

WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO im. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU

Anna Sudoł

**Znaczenie treningu uwagi słuchowej dla rozwoju kompetencji
językowych u dzieci z grupy ryzyka dysleksji**

(opracowanie stanowi rozprawę na stopień doktora nauk o zdrowiu)

Rozprawa doktorska napisana w Katedrze i Zakładzie Psychologii Klinicznej
pod kierunkiem prof. dr hab. Ewy Mojs

Poznań, 2019

Niniejsza rozprawa doktorska została zrealizowana przy wsparciu projektu „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami”. Część badań została przeprowadzona dzięki finansowaniu uzyskanemu przez grant unijny NCBiR, numer projektu IS-2/24. Numer umowy IS-2/24/NCBR/2015.

Projekt pt. "Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami"

Realizatorzy projektu:



Współpraca:



Fundacja Aktywności Lokalnej – Biuro w Poznaniu

ul. 28 czerwca 1956r. nr 398, 61-441 Poznań

tel. +48.61.6686808, tel. kom. +48.663836373, e-mail: biuro@fal.org.pl

Koordynator projektu – tel. kom. 519 457 888, szanse@fal.org.pl

Metoda Tomatisa

Trening Uwagi Słuchowej

os. Piastowskie 36/1, 61-151 Poznań,

tel: 61 87 70 131; tel. kom.: 502348094



Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju



Projekt współfinansowany
w ramach Programu *Innowacje Społeczne*
Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

O Ś W I A D C Z E N I E

.....
imię i Nazwisko

.....
nr albumu

Oświadczam, że moja praca pt.:

.....
.....
.....

1. została przygotowana przeze mnie samodzielnie,*
2. nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24, poz. 83 z późn. zm.) oraz dóbr osobistych chronionych prawem,
3. nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem w sposób niedozwolony,
4. nie była podstawą nadania dyplomu uczelni wyższej lub tytułu zawodowego ani mnie, ani innej osobie.

Ponadto oświadczam, że treść pracy przedstawionej przeze mnie do obrony, zawarta na przekazywanym nośniku elektronicznym, jest identyczna z jej wersją drukowaną.

....., dn.

.....
podpis

* Uwzględniając merytoryczny wkład promotora (w ramach prowadzonego seminarium dyplomowego).

Promotorowi
prof. dr hab. **Ewie Mojs**
składam podziękowanie
za profesjonalną pomoc i wsparcie
w trakcie pisania niniejszej pracy.

Spis treści

Wykaz używanych w pracy skrótów.....	7
Wstęp	8
Część teoretyczna.....	9
1. Rozwój kompetencji językowych	9
1.1. Rozwój językowy	9
1.2. Modele językowe.....	18
1.3. Zaburzenia językowe	20
1.3.1. Teoria dysleksji.....	25
1.3.2. Diagnostyka psychologiczno-pedagogiczna.....	29
2. Dysleksja a metoda Tomatisa	32
3. Metoda Tomatisa	34
3.1. Rys historyczny, badania	39
Część metodologiczna.....	45
4. Materiał i metody badań	45
4.1. Cel główny.....	47
4.1.1. Cele szczegółowe.....	47
4.1.2. Założenia badawcze.....	48
4.1.3. Model badawczy	50
4.2. Problemy i hipotezy badawcze	51
4.2.1. Analiza efektywności treningu metodą Tomatisa na podstawie trzech pomiarów powtórnych, odnosząca się w ocenie efektywności do wybranych wskaźników kompetencji językowych	51
4.2.2. Analiza efektywności treningu metodą Tomatisa na podstawie porównania wyników trzech badań powtórnych z grupą kontrolną, odnosząca się w ocenie efektywności do wybranych wskaźników kompetencji językowych	51
4.3. Narzędzia badawcze i operacjonalizacja zmiennych	52
4.3.1. ZETOTEST.....	53
4.3.2. Krzywa Ucznienia się Łurii (próba 10 słów).....	54
4.3.3. Skala Umiejętności Fonologicznych (Skala F).....	54
4.3.4. ŁATYSZ.....	55
4.3.5. Skale Inteligencji i Rozwoju (IDS).....	56
4.3.6. Ankieta Subiektywnej Oceny Rodzica	57
4.4. Organizacja badania.....	59
4.5. Dobór osób badanych	60

4.5.1. Kryteria wykluczenia z grupy	63
5. Analiza statystyczna uzyskanych wyników	65
5.1. Ogólna charakterystyka uzyskanych wyników	66
5.1.1. Pomiar I dzieci z grupy badanych, tuż przed terapią Tomatisa	66
5.1.2. Pomiar II dzieci z grupy badanych, 4 miesiące po pierwszym pomiarze	68
5.1.3. Pomiar II dzieci z grupy badanych, 7 miesiące po pierwszym pomiarze	68
5.1.4. Jednorazowy pomiar dzieci z grupy kontrolnej	69
5.2. Wyniki	70
5.2.1. Statystyczna weryfikacja hipotez	70
5.2.2. Analiza skuteczności metody Tomatisa na podstawie wyników ankiety subiektywnej oceny	78
6. Dyskusja wyników	79
7. Ograniczenia badania	86
8. Podsumowanie	86
9. Wnioski	87
10. Streszczenie	89
11. Abstract	92
12. Spis tabel, rysunków	94
13. Bibliografia	96
14. Załączniki	113

Wykaz używanych w pracy skrótów

ADHD – ang. attention deficit hyperactivity disorder - zespół nadpobudliwości z deficytem uwagi

ADD – ang. attention deficit disorder – deficyt koncentracji uwagi bez zachowań nadpobudliwych i impulsywnych

APP – ang. audio-psycho-phonology

ASD – ang. autistic spectrum disorder - zaburzeń ze spektrum autyzmu

DLD – ang. Developmental Language Disorders rozwojowe zaburzenie mowy

DSM 5; DSM - IV – ang. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – klasyfikacja zaburzeń psychicznych Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego

g. – ang. general - inteligencja ogólna

gc. – ang. general erystalic - inteligencja skryalizowana

gf. – ang. general fluid - inteligencja płynna

ICD - 10 – ang. International Classification of Diseases - Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych, wersja 10

OCD – ang. obsessive-compulsive disorder - zespół obsesyjno-kompulsywny

SLI – ang. specific language impairment — specyficzne upośledzenie rozwoju języka

SPSS – ang. Statistical Package Jor the Social Sciences - Program Statystyczny SPSS

NCBiR – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

ODD – zaburzenia opozycyjno-buntownicze

OUN – ośrodkowy układ nerwowy

PPP – poradnia psychologiczno-pedagogiczna

PTD – Polskie Towarzystwo Dysleksji

PTL – Polskie Towarzystwo Logopedyczne

PWN – Państwowe Wydawnictwo Naukowe

SAPF – stymulacja audio-psycho-fonologiczna

SAPL – stymulacja audio-psycho-lingwistyczna

STS – specyficzne trudności szkolne

Wstęp

Nowoczesne metody nauczania promują wizję szkoły, w której uczniowie otrzymują pomoc wielopoziomową w momencie stwierdzenia u nich dysfunkcji – w tym również, gdy zdiagnozowana zostaje dysleksja lub stwierdza się ryzyko jej wystąpienia. Z punktu widzenia nauczania dzieci zagrożonych dysleksją, szczególnie interesująca staje się możliwość wykorzystania metody Tomatisa, czy to w celu stworzenia nowego podejścia do nauczania i uczenia, czy po to, aby zwiększyć motywację i realne możliwości edukacyjne uczniów.

Muzyka i język mają wiele wspólnego, ponieważ aktywują użycie słuchu i głosu. Dodatkowo zarówno muzyka, jak i mowa mają syntaktyczną strukturę, która umożliwia ich reprezentację za pomocą symboli graficznych. Czy psychologia i neuronauka znalazły związek między tymi dwoma światami? Badania psychologiczne sugerują, że formalny trening muzyczny może przynosić korzyści poznawcze (Hannon, Trainor, 2007). Wskazano na związek między treningiem muzycznym i zdolnościami językowymi (Piro, Ortiz, 2009). Zaproponowano rozpatrzenie relacji między muzyką i językiem w nauczaniu języków, by wyjaśnić podobieństwa między umiejętnością percepcji muzycznej a rozwojem języka (Anvari i in., 2002). Co więcej, odnotowano, że obszary w mózgu odpowiedzialne za przetwarzanie muzyki i języka pokrywają się (Koelsch, Siebel, 2005).

Założenia pracy doktorskiej dotyczą korelacji między rozwojem kompetencji językowych, dysleksją a formą wsparcia terapeutycznego – treningiem słuchowym, prowadzonym metodą Tomatisa. Badania przeprowadzono na licznej grupie dzieci – 181 osób, z zachowaniem protokołu badań klinicznych: grupa kontrolna i grupa właściwa; losowy dobór pacjentów, uwzględniający różne parametry przekroju społeczeństwa; najwyższej jakości narzędzia badawcze; zastosowanie kryterium wykluczenia. To wszystko pozwoliło na kwalifikację dzieci zagrożonych jedynie dysleksją, u których nie było innych jednostek chorobowych, mogących dawać podobne objawy. Dlatego też wyniki analizy statystycznej wydają się być wyjątkowo ciekawe i pozwalają na wyciągnięcie daleko idących wniosków. Samo badanie, analiza wyników i wnioski – mogą mieć zastosowanie nie tylko w świecie nauki, ale również edukacji. Co istotne – mogą wpłynąć na rozwój społeczno-gospodarczy kraju.

Część teoretyczna

1. Rozwój kompetencji językowych

1.1. Rozwój językowy

Zmiany w funkcjonowaniu, które zachodzą już od pierwszych dni życia dziecka, są najczęściej zwane zmianami rozwojowymi. Dokonują się one na wielu płaszczyznach, między innymi: poznawczej, językowej, społecznej i emocjonalnej. Kielar-Turska (2007, s.2) podkreśla, że: „dzieciństwo jest tym okresem, w którym dokonuje się intensywny rozwój funkcji psychicznych, dzięki którym możemy postrzegać i rozumieć świat, innych ludzi i siebie samego; w którym jednostka nabywa większość sprawności niezbędnych w procesie uczenia się.” Czas ten ma dla dziecka ogromne znaczenie, dlatego jest przedmiotem rozważań wielu dziedzin nauki, w szczególności: medycyny, psychologii rozwojowej, pedagogiki, logopedii. Specjaliści, naukowcy i praktycy starają się różnymi metodami zarówno wspierać rozwój osobowy, jak i wzmacniać, rozbudzać potencjał tkwiący w najmłodszych. Szczególnym parametrem tego rozwoju jest rozwój językowy. Warto usystematyzować terminologię związaną z tym tematem analizując zagadnienia: język, mowę, komunikację językową.

„Mowa jest aktem w procesie porozumiewania się” - twierdzi Kaczmarek (1988, s.22). Nauki medyczne stosują terminologię: biologiczne uwarunkowania czynności oddechowych, fonacyjnych i artykulacyjnych (Foniatrya kliniczna 1992, s.222). Mystkowska (1970, s.8) w opracowaniu psychologicznym i pedagogicznym przedstawiła następującą definicję: "Mowę należy (...) ujmować jako funkcję organizmu ludzkiego: układu nerwowego, narządów mowy, ruchu, słuchu". Najczęściej utożsamia się mowę z biologicznym procesem mówienia albo komunikacyjnymi zachowaniami człowieka. Grabias (1997, s.9) mowę nazywa zespół czynności wykonywanych przez człowieka przy udziale języka, który poznając rzeczywistość, przekazuje jej interpretację innym uczestnikom życia społecznego. Szelaąg (2018, s.60) pisze: mowa jest dźwiękowym porozumiewaniem się ludzi i stanowi konkretne akty używania znaków językowych (dźwięk, grafika, „miganie”) przez daną osobę.

Jak kształtowało się i rozwijało się „pojęcie mowy”? Sfera zachowań językowych człowieka, które powstały na poziomie strukturalizmu, kolejno w gramatyce generatywnej i socjolingwistyce – jest dokładnie przeanalizowana i opisana. Według

strukturalistów mowa to dysponowanie odpowiednim zasobem wyrazów i rozpoznawanie ich wartości, czyli umiejętność odtwarzania systemowego reguł: „łączenie się wyrazów na osiach paradygmatycznej i syntagmatycznej.” Grabias (1997, s.12). System języka - w interpretacji F. de Saussure'a - kończy się na wyrazach. Proces budowania zdań to już mówienie. Tak interpretował koncepcję Saussure'a Chomsky (1982, s.17), twórca gramatyki generatywnej: „Strukturalizm to układ wyrazów, pozostający częściowo w umysłach użytkowników języka, częściowo zaś w zapisanych tekstach. Sam proces budowania zdań już do systemu nie należy.”

Mowa w gramatyce generatywnej to (Grabias, 1997): "mechanizm", pozwalający użytkownikom języka etnicznego budować zdania gramatycznie poprawne i sensowne oraz odróżniać zdania poprawne od niepoprawnych. Mechanizm ten Chomsky (1957) nazwał "kompetencją językową". Jest ona nieuświadomioną wiedzą gramatyczną, pozwalającą ująć się w systemy reguł generujących zdania w danym języku. System językowy, w ujęciu F. de Saussure'a, jest niezależnym od jednostki bytem obiektywnym, zawartym w tekstach danego języka. Kompetencja językowa Chomskiego jest wiedzą, która jawi się jako byt psychiczny - właściwość umysłowa jednostki (Grabias, 1997).

Mowa w ujęciu socjolingwistyki to połączenie wiedzy na temat tworzenia zdań z wiedzą na temat reguł budowania wypowiedzi w różnych sytuacjach społecznych. Reguły te socjolingwiści nazwali "regułami odpowiedniości". Wyznaczają one sposoby budowania wypowiedzi spójnych do sytuacji, w których wypowiedzi powstają i których dotyczą. Reguły budowania wypowiedzi, podobnie jak zasady gramatyczne, tkwią w umysłach uczestników życia danej grupy społecznej i stanowią o ich kompetencji komunikacyjnej (Hymes, 1980). W myśl współczesnych interpretacji lingwistycznych - w obrębie mowy da się wyróżnić sferę zachowań wspólnych, łączących wszystkich uczestników życia grupy społecznej i sferę zachowań indywidualnych (Grabias, 1997). Kolejne typologie uwzględniają podział na: mowę spontaniczną, dialogową, opowieściową, zautomatyzowaną.

Komunikowanie się ludzi przy użyciu mowy dźwiękowej możliwe jest poprzez użycie swoistego kodu i stosowanie go zgodne z regułami. Ten kod znaków nazywamy językiem. Reguły pozwalają nam tworzyć i odczytywać teksty. Przekaz informacji może przebiegać różnymi drogami: pisanie, artykulacja, sygnalizacja np. alfabet Braille'a. Wszystkie symbole są ukształtowane społecznie i mają określone znaczenie. W języku naturalnym wyróżniamy następujące poziomy przekazu: fonetyka i fonologia,

morfologia i semantyka, syntaktyka, pragmatyka. „W procesie mówienia przekaz informacji następuje kanałem artykulacyjno-słuchowym, w niektórych przypadkach może on następować również kanałem wzrokowym lub czuciowym.” (Szelaąg, 2018, s.61).

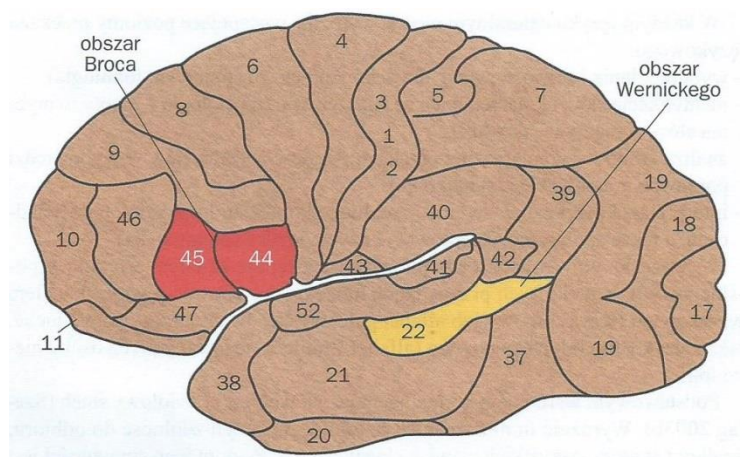
Wytwarzanie (ekspresję, produkcję) i odbieranie (recepcję, rozumienie) dźwięków mowy nazwano komunikacją językową. Umiejętność mówienia powiązano ze zdolnością wytwarzania komunikatów z ograniczonego zbioru słów i fonemów w liczbie nieograniczonej (kreatywność, generatywność) oraz rozumienia zniekształconych wypowiedzi (kompensacja) (Szelaąg, 2018). Prawidłowy słuch jest podstawowym warunkiem komunikacji językowej – zarówno słuch fizjologiczny, jak i fonematyczny (fonologiczny). Zaburzenia fizjologiczne powodują niedosłuch lub głuchotę i mogą występować przed wykształceniem kompetencji językowej (dzieci - rozwój ontogenetyczny) lub po jej opanowaniu (dorośli). Zaburzenia fonematyczne oznaczają problem z rozumieniem mowy słyszanej w aspekcie analizy i syntezy dźwięków mowy. (Szelaąg, 2003, 2018). Oznaczono pola cytoarchitektoniczne kory mózgowej według mapy Brodmanna zaangażowane w procesy komunikacji językowej – prawidłowe funkcjonowanie tych obszarów oznacza możliwość standardowego posługiwania się mową (Tabela 1 i Rysunek 1, Szelaąg, 2018, s.62 – 63).

Tabela 1.

Niektóre pola cytoarchitektoniczne kory mózgowej według mapy Brodmanna zaangażowane w procesy komunikacji językowej (por. z rys. 1.).

Nr pola	Płat	Nazwa anatomiczna lub związana z czynnością	Funkcja językowa
4	Czołowy	zakręt przedśrodkowy	kontrola ruchów dowolnych narządów artykulacyjnych w jamie ustnej
9-12		okolica przedczołowa	złożone wypowiedzi słowne, planowanie wypowiedzi
44-45		okolica ruchowa mowy (Broca)	ekspresja (nadawanie) wypowiedzi słownych
1-3	Ciemieniowy	zakręt zaśrodkowy	kontrola czucia ułożenia narządów artykulacyjnych w jamie ustnej
39		zakręt kątowy	czytanie i pisanie
40		zakręt nadbrzeżny	
22	Skroniowy	tylna część górnego zwoju skroniowego lub okolica czuciowa mowy (Wernickego)	słuch fonetyczny (fonemowy), rozpoznawanie bodźców językowych i rozumienie nowo słyszanej
41-42		zakręt skroniowy poprzeczny lub ośrodek słuchu (zakręty Heschla)	wstępna analiza słuchowej informacji językowej
17-19	Potyliczny	ośrodek wzroku	wstępna analiza wzrokowej informacji językowej

Źródło: Szelaąg, (2018, s.62).



Rysunek 1.

Klasyczny model reprezentacji funkcji językowych w mózgu człowieka.

Źródło: Szelaąg (2018, s.62).

Jak wygląda rozwój językowy u człowieka? Jest on ściśle związany z nauką komunikacji oraz kształtowaniem sfery społeczno-emocjonalnej. Początkowo w okresie prenatalnym, gdy następuje rozwój struktur mózgu oraz narządów zmysłu, rozpoczyna się proces „zanurzenia” w języku, rozpoznania głosu matki oraz brzmienia mowy ojczystej. (Kamińska, Siebert, 2013). Kompetencje językowe kształtowane są w okresie postnatalnym. Kielar-Turska (2007, s.2) zauważa, że: „małe dziecko spontanicznie dąży do kontaktowania się z różnymi obiektami w otoczeniu; przejawia ogromną aktywność w tym względzie.” Rozwój mowy jest możliwy dzięki otoczeniu, które zapewnia bogate środowisko werbalne. Brak takiego wsparcia może prowadzić do braku jej wykształcenia (co potwierdzają przypadki dzieci wychowywanych w izolacji) (Kamińska, Siebert, 2013). Kolejnym, niezwykle istotnym czynnikiem, warunkującym jego dalsze kształtowanie jest prawidłowy rozwój narządów mowy oraz właściwa koordynacja „wielu mięśni kierujących ruchami warg, języka, podniebienia, krtani, przepony” (Kuszak, 2014, s.49). Komunikacja niewerbalna (mimika i gesty) odgrywa także kluczowe znaczenie w rozwoju językowym. Ton wypowiedzi, intonacja głosu odgrywają niezwykle ważną rolę w zrozumieniu przez dziecko zdań, które są do niego kierowane – zanim zrozumie werbalny sens komunikatu (Sroufe, 1995; Bee, 2004; Czub, 2014). Różne sfery funkcjonowania dziecka przenikają się wzajemnie, są trudne do odróżnienia, dodatkowo często są uzależnione od siebie. Stymulacja i wspieranie jednej z nich, przykładowo rozwoju językowego, wymaga całościowego spojrzenia na ogólny poziom funkcjonowania danej osoby, jej sytuację społeczną, rodzinną oraz inne uwarunkowania.

Proces rozwoju językowego przebiega etapowo – jego kolejne stadia następują po sobie w określonym porządku. W różnych podejściach teoretycznych procesy te ujmowane są w odmienny sposób - szczegółowe porównanie stanowisk zawarte zostało w zestawieniu przygotowanym przez prof. Kingę Kuszak (2014, s.47-49) – jednak pełne jego przywołanie przekracza ramy niniejszego opracowania. Niezależnie od przyjętego paradygmatu wyróżnić można jednak dwa podstawowe etapy: „okres prelingwalny przypadający na okres od urodzenia do około 1. roku życia (w którym komunikacja, zwana protokonwersacją, dorosły - dziecko odbywa się za pomocą protojęzyka) i lingwalny - rozpoczynający się w momencie wypowiedzenia przez jednostkę pierwszych słów” (Kuszak, 2014, s.46).

Tabela 2.

„Mowa małego dziecka 0 – 7 lat”. Polski Związek Logopedów, Oddział Wielkopolski, Żebryk-Stopa.

TABELA 1: Prawidłowy rozwój mowy i języka		
Wiek dziecka	To, co powinno być	To, na co warto zwrócić uwagę
0-1 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Różne rodzaje krzyku, mlaskanie, cmokanie Głośny nagły dźwięk wywołuje zmianę w zachowaniu niemowlęcia 	<p>Tablica przedstawia w sposób ogólny przeciętny rozwój mowy.</p> <p>Wyszczególnione zjawiska są dla danego okresu najbardziej charakterystyczne, ale nie jedyne</p>
2-4 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Głuzenie (gruchanie) – niemowlę śpiewa (guu, agu, aku, ghy...) Reaguje na różne dźwięki, głośno się śmieje 	<p>Dźwięki wydawane przez najmłodsze dzieci brzmią na całym świecie podobnie. Nie ma też szczególnej różnicy w głuzeniu dzieci słyszających i niesłyszających</p>
4-6 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Gaworzenie, czyli pierwsze zabawy głosem – dziecko zaczyna prowadzić „rozmowę” z dorosłym opiekunem, posługując się prostymi sylabami 	<p>Gaworzenie będzie bardziej intensywne, jeśli dorośli zwrócą na nie uwagę i będą naśladowali swoje dzieci – w ten sposób zachęcają je do „mówienia”</p>
6-7 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Gaworzenie samonaśladowcze – dziecko wielokrotnie powtarza identyczne sylaby (np. babababa, mamama, dadadada). Próbuje pokazywać i pytać (np. „Tot?” = Co to jest?) W chwilach zadowolenia gaworzenie jest intensywniejsze 	<p>Dzieci niesłyszące nie gaworzą w sposób samonaśladowczy. Jeśli niesłyszące niemowlę obserwowało w swoim otoczeniu język migowy – zaczyna „gaworzyć” palcami.</p> <p>Około 7 miesiąca życia pojawiają się pierwsze prototypy wyrazowe, czyli wypowiedzi po raz pierwszy przypominające wyrazy, np. „baja” jako bajka czy „mana” jako mleko</p>
9-10 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Echolalia (zmiennie gaworzenie) – dziecko próbuje naśladować mowę dorosłych, jego wypowiedzi składają się z wielokrotnie powtórzonych różnych sylab Rozumienie kilkunastu słów, m.in. imion, nazw zabawek oraz zakazu „nie (ruszaj)” 	<p>Gaworzenie dzieci różnych narodowości coraz bardziej upodabnia się w brzmieniu do danego języka</p>
11-12 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Wypowiedzi coraz bardziej przypominają brzmieniem wyrazy danego języka 	<p>Roczne dzieci wymawiają przeciętnie około 6 słów, ale są i takie, które nie potrafią wymówić jeszcze żadnego, i takie, które wymawiają około 50 wyrazów</p>
12-18 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Jeden wyraz zastępuje zdanie, a właściwie kilka różnych zdań, np. „da” jako 1. Daj misia, 2. Weź kółko, 3. Połóż tutaj 	<p>Pierwszy wyraz, który coś znaczy, powinien pojawić się między 8 a (najpóźniej) 18 miesiącem życia</p>
18-23 miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> Początek wypowiedzi dwuwyrzowych Dziecko używa przede wszystkim rzeczowników, czyli nazw 	<p>20-miesięczne dziecko wymawia średnio około 170 wyrazów</p>

TABELA 1. Prawidłowy rozwój mowy i języka (ciąg dalszy)

Wiek dziecka	To co powinno być	To, na co warto zwrócić uwagę
2 lata	<ul style="list-style-type: none"> • Pojawiają się liczebniki – jeden, dwa, trzy... i rozróżnienie ja – ty: dziecko zaczyna używać zaimka się, np. myję się, bawię się • Coraz więcej pytań i przeczeń – coś nie jest ładne, czegoś nie ma 	Przeważają zdania pojedyncze
3 lata	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawna wymowa – samogłosek ustnych [a, e, i, o, u, y] – spółgłosek nosowych [m, n, ŋ] – półspółgłosek [j, ʃ] – spółgłosek [h, f, w, t, d, p, b] 	Trzylatek ma jeszcze prawo wymawiać spółgłoski dźwięczne z niepełną dźwięcznością, a nawet bezdźwięcznie, np. „w/f ota” lub „fota” zamiast woda Dziecko 3-letnie zaczyna śmieiej posługiwać się zdaniami złożonymi
4 lata	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawna artykulacja spółgłosek [k, g, ʃ, ż, ć, dź] • Spółgłoski miękkie [ś, ź, ć, dź] mogą być jeszcze wymawiane jako „mniej miękkie”, np. [si] 	Przed ukończeniem 3 lat i 8 miesięcy wiele dzieci zamienia [r] na [j] Czterolatek nie powinien zamieniać [t, d] na [k, g] (lub odwrotnie), może jednak zamieniać spółgłoski [sz, ż, cz, dź] oraz [s, z, c, dz] na [ś, ź, ć, dź]
5 lat	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawna wymowa spółgłosek [sz, ż, cz, dź] lub zastępowanie ich spółgłoskami [s, z, c, dz] • Poprawna wymowa spółgłoski [r] lub zastępowanie jej spółgłoską [l] 	Pięciolatek tworzy własne wyrazy, np. „doroślinny” = dla dorosłych, „ukradacz” = złodziej 35% dzieci 5-letnich prawidłowo wymawia [r]
6 lat	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawna wymowa spółgłosek [sz, ż, cz, dź] oraz spółgłoski [r]. • Mogą zdarzać się jeszcze pomyłki, ale powinny być coraz rzadsze 	Większość dzieci poprawnie wymawia spółgłoskę [r], zanim ukończy 6 rok życia 20% 6-latków spółgłoski dźwięczne nadal wymawia tylko częściowo dźwięcznie
7 lat	<ul style="list-style-type: none"> • Prawidłowa wymowa wszystkich spółgłosek i samogłosek języka polskiego 	Do około 10 roku życia mowa dziecka będzie nabierała cech mowy dojrzałej

Źródło: McQuiston, Kloczko, (2011, s.44-45)

Etapy rozwoju językowego dziecka obrazują zbiorcze tabele, odnoszące się do orientacyjnych norm rozwojowych. Próba klasyfikacji i przyjęcia szablonu ogólnoswiatowego nie została zaaprobowana przez polskich specjalistów.

Tabela przedstawiająca „Kamienie milowe w rozwoju języka” (McQuiston, Kloczko, 2011) nie stanowi wzoru norm w rozumieniu Polskiego Związku Logopedów, który opracował tabelę „Mowa małego dziecka 0 – 7 lat”. Prawidłowy rozwój mowy i języka w połączeniu z normami zachowania jest bardzo ważnym tematem zarówno dla specjalistów, jak i rodziców i stanowi między innymi treść materiałów edukacyjnych PTL (ulotka informacyjna stanowi Załącznik nr 1. Pobrano z: <https://ptl.katowice.pl/wydawnictwa/ulotki/>).

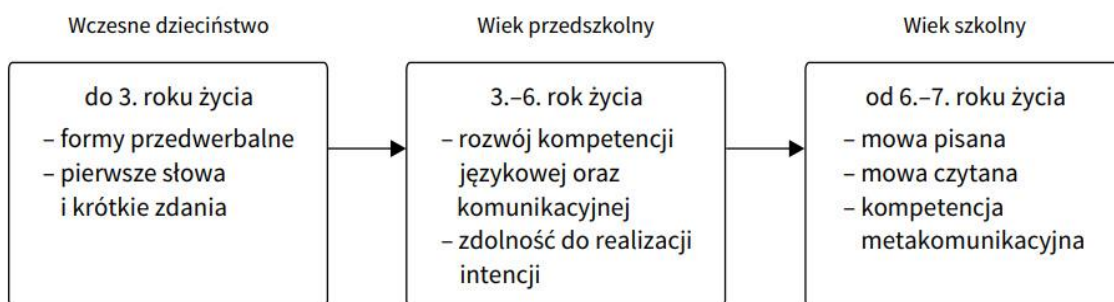
Wśród początkowych faz rozwoju komunikacji werbalnej według Aitchisona (Kuszak, 2014) wlicza się: krzyk, wokalizację/głuzenie, gaworzenie, a następnie wypowiedzi jednowyrazowe. Głuzenie jest powszechne – występuje u wszystkich dzieci od około 2/3 miesiąca życia, jest niezależne kulturowo. Natomiast gaworzenie pojawia się wyłącznie u dzieci słyszących - około 5/6 miesiąca życia. Wymaga ono prawidłowo wykształconego słuchu i świadomej kontroli emitowanych dźwięków (Kamińska, Siebert, 2013). Po opanowaniu tej umiejętności pojawia się okres

„fizjologicznej echolalii” (ok. 9 miesiąca życia) i próby powtarzania sylab, co warunkuje kolejne stadium – tzw. „okres wyrazu” (Kamińska, Siebert, 2013). Dalszy rozwój prowadzący do werbalizacji jest możliwy, gdy wykształci się słuch fonemowy, zwanego także fonematycznym. Dzięki niemu dziecko rozróżnia poszczególne głoski swojego języka - po 1 roku życia. Znacząco powiększa się zasób słownictwa. Kamińska i Siebert (2013, s.240) podają, że: „dziecko w wieku 18–20 miesięcy ma w swoim słowniku czynnym około 50 wyrazów, a 2-letnie od 50 do 200–300 wyrazów”. Etap rozwojowy po 18 miesiącu życia nazywany jest „eksplozją słownictwa” (Kuszak 2014). Pierwszą część tego czasu zajmuje przekazywanie krótkich, dwuwyrzowych komunikatów – tzw. „mowa telegraficzna”. Obserwacje Gleasona i Ratnera (2005) potwierdziły, że: „analiza dwuwyrzowych wypowiedzi dzieci z wielu różnych społeczności językowych sugeruje, że w okresie tym dzieci na całym świecie wyrażają takie same myśli w tego samego rodzaju wypowiedziach” (Kuszak, 2014, s.57), jest to zatem zjawisko niezależne kulturowo. Wypowiedzi te najczęściej nie są formułowane zgodnie z zasadami gramatyki czy składni, a ich przekaz rozumieją tylko osoby z najbliższego otoczenia dziecka – mogą nie być czytelne dla osób postronnych. Sens wypowiedzi dotyczy przeważnie sytuacji codziennych, przedmiotów i osób znanych dziecku (Kuszak, 2014). Między drugim a trzecim rokiem życia rozpoczyna się „okres zdania”. Dziecko zna już odpowiednią liczbę wyrazów, aby mogło opowiedzieć o swoich potrzebach i być w dialogu. Często i chętnie wchodzi w konwersację z dorosłymi, a treść rozmów dotyczy wyjaśniania i poszukiwania sensu. McQuiston, Kloczko (2011) piszą: „Do 3 roku życia dziecko powinno umieć tworzyć wyrażenia składające się z trzech słów, mowa powinna być w 75% zrozumiała, a zasób słownictwa osiągnąć 1000 słów. Na tym etapie dziecko nadal opanowuje sprawne tworzenie swoistych dźwięków mowy, z których część nie jest prawidłowo artykułowana do 6-8 roku życia (np. l, r, s, z, t). Mowa powinna jednak być w pełni zrozumiała do 4 roku życia, kiedy dzieci mówią już zwykle pełnymi zdaniami, opowiadają o swoich doświadczeniach i uczestniczą w rozmowie z inną osobą.” Okres między trzecim a czwartym rokiem życia nazywany jest „wiekiem pytań”. Najczęstsze z tych sformułowań to: „dlaczego?”, „po co?”, „co to?”, itp. Czas ten pokrywa się z intensywnym rozwojem poznawczym. Matusek (2013, s.27) zauważa, że: „Ważne miejsce w rozwoju kompetencji językowych dziecka przedszkolnego odgrywa zabawa. Dostarcza ona pozytywnej emocji i radosnych przeżyć. Zabawy tematyczne, manipulacyjne, konstrukcyjne, ruchowe i dydaktyczne sprzyjają ujawnianiu się

indywidualnych predyspozycji językowych.” Wspomagającą rolę pełnić może także podejmowanie z dzieckiem wspólnych działań językowych, takich jak: opowiadania lub wymyślanie historii, głośnego czytania, śpiewu i rymowanek. Spośród wielu form aktywizacji językowej dziecka szczególne miejsce można przypisać dramie i innym formom przedstawień teatralnych czy słuchowiskom. Okres przedszkolny jest ważny dla zdobywania późniejszych umiejętności językowych w wieku szkolnym – czytania oraz pisania. Należy także dostrzec wagę rozbudowanego zasobu słów, dbania o poprawną wymowę, jak również kształtowania świadomości językowej (Matusek, 2013). W tym czasie następuje doskonalenie artykulacji – dziecko nie od razu potrafi prawidłowo wymówić wszystkie głoski występujące w naszym języku – następuje to etapowo. Według normy rozwojowej dopiero około 6/7 roku życia osiąga się pełną sprawność artykulacyjną. „O 6-letnim dziecku mówi się, że pod względem językowym jest dorosłym użytkownikiem języka. Oczywiście, ma jeszcze uboższy niż dorośli słownik, ale potrafi się swobodnie porozumieć” (Kamińska, Siebert, 2013, s.241-242). Posługuje się mową zgodnie z normami gramatycznymi. W późniejszym okresie (po 8 roku życia) zaczyna się bardziej świadome używanie różnych części mowy, w szczególności przymiotników i przysłówków. Dzieci uczą się wtedy zasad prawidłowego słowotwórstwa (wcześniej tworzenie nowych słów często nie było zgodne z normami językowymi) (Kamza, 2014). Forma i treść przekazu ustnego zostaje rozbudowana, precyzyjniej mogą wyrazić swoje stanowisko. Po zakończeniu okresu przedszkolnego dzieci zazwyczaj potrafią już dopasować sposób wypowiedzi do konkretnego odbiorcy i sytuacji. „Dziecko w wieku szkolnym zdaje sobie sprawę, iż język, jakiego używa się, rozmawiając z kolegami, różni się od tego stosowanego podczas rozmowy z nauczycielką, rodzicami, dziadkami bądź innymi osobami dorosłymi” (Kamza, 2014 s.39). W okresie wczesnoszkolnym uczniowie potrafią zauważyć popełniane przez siebie błędy językowe. Stopniowo zdobywają również nowe kompetencje językowe, ucząc się czytania i pisania. Przyswojenie tych umiejętności staje się milowym krokiem w rozwoju językowym i podstawą całej dalszej edukacji. Etap ten wymaga od dziecka największego wkładu pracy i wysiłku poznawczego oraz koordynacji wielu nabytych wcześniej umiejętności (Kamza, 2014). Jednak opanowanie świadomości fonologicznej, która wykorzystywana jest podczas automatyzacji dekodowania nadal stwarza mu trudność. W tym okresie nie jest jeszcze w pełni wykształcona zdolność równoczesnego czytania i rozumienia czytanego tekstu. W trakcie dalszej edukacji zdolność ta jest doskonalona. Pojawia się umiejętność

spontanicznego lub sprowokowanego mówienia w związku z konkretną sytuacją, która dotyczy dziecka. Mowa opowieściowa to kolejny etap pozwalający na: opisanie obrazka, opowiedzenie o konkretnej sytuacji, wydarzeniu, o filmie.

Podsumowując rozwój poszczególnych umiejętności językowych w kolejnych okresach życia dziecka, Matejczuk (2014) przedstawia za pomocą grafów najważniejsze informacje (rys. 2 i rys. 3).



Rysunek 2.

Rozwój funkcji komunikacyjnej – od pierwszych słów do złożonych wypowiedzi.

Źródło: Matejczuk, (2014, s. 45).



Rysunek 3.

Rozwój funkcji komunikacyjnej w okresie przedszkolnym – obszary podlegające zmianie.

Źródło: Matejczuk, (2014, s.47).

1.2. Modele językowe

Na gruncie wielu nauk powstawały modele języka i komunikacji – podejmowano próby opisu zmian rozwojowych w kategoriach teoretycznych i usystematyzowanych.

Goban-Klas (2005, s.52-79) dzieli modele komunikowania się na cztery grupy. Przedstawia je następująco: model transmisji i jego warianty, model ekspresyjny lub rytualny, model rozgłosu: komunikowanie jako pokazywanie i przyciąganie uwagi, model recepcji: kodowanie i dekodowanie przekazu oraz piąty, autorski, model syntetyczny.

Model transmisji bazuje na podstawowym związku: nadawca – przekaz – odbiorca. Autor podaje jego następujące warianty: model wszechmocy propagandy (Tchakhotine, 1939), model aktu perswazyjnego (Lasswell, 1948), model przekazu sygnałów (Shannon, 1948), model typologiczny (Lewin, 1947), model dwustopniowego przepływu informacji i opinii (Katz, Lazarsfeld, 1955), model socjologiczny (Rileyowie, 1959), model selekcji (Westley i MacLean, 1957), model sprzężenia zwrotnego (DeFleur, 1966), model analityczny (Maletzke, 1963), model wspólnoty doświadczeń (Schramm, 1954), model systemowy (DeFleur, 1966), model mozaiki kulturowej (Moles, 1967), model społeczno-kulturowy (Tudor, 1970) i model rozszerzenia doświadczeń (Moles, 1971). Większość z tych modeli dotyczy głównie komunikowania masowego (Sokólska-Górzny, 2014). Model perswazyjny Lasswella jest do chwili obecnej najczęściej przywoływanym schematycznym przedstawieniem procesu komunikacyjnego, który porównuje się z modelem zaproponowanym przez Jakobsona (Jakobson, 1960). Podstawą modelu są odpowiedzi na następujące pytania: kto? – podmiot nadający komunikat; co? – treść komunikatu; jakie medium? – środek przekazu; do kogo? – odbiorca komunikatu; z jakim skutkiem? – wpływ komunikatu na odbiorcę. Model przekazu sygnałów Shannona uwzględnia po raz pierwszy pojęcie zakłóceń w procesie komunikowania się. Model topologiczny Lewina, wprowadza do schematu termin: bramy (ang. gates), tak zwane przeszkody, bariery stawiane przez instytucje lub jednostki, które decydują o selekcji przepływających informacji między nadawcą a odbiorcą. Model socjologiczny Rileyów uwzględnia wpływ warunków społecznych¹ na przebieg procesu komunikacyjnego. Model wspólnoty doświadczeń Schramma typuje trzy fazy komunikacji: kodowanie - komunikat przedstawia nasze myśli; dekodowanie - odczytanie przez odbiorcę danej myśli w komunikacie oraz

¹ Grupa pierwotna i wtórna oraz rola jaką wywierają.

interpretację – określenie jakiego użyto kodu do odczytania myśli. Za Sokólska-Górną (2014, s.23): „W modelu Schramma istotę procesu komunikacyjnego stanowi wspólnota doświadczeń, to znaczy przestrzeń, w której kompetencje nadawcy pokrywają się z kompetencjami odbiorcy. Jak wskazują niektórzy badacze, proces komunikacji można ujmować w trzech aspektach: akcji (działania), interakcji i transakcji (Stewart 2000, s.45-51; por. Korporowicz 1995, s.32-40)”.

Warto podać w tym miejscu przykład, istotnego dla tej pracy doktorskiej, interakcyjnego modelu rozwijania i konstruowania języka, w którym kładzie się nacisk na jego ekspresyjną oraz impresyjną funkcję (Żytko, 2010; Wieczór, 2014). W oparciu o ten model największe znaczenie dla prawidłowego rozwoju języka ma możliwość swobodnej ekspresji słownej wyrażanej przez dziecko w aspekcie językowym i emocjonalnym – zdobywanie doświadczenia w tym zakresie oraz czerpanie wzorców językowych z najbliższego środowiska – szkolnego i rodzinnego (Wieczór, 2014).

Powstał także nurt modelowania procesów poznawczych przy użyciu modeli koneksjonistycznych, bazujących na sieciach neuronowych. Putko (2002, s.361) wyjaśnia terminologię tego ujęcia: „model koneksjonistyczny jest od strony swej struktury siecią neuropodobnych jednostek, przetwarzających informacje w sposób równoległy. Istnieje wiele metod uczenia, z których najczęściej wykorzystywane jest uczenie nadzorowane.” Jednym z przykładów jest model Rumelharta (1986) i McClellanda (1987) (Putko, 2002), który opisuje w jaki sposób dzieci anglojęzyczne uczą się form czasu przeszłego. Badania te wykazały, że opanowanie tych prawidłowości językowych jest możliwe nawet bez znajomości arbitralnych reguł nimi zarządzających. Dzięki zastosowaniu modelu możliwe jest też przyswojenie wyjątków językowych bez tworzenia ich odrębnych reprezentacji. Według Putko (2002) wnioski z tych badań można odnieść także do sposobu przetwarzania informacji: czasami tylko ilościowe zmiany w przetwarzaniu informacji mogą wpłynąć na jakościowe zmiany w zachowaniu.

Możliwości stworzenia narzędzi i modeli opisujących prawidłowości językowe były ograniczone przez niewielkie moce obliczeniowe (Karpiński, 2015). Dopiero w dobie postępującej komputeryzacji nauki zaczęto tworzyć liczne lingwistyczne modele językowe. Tak przedstawiano ich użyteczność: „budowanie modeli języka pozwala wysunąć pewne hipotezy dotyczące tego, w jaki sposób mowa jest tworzona przez osoby mówiące; każdy model może być rozpatrywany jako urządzenie cybernetyczne tworzące łańcuchy elementów zgodnie z określonymi regułami”(Karpiński, 2015, s.82). Dają one możliwość dokonywania przekładu maszynowego. Ponadto pozwalają na

tworzenie poprawnej wypowiedzi w języku zautomatyzowanym dzięki algorytmom i regułom formalnym, dając początek nurtowi sztucznej inteligencji. Współcześnie modele te są powszechnie wykorzystywane poprzez udostępnienie stron i podmiotów oferujących automatyczne, zalgorytmizowane tłumaczenie tekstu w wielu językach, np. Google Translate czy Lingea (<https://www.lingea.pl/tlumaczenia-maszynowe>).

1.3. Zaburzenia językowe

Grabias (1997) zaproponował wydzielenie zaburzeń w komunikacji językowej związanych: „1) z trudnościami w nabywaniu kompetencji (zaburzenia mowy w głuchocie, oligofazja, alalia), 2) z trudnościami w realizacji (dysglosja, dyzartria, jąkanie), 3) z rozpadem kompetencji i ewentualnymi trudnościami w realizacji (afazja, schizofazja).” Powyższa propozycja wymaga rozwinięcia i odniesienia się do jej poszczególnych punktów.

Na nieprawidłowy lub opóźniony rozwój mowy może mieć wpływ wiele czynników. Kuszak (2007, s.94) powołując się na stanowisko Grażyny Jastrzębowskiej zauważa, że: „Zaburzenie mowy, czyli wszelkie nieprawidłowości mowy o różnej etiologii, które prowadzą do zaburzeń procesu porozumiewania się, mogą być wywołane zarówno czynnikami natury endogennej, jak i egzogennej”. Co może stanowić ich przyczynę? Na przykład: problemy ze słuchem, nieprawidłowości w budowie narządów mowy, zaburzenia rozwoju, niewystarczające wsparcie otoczenia (Olempska-Wysocka, 2014). Zaburzenia językowe u dzieci mogą mieć charakter wtórny i być konsekwencją innych trudności i opóźnień rozwoju (poznawczego/ ruchowego lub całościowych zaburzeń rozwoju). Obserwujemy również wiele nieprawidłowości w procesie nabywania języka i komunikacji o nieustalonej etiologii, którym nie można przypisać konkretnych przyczyn (szczególnie zewnętrznych). Możliwe jest wystąpienie izolowanych trudności w zakresie przyswajania języka, przy prawidłowym poziomie rozwoju intelektualnego, ruchowego i zachowanej komunikacji niewerbalnej (Jastrzębowska, 2016). „Objawy zaburzeń mogą mieć charakter od prostych do złożonych, występować mogą pojedynczo lub wielopostaciowo” (Kuszak, 2007, s.94).

Terminologia w zakresie zaburzeń językowych zarówno na świecie jak i w Polsce, nie jest ujednolicona. Wynika to z faktu, iż problematyka ta znajduje się w kręgu zainteresowań badawczych przedstawicieli wielu dyscyplin naukowych: lekarzy,

logopedów, neuropsychologów, psychologów, pedagogów czy lingwistów (Jastrzębowska, 2016).

Tabela 3.

Określenia zaburzeń językowych i czynniki klasyfikacji zaburzeń rozwoju mowy.

Określenia zaburzeń językowych pochodzenia centralnego – polska literatura przedmiotowa.
<ul style="list-style-type: none"> • alalia (Styczek, 1980; Karczmarek, 1966), • niedokształcenie mowy o typie afazji (Kordyl, 1968; Parol, 1989), • afazja dziecięca (Spionek, 1965; Sawa, 1990), • afazja rozwojowa (Szumska, 1982; Majewska, 1959; Bogdanowicz, Dilling-Ostrowska, 1982), • wrodzony niedorozwój ekspresji słownej oraz wrodzony niedorozwój ekspresji i recepcji słownej (Dilling-Ostrowska, 1982), • niemota (Majewska, 1959), • niemota pochodzenia centralnego (Styczek, 1980), • słuchoniemota (Mitrinowicz-Modrzejewska, 1963), • wrodzone zaburzenia rozwoju mowy (Traczyńska, 1982), • wrodzona niezdolność do nabywania mowy (Szumska, 1982), • dysfazja (Pruszewicz, 1992; Zaleski, 1992).
Czynniki klasyfikacji zaburzeń rozwoju mowy u dzieci – ośrodkowego układu nerwowego.
<ul style="list-style-type: none"> • czas, w którym nastąpiło uszkodzenie mózgu, • stopień rozwoju strukturalno-czynnościowego mózgu w chwili jego uszkodzenia, • rodzaj przyczyn wywołujących uszkodzenie mózgu, • charakter przyczyn wywołujących zaburzenia rozwoju mowy (wrodzone i nabyte), • patomechanizm zaburzeń rozwoju mowy, - okres, w którym patologiczne czynniki biologiczne działały na OUN (prenatalny, perinatalny, czy postnatalny), • etap rozwoju mowy dziecka w chwili uszkodzenia mózgu, • podstawy, na jakich kształtowała się mowa dziecka (patologiczne, czy prawidłowe), • objawy zaburzeń rozwoju mowy, • możliwości restytucji mowy i szybkość ustępowania objawów zaburzeń.

Źródło: opracowanie własne (Mieszkowicz, 2019).

Nazewnictwo odnoszące się do tematyki zaburzenia rozwoju mowy pokazuje często odmienne spojrzenia badaczy na problem – przykłady pokazano w tabeli 3 (Opracowanie własne, za: Mieszkowicz, 2019.). Uwzględniana jest patologia rozwoju lub uszkodzenia mózgu; klasyfikacja objawowa lub klasyfikacja przyczynowa; ale też krzyżująca się - klasyfikacja przyczynowo objawowa. Podając za: Grabias (1997) przykłady nazewnictwa w klasyfikacji objawowej: mogilalia, paralalia (Sauvages,

1767); parafonia, dyslalia (Frank, 1842); dyzartie, dysfazje, dyslogie (Kusmaul, 1902); zaburzenia treści - schizofazja; języka – niemota, alalia, agramatyzm; substancji – afonia, palatolalia, mutyzm (Kaczmarek, 1977). Nazewnictwo w klasyfikacji przyczynowej: zaburzenia obwodowe i ośrodkowe: afazje, dyzartie, (Ołtuszewski, 1905); egzogenne, endogenne: dysglosja, anartia, alalia, afazja (Styczek, 1970). Typologia zastosowana przez Pruszevicza (1992), skrytykowana przez Grabias (1997) – skrzyżowanie klasyfikacji przyczynowej i objawowej, które powoduje utrudnienia diagnostyczne. W tabeli nr 3 podkreślono fakt istnienia wielu rozbieżności, występujących nie tylko w nazewnictwie problemu, ale również w kryteriach kategoryzacji zaburzeń mowy powiązanych z OUN.

Podobnie termin alalia często zawiera domyślną konotację o przyczynie wynikającej z uszkodzenia OUN. Stanowiska badaczy dotyczące istoty tematu i zakresu terminów „afazja rozwojowa”/„afazja dziecięca” są różne. Istnieją zwolennicy poglądu (Mieszkowicz, 2019), że zaburzenia rozwoju mowy pochodzenia korowego u dzieci, u których zasadniczą przyczyną miała miejsce w okresie kształtowania mowy – należy określać jedną, wspólną nazwą np. „niedokształcenie mowy o typie afazji” (zob. Kordyl, 1968; Parol, 1989). Natomiast zaburzenia polegające na utracie zdolności nadawania i/lub rozumienia mowy należy zaliczać do afazji, np. dziecko opanowało mowę i nastąpiło uszkodzenie mózgu. Termin „afazji dziecięcej/rozwojowej” rozumiany jest jako zaburzenie rozwoju mowy, wynikające z bardzo wczesnych (prenatalnych, okołoporodowych lub w okresie niemowlęcym) uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego (Olempska-Wysocka, 2014). Równocześnie oznaczać on może opóźnienia rozwoju komunikacji, które nie są związane z czynnikiem neurologicznym (Jastrzębowska, 2016).

Natomiast publikacje medyczne przedstawiają w sposób jednoznaczny rodzaje afazji, deficyty językowe oraz miejsca uszkodzenia mózgu – co pozwala na uporządkowanie chaosu informacyjnego – tabela nr 4.

Tymczasem diagnoza SLI (specyficzne zaburzenie językowe) bywa stosowana wymiennie z afazją lub alalią, jednak zakłada brak lub niezdefiniowane uszkodzenia struktury mózgu (Olempska-Wysocka, 2014). Dlatego w USA i w Wielkiej Brytanii innym określeniem specyficznego zaburzenia językowego jest DLD – rozwojowe zaburzenie mowy, które nie posiada zdefiniowanych przyczyn neurologicznych (Jastrzębowska, 2016). Obrębski (2005, s.175) zachęcał do wprowadzenia pojęcia

Tabela 4.

Zbiornicze zestawienie głównych deficytów językowych występujących w różnych rodzajach afazji.

Rodzaj afazji	Miejsce uszkodzenia mózgu	Występujące zaburzenia językowe			
		mowa spontaniczna	Rozumienie	Powtarzanie	nazywanie
całkowita (globalna)	rozległe uszkodzenia lewej półkuli obejmujące zarówno przedni, jak i tylny obszar mowy	Niepłynna	Zaburzone	Zaburzone	zaburzone
Broca (eferentna afazja ruchowa)	dolna część lewej okolicy przedruchowej (pole 44 i 45)	niepłynna (agramatyzm)	Dobre	Zaburzone	zaburzone
Wernickego	tylna część górnego zawoju skroniowego po stronie lewej (pole 22) oraz często obszary sąsiadujące	Płynna	Zaburzone	Zaburzone	zaburzone
Amnestyczna	różne części płatów skroniowego i ciemieniowego, również okolica skroniowo-ciemieniowa, również inne obszary półkuli lewej	Płynna	Dobre	Dobre	zaburzone
przewodzenia (kondukcyjna)	pełczek łukowaty	Płynna	Dobre	Zaburzone	zaburzone
transkorowa ruchowa	kora czołowa do przodu albo powyżej obszaru Broca, albo w dodatkowym polu ruchowym	Niepłynna	Dobre	Zachowane	zaburzone
transkorowa czuciowa	tylny obszar mowy	Płynna	Zaburzone	Zachowane	zaburzone

Źródło: Szelaq (2018, s.66).

SLI, choć nie podejrzewał, że będą problemy z trafną diagnostyką kliniczną: „W medycznym podejściu do zaburzeń ośrodkowych mowy należy uwzględniać nie tylko klasyczne aspekty morfologiczno-czynnościowe, ale także neuropsychologiczne i neurolingwistyczne. Do polskiej nomenklatury foniatrycznej należy wprowadzić określenie „specyficzne zaburzenia rozwoju mowy” (specific language impairment tj. syndrom SLJ) w przypadkach ośrodkowo uwarunkowanych zaburzeń rozwoju mowy u dzieci.”.

W Polsce posługiwano się głównie dwoma rodzajami klasyfikacji zaburzeń mowy: objawową wg. Kaczmarka i przyczynową opracowaną przez Styczek (Kuszak, 2007). Obecnie specjaliści częściej odwołują się do światowych klasyfikacji medycznych (ICD) i psychiatrycznych (DSM). Klasyfikacja zaburzeń psychicznych DSM IV „wyróżnia następujące zaburzenia mowy u dzieci: I. Zaburzenia komunikacji. 1. Zaburzenia fonologiczne: funkcjonalne i rozwojowe: dyslalia. 2. Zaburzenia ekspresji językowej: alalia, dziecięca afazja ekspresywna. 3. Recepcyjno-ekspresywne zaburzenie mowy i języka: opóźnienie mowy oraz trudności w rozumieniu słów i zdań. 4.

Niespecyficzne zaburzenia komunikacji, np. zaburzenia barwy głosu, wysokości rezonansu nosowego. 5. Jąkanie. II. Zaburzenia sprawności ruchowej: dysartria. III. Postępujące zaburzenia rozwojowe: autyzm, zaburzenia dezintegracyjne, zespół Retta, zespół Aspergera. IV. Inne zaburzenia wieku dziecięcego i młodzieńczego: mutyzm selektywny, zaburzenia więzi, zaburzenia nawyków ruchowych” (Grabias, 2001, za: Kuszak 2007). W ICD-10 pojawiają się zaburzenia typu: „F80: Specyficzne zaburzenia rozwoju mowy i języka”. Olempska-Wysocka (2014, s.216-217) porównuje podział i terminologię stosowaną w obu klasyfikacjach.

Współcześnie nadal często korzysta się z podziału określonego w DSM IV, mimo, iż w 2013r. weszła w życie nowa wersja owej klasyfikacji – DSM 5. W piątej wersji Diagnostycznej i Statystycznej Klasyfikacji Zaburzeń Psychiczych do zaburzeń komunikacji (wchodzących w skład zaburzeń neurorozwojowych) zaliczone zostały tylko cztery pozycje: „zaburzenie językowe², zaburzenie tworzenia dźwięków mowy, zaburzenie komunikacji społecznej oraz zaburzenie płynności o początku w dzieciństwie (jąkanie się)” (Gałecki i in., 2018, s.35). Z niektórych pozycji (w porównaniu z DSM IV) zrezygnowano, lub umieszczono je w innym miejscu klasyfikacji, czy też przeformułowano. Na przykład mutyzm wybiórczy został przeniesiony do zaburzeń lękowych. Zmienione zostały również kryteria diagnostyczne zaburzeń ze spektrum autyzmu; jednak nadal kluczowym ich elementem są deficyty komunikacji społecznej. Pojawiła się także nowa kategoria charakteryzująca odmienny przebieg rozwoju mowy i komunikacji (występująca niezależnie od ASD) – zaburzenie komunikacji społecznej (Gałecki, i in., 2018).

Horodecka (2014/2015) opisuje jeszcze inne rodzaje dysfunkcji mowy i komunikacji: oligofazja – mowa charakterystyczna dla osób z niepełnosprawnością intelektualną oraz opóźnienie lub brak rozwoju mowy - spowodowane uszkodzeniem słuchu bądź niewłaściwą budową aparatu artykulacyjnego (dysglosja). Bałazy wyróżnia także dysartrię, w przypadku której zniekształcona mowa wynika z uszkodzeń obwodowego układu nerwowego.

Ponadto w ramach nieprawidłowej artykulacji głosek (dyslalii) wyróżnia się wiele podtypów. Najczęściej występującymi są: rotacyzm - niewłaściwa wymowa głoski r; sygmatyzm - potocznie: seplenienie; czy mowa bezdźwięczna - głoski dźwięczne wymawiane są jak bezdźwięczne, wtedy następuje ich wymiana. Szczegółowe

² Z podtypami: ekspresywnym i recepcyjno-ekspresywnym.

wyjaśnienie wszystkich rodzajów zaburzeń wymowy opisuje Bałaz (2018) i Grabias (1997). Grabias (1997, s.32) przedstawił klasyfikację zaburzeń mowy pod kątem postępowania logopedycznego. Wyodrębnił problemy sprawności realizacyjnej: dysglosja, gielkot, jąkanie, mowa bezkraniowa, anartia i dyzartia; rozpadu systemu komunikacyjnego: afazja i schizofazja; natury percepcyjnej: głuchota i niedosłuch, alalia i dyslalia, oligofazja.

Aby dokonać właściwej diagnozy różnicowej choroby lub zaburzenia rozwoju z kręgu zaburzeń mowy i komunikacji niezbędne jest wykonanie szeregu specjalistycznych testów i obserwacji: psychologicznych, audiologicznych, neurologicznych, logopedycznych czy psychiatrycznych (Horodecka, 2014/2015). Powinno się również uwzględnić fakt, iż „w procesie diagnostycznym należy jednak dokładnie rozpoznać, czy rozwój mowy od początku był nieprawidłowy, czy też doszło do regresji, czy były epizody neurologiczne, czy nieprawidłowości w nabywaniu języka mają charakter pierwotny, czy wtórny względem innych jednostek chorobowych, czy zaburzeniu uległ tylko język, czy też inne funkcje poznawcze” (Horodecka, 2014/2015, s.39).

1.3.1. Teoria dysleksji

Definicja dysleksji według słownika języka polskiego PWN (<https://sjp.pwn.pl/szukaj/dysleksja.html> 19.07.2019) to „zaburzenie umiejętności czytania”. Mówiąc o dysleksji mamy na myśli dynamiczny proces, nie zaś stałą postać zaburzenia – ulega ono bowiem zmianom z biegiem życia i kolejnymi etapami edukacyjnymi (Bogdanowicz, Bućko, Czabaj, 2008). Przekształceniom tym podlega stopień trudności w czytaniu i pisaniu. Stosowanie terapii, jej rodzaje i zaangażowanie środowiska szkolnego i rodzinnego mogą znacząco wpłynąć na poziom funkcjonowania dziecka. Należy jednak pamiętać, że dziecko dyslektyczne często, pomimo ciężkiej pracy nadal będzie przejawiać różnorakie trudności szkolne. Wiele sytuacji, na przykład trudnych i stresowych, a także przerwa w terapii lub okres wakacyjny mogą mieć wpływ na pogorszenie opanowanych już umiejętności lub pojawienie się nowych problemów. Warto zwrócić uwagę, że specyficzne trudności w uczeniu się nie dotyczą tylko nauki języka polskiego i języków obcych, ale mogą przekładać się także na wszystkie przedmioty szkolne. Bogdanowicz i współpracownicy zauważają, że (2008,

s.10): „uczeń z dysleksją musi być czujny i nie przerywać pracy mimo wyraźnej poprawy. Dysleksja jest problemem całego życia.”

Na świecie termin dysleksji oraz trudności w nauce czytania i pisanie ewoluował wielokrotnie. Pierwsza definicja powstała w 1968r. i została wprowadzona przez Światową Federację Neurologii. W przyjętych definicjach uznano, iż dysleksję można rozpoznać u dzieci, u których nieefektywne okazały się stosowane standardowo (ogólnie przyjęte jako skuteczne) metody nauki czytania i pisanie. Ponadto stwierdzono, że poziom intelektu nie jest czynnikiem mającym wpływ na zaburzenia dyslektyczne (PPP w Lipsku, 2018). Następne dookreślenie tego terminu podaje Brytyjskie Towarzystwo Dysleksji (1989): „dysleksja to specyficzne trudności w uczeniu się, uwarunkowane konstytucjonalnie w jednym lub więcej zakresach czytania, pisanie i poprawnej pisowni w mowie pisanej, którym mogą towarzyszyć trudności w wykonywaniu wielu zadań. W szczególności związana jest z opanowaniem mowy pisanej (alfabetu, zapisu cyfr i nut), chociaż często zaburzenia te dotyczą też do pewnego stopnia zaburzeń mowy ustnej” (Kołodziejczyk, 2006, s.6). Współcześnie badacze powołują się na definicję z 1994r. (Orton 1994), którą podało Amerykańskie Towarzystwo Dysleksji im. Ortona, gdzie dysleksja rozumiana jest jako jedna z wielu trudności występujących w procesie uczenia się dzieci i młodzieży. „Jest specyficznym zaburzeniem o podłożu językowym, uwarunkowanym konstytucjonalnie. Charakteryzuje się trudnościami w dekodowaniu (...)” (Kołodziejczyk, 2006, s.6). Warto również przytoczyć wyjaśnienie pojęcia dysleksji zaproponowane przez Frith (1999), który proponuje rozpatrzenie tego zagadnienia na trzech poziomach: poznawczym, behawioralnym i biologicznym. „Definiowanie dysleksji na pojedynczym poziomie wyjaśnienia – biologicznym, poznawczym czy behawioralnym – będzie zawsze prowadziło do paradoksów. Dla pełnego zrozumienia dysleksji potrzebujemy połączenia tych trzech poziomów oraz rozważenia wpływu czynników kulturowych, które mogą zaostrzać lub osłabiać stan. Konsensus pojawia się w tym, że dysleksja jest neurorozwojowym zaburzeniem mającym biologiczne podstawy, które wpływają na przetwarzanie mowy z wieloma objawami klinicznymi”. (Frith 1999, s.211).

Współcześnie, także i w naszym kraju, problem dysleksji jest powszechny i coraz bardziej zauważalny w środowisku szkolnym jak i naukowym. Termin specyficznych trudności w uczeniu się w Polsce wprowadziła Spionek (Spionek, 1965). Obecnie jednym z najbardziej znanych popularyzatorów tego zagadnienia oraz badaczem i twórcą narzędzi diagnostycznych pod kątem dysleksji jest psycholog kliniczny Marta

Bogdanowicz. Polskie Towarzystwo Dysleksji (powołane w 1990r. przez Bogdanowicz) określa terminem „dysleksji rozwojowej”: (...) specyficzne trudności w czytaniu i pisaniu u dzieci o prawidłowym rozwoju umysłowym” (PTD, 2018, zakładka: O dysleksji, Dysleksja – co to jest?). W ramach specyficznych trudności w uczeniu się wyróżnia się: dysleksję – problemy z czytaniem, dysortografię – problemy z poprawną pisownią, w tym ortografią oraz dysgrafię – słaby poziom graficzny pisma (Bogdanowicz, 2003). Lipowska (2011, s.51) w przejrzysty sposób porządkuje terminologię stosowaną w klasyfikacji ICD-10 oraz DSM-IV. W najnowszej klasyfikacji DSM 5 definiuje się jedno „specyficzne zaburzenie uczenia się” z trzema podtypami dotyczącymi trudności w czytaniu, pisaniu i liczeniu (Gałęcki i in., 2018).

Szacuje się, że około 4-12% dzieci w wieku szkolnym dotyka problem dysleksji (Szkielewska i in., 2004). Często współwystępującymi zaburzeniami są też dysgrafia i dysortografia - u około 70% dzieci. „Termin ryzyko dysleksji stosuje się wobec młodszych dzieci wykazujących wybiórcze zaburzenia w rozwoju psychoruchowym, które mogą warunkować wystąpienie specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu” (Bogdanowicz, 2003, s.43).

W literaturze naukowej zauważany jest związek prawidłowego przetwarzania językowego we wczesnych latach życia dziecka z późniejszą nauką czytania i pisania (Krasowicz-Kupis, Kochańska i in., 2015). Kluczową kompetencją warunkującą właściwy rozwój kolejnych umiejętności językowych jest świadomość fonologiczna, rozróżnianie składowych części wyrazów oraz umiejętność „manipulowania abstrakcyjnymi reprezentacjami dźwięków mowy” (Krasowicz-Kupis, Kochańska i in., 2015, s.12). Trudności we wczesnym dzieciństwie pozwalają przewidzieć ryzyko wystąpienia zaburzeń dyslektycznych. Na podstawie obserwacji tych zależności została zbudowana m.in. Skala Ryzyka Dysleksji autorstwa Bogdanowicz (Bogdanowicz, 1993 i 2003). Ważna jest prewencja lub podjęcie terapii na wczesnym etapie rozwoju dziecka (przed rozpoczęciem nauki w szkole), by zapobiec lub przeciwdziałać ewentualnym trudnościom w przyszłości.

Jakie są przyczyny występowania dysleksji? Według autorów książki „Dar dysleksji” (Davies, Braun, 2010, s.29): „potencjalny dyslektyk od początku jest osobą preferującą myślenie niewerbalne – osobą myślącą obrazami.” To warunkuje trudności w uczeniu się pisania i czytania, z uwagi na rzadkie korzystanie z myślenia werbalnego, ale także jest powodem wielu talentów i zdolności osób z dysleksją. Reid i Green (2015) podają, że jedną z przyczyn może być też nieprawidłowe przetwarzanie bodźców

wzrokowych i zaburzona koordynacja ruchowa. Potwierdzają to dane neurobiologiczne: badania związane ze śledzeniem kierunku wzroku, śledzeniem obiektu na ekranie lub czytaniem wskazują na odmienny układ trajektorii i tempa ruchów gałek ocznych u osób dyslektycznych (Bednarek, 1999). Ponadto nieustabilizowana dominacja oczna podawana jest jako jedna z przyczyn trudności w czytaniu. Dowiedziono, że u części osób z trudnościami w czytaniu występuje zaburzenie przetwarzania bodźców wzrokowych w kanale wielkokomórkowym ciała kolankowatego bocznego (Livingstone, 1991; Lovergrove i in., 1986; Galaburda, Livingstone, 1993) co podsumował Bednarek (1999). Nie jest jednak do końca jasne w jaki sposób zmiany w budowie i funkcjonowaniu tej struktury mózgu przekładają się na trudności w czytaniu. Według niektórych teorii także skrzyżowana lateralizacja (w szczególności oko-ręka) ma znaczący wpływ na powstawanie specyficznych trudności w uczeniu się (Orton, 1928; Spionek, 1965). Nie jest tak we wszystkich przypadkach. Zależność ta występuje też, choć rzadziej u osób, które nie mają problemów z czytaniem. Teoria Geshwinda (1982) dotyczy zaburzeń związanych z życiem płodowym, z wyższym poziomem testosteronu oraz nieprawidłowym schematem powstawania kory skroniowej w związku z innym układem neuronalnym (Bednarek, 1999). Wśród badań neuroanatomicznych podaje się też dysproporcję wielkości obszaru odpowiedzialnego za przetwarzanie językowe. W obu półkulach mózgu osób z dysleksją skojarzeniowy obszar słuchowy w płacie skroniowym jest podobnej wielkości (Galaburda, 1993; Bednarek, 1999), tymczasem zazwyczaj obszar ten jest większy w lewej półkuli. Przemawia za tym także odmienna wielkość spoidła wielkiego, w którym część odpowiedzialna za przesyłanie informacji językowych pomiędzy półkulami jest powiększona.

Trwają badania nad genetycznym podłożem dysleksji. Niestety nie udało się dotychczas wyodrębnić genu odpowiedzialnego za występowanie tego zaburzenia. Fakt ten przemawia na rzecz teorii poligenetycznej (Bednarek, 1999). Oprócz wymienionych teorii wyjaśniających, zauważono także wpływ zaburzonego przetwarzania słuchowego na trudności w czytaniu, w szczególności opóźnionego czasu reakcji na bodźce słuchowe i zaburzonej świadomości fonologicznej (Hogben, Heath, 1997).

Wielowątkowość badań prowadzonych nad przyczynami powstawania specyficznych trudności w uczeniu się nie przyniosła jednak ostatecznego rozstrzygnięcia. Dla każdego z diagnozowanych dzieci zarówno określenie szeregu możliwych czynników wpływających na daną osobę, jak i możliwości jej pomocy - są odmienne i wymagają zindywidualizowanego podejścia terapeutycznego. Obecnie na

gruncie polskim trwają liczne badania nad przyczynami i możliwościami terapii dysleksji. Jednym z badań o największym zasięgu w skali naszego kraju jest interdyscyplinarny projekt badawczy kierowany przez Grabowską w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego w Warszawie (Instytut Biologii Doświadczalnej PAN, 2018).

1.3.2. Diagnoza psychologiczno-pedagogiczna

Pomocy psychologiczno-pedagogicznej (zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi) powinni udzielać uczniom nie tylko pracownicy PPP, ale także nauczyciele, wychowawcy oraz psycholodzy, pedagodzy, logopedzi i inni specjaliści pracujący w szkole. Obecne przepisy kładą nacisk na protodiagnozę i wczesne działania profilaktyczne oraz terapeutyczne, które powinny zostać wdrożone w szkole lub środowisku przedszkolnym jeszcze przed postawieniem ewentualnej diagnozy (Rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej, 2017). Do zadań psychologa i pedagoga szkolnego należy w szczególności: „(..) prowadzenie badań i działań diagnostycznych uczniów, w tym diagnozowanie indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych uczniów w celu określenia mocnych stron, predyspozycji, zainteresowań i uzdolnień uczniów oraz przyczyn niepowodzeń edukacyjnych lub trudności w funkcjonowaniu uczniów, w tym barier i ograniczeń utrudniających funkcjonowanie ucznia i jego uczestnictwo w życiu przedszkola, szkoły i placówki” (Rozporządzenie w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno–pedagogicznej, 2017, par. 24).

Wyznaczone normy, zawarte w obowiązujących rozporządzeniach, typu: Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 sierpnia 2017r. - zmieniają rozporządzenie, które dotyczyło szczegółowych zasad działania publicznych PPP, w tym publicznych poradni specjalistycznych. Obecnie poradnie przyjmują swoje wewnętrzne procedury wydawania opinii psychologiczno-pedagogicznych, w tym także opinii o specyficznych trudnościach w uczeniu się. W przypadku dających się zauważyć trudności w uczeniu się, w okresie wczesnoszkolnym przeprowadza się diagnozę. Gromadzona jest dokumentacja – opinia szkolna, środowiskowa, medyczna, specjalistyczna (terapeutyczna). Analizuje się wyniki pod kątem ryzyka wystąpienia dysleksji, jak i innych zaburzeń. Następnie przy kolejnej diagnozie, nie wcześniej niż w

klasie IV, można wydać opinię dotyczącą specyficznych trudności w uczeniu się; zawiera ona między innymi takie komponenty jak: dysleksję, dysgrafię, dysortografię lub dyskalkulię (albo kilka zaburzeń równocześnie). Diagnoza jest analizą wielopłaszczyznową różnych składowych. Sprawdzamy sytuację szkolną i rodzinną dziecka, i tą z innych środowisk w których ono funkcjonuje. Pracownicy PPP zapoznają się z pracami ucznia, jego osiągnięciami szkolnymi i pozaszkolnymi. Analizie podlega wszelka dokumentacja przekazana przez rodziców, nauczycieli, wychowawcę (różne zaświadczenia i opinie). Często uruchamia się procedurę diagnozy w PPP dopiero po próbie pomocy psychologiczno-pedagogicznej ze strony szkoły lub innej placówki, w której kształci się dziecko: „W przypadku gdy z wniosków (...) wynika, że mimo udzielanej uczniowi pomocy psychologiczno-pedagogicznej w przedszkolu, szkole lub placówce nie następuje poprawa funkcjonowania ucznia w przedszkolu, szkole lub placówce, dyrektor przedszkola, szkoły lub placówki, za zgodą rodziców ucznia albo pełnoletniego ucznia, występuje do publicznej poradni z wnioskiem o przeprowadzenie diagnozy i wskazanie sposobu rozwiązania problemu ucznia.” (Rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej, 2017, par. 20, pkt. 11.).

Uczeń uczestniczy w badaniu psychologicznym, pedagogicznym; a jeśli są wskazania to również logopedycznym, specjalistycznym, lekarskim. Rodzaj i liczba zadań diagnostycznych mogą różnić się w zależności od placówki oraz stosowanych narzędzi badawczych. Badane są jego możliwości intelektualne, funkcjonowanie społeczno-emocjonalne, zasoby poznawcze (wzrokowo-przestrzenne, koncentracja, uwaga, słuch fonematyczny oraz umiejętność syntezy i analizy dźwiękowej). Określana jest również sprawność dekodowania pojedynczych zdań, słów, liter - z uwzględnieniem aktualnego etapu edukacyjnego. Sprawdzana jest poprawność przepisywania zdań oraz pisanie ze słuchu, tempo czytania, szybkość nazywania bodźców wzrokowych. Oceniana jest umiejętność czytania ze zrozumieniem, poziom graficzny pisma.

Samo podejrzenie wystąpienia u ucznia specyficznych trudności w uczeniu się stanowi podstawę do podjęcia działań diagnostycznych i terapeutycznych. Szczegółowe zasady postępowania określają rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej, w szczególności przywołane wcześniej dokumenty. Na podstawie opinii poradni nauczyciele i rodzice zobowiązani są dostosować formy pracy z dzieckiem do jego obecnych możliwości rozwojowych. Uczeń z dysleksją powinien prowadzić dodatkowy

zeszyt pracy. Dokumentuje on przebieg terapii i samodzielną pracę dziecka nad przejawianymi trudnościami. Nie stosowanie się do zaleceń terapeutycznych może skutkować eskalacją problemu. Wobec tego środowisko przedszkolne czy szkolne zobowiązane jest do podjęcia konkretnych działań i form wsparcia (np. w postaci zajęć wyrównawczych, korekcyjno-kompensacyjnych lub innych zaleconych zajęć specjalistycznych). „Opinia z poradni psychologiczno-pedagogicznej, w której stwierdza się dysleksję rozwojową, umożliwia jedynie wyrównanie szans uczniom z dysleksją. Udogodnienia na sprawdzianie i egzaminie nie rozwiążą problemu. Jediną skuteczną formą pomocy jest systematyczna praca” (Bogdanowicz, i in. 2008, s.11).

Wydanie orzeczenia na cały etap edukacyjny dla dziecka, które ma dysleksję – jest jedynie pomocą, która dotyczy jego edukacji. Dokument respektowany przez dyrekcję szkoły, nauczycieli, pozwala dziecku osiągnąć sukces, pomimo wszystkich nieprawidłowości rozwojowych, z którymi się boryka. Jednocześnie rodzic i jego dziecko zostają zobowiązani do pracy, aby współuczestniczyć w procesie zmniejszenia następstw deficytu. Terapia pedagogiczna dziecka z dysleksją rozwojową przybiera często różnorakie formy. Może być prowadzona w szkole, w PPP, w domu lub innych placówkach wspierania rozwoju dziecka. W jej przebiegu wykorzystuje się pracę nad rozwijaniem wielu kluczowych dla dalszej edukacji umiejętności. Ćwiczyć należy poszczególne kompetencje, takie jak: dekodowanie liter, sylab i słów, zdań; aż do umiejętności czytania ze zrozumieniem (Reid, Green, 2015). Ważne jest także doskonalenie pisania pod kątem czytelnego pisma, przepisywania tekstu oraz tworzenia samodzielnych prac pisemnych lub dyktand. Bardzo istotna jest również nauka i powtarzanie zasad poprawnej pisowni i interpunkcji.

Oprócz ćwiczenia umiejętności językowych istotne jest także usprawnianie deficytowych funkcji poznawczych, emocjonalnych i motorycznych. Koniecznym elementem jest praca na mocnych stronach dziecka, aby mogło ono budować poczucie własnej wartości i kompensować obszary deficytowe. „Zadaniem terapii jest również łagodzenie zaburzeń emocjonalnych, będących efektem szkolnych niepowodzeń, oraz wypracowanie motywacji do nauki, której zwykle brakuje uczniom z dysleksją, gdyż utracili ją wskutek utrzymujących się niepowodzeń szkolnych” (Bogdanowicz, i in., 2008, s.31).

2. Dysleksja a metoda Tomatisa

Zmysł słuchu odgrywa ogromną rolę w rozwoju człowieka, a w połączeniu z pozostałymi zmysłami umożliwia poznanie i eksplorację otaczającego nas świata (Sudoł, i in., 2016). Różnego rodzaju dźwięki towarzyszą nam już od urodzenia. Dzięki słuchowi do naszego systemu poznawczego docierają informacje z zewnątrz, co wpływa na jego stymulowanie, rozwój i właściwe działanie. System poznawczy odbiera płynące z otoczenia dźwięki, przetwarza je i umożliwia adekwatną reakcję na dany bodziec (Mojs, i in., 2011). Prawidłowy odbiór dźwięków nie tylko umożliwia poznanie świata zewnętrznego, ale także wpływa na takie procesy, jak: kształtowanie kontaktów emocjonalnych, rozwój poczucia bezpieczeństwa oraz sterowanie innymi zmysłami, np. zmysłem wzroku (Sudoł i in., 2016). Warto w tym miejscu wspomnieć, że ludzkie ucho – narząd odpowiedzialny za możliwość słuchu - odgrywa ogromną rolę w rozwoju człowieka. Jako pierwszy organ w rozwoju embrionalnym, już w piątym miesiącu życia płodowego posiada umiejętność zbierania i kodowania informacji, co ma duże znaczenie dla rozwoju kompetencji słuchowych we wczesnym dzieciństwie. Są one niezbędne dla prawidłowego rozwoju mowy, a także umiejętności czytania i pisania (Wolnowska i Sudoł, 2011; Kurkowski, 2002). Język i muzyka to dwa ściśle powiązane ze sobą światy. Zgodnie z poglądami Patela (2008, s.3), oba te światy definiują nas jako ludzi, ponieważ oba występują we wszystkich ludzkich zbiorowościach. Inne aspekty kultury mogą być nieobecne w danym środowisku, ale muzykę i język zauważymy wszędzie. Nawet najmniejsze, najbardziej wyizolowane plemiona, jak np. Pirahã w Brazylii - mają swoją muzykę i pieśni, choć nie ma w tym języku ustalonej, językoznawczej terminologii (Evertt, 2005). Tworzenie muzyki jest umiejętnością charakterystyczną dla ludzi. Dźwięki mają dla nas swoisty sens – za ich pośrednictwem budujemy systemy komunikacyjne. Muzyka i język dla naszego gatunku są wyjątkowe.

Mojs i in. (2011) twierdzą, że to właśnie zainteresowanie ludzi bodźcami akustycznymi, chęć ich poznania i naśladowania mogło być przyczyną powstania muzyki. Już w bardzo dawnych czasach zauważano bowiem jej powiązania z medycyną i pozytywny wpływ na funkcjonowanie człowieka. Muzyka miała służyć starożytnym cywilizacjom jako siła ujarzmiająca przyrodę lub zapewniająca ochronę przed chorobami i śmiercią. Następnie zaczęto dostrzegać, że ekspozycja na różne rodzaje muzyki może wpływać na poprawę funkcjonowania człowieka. Według greckiego filozofa i myśliciela Platona, muzyka posiada siłę etyczną, która może być zastosowana

w nauczaniu i wychowywaniu jako profilaktyka psychohygieniczna (Wolnowska i Sudoł, 2011).

Muzykę często uważa się za skuteczne narzędzie służące wzmocnieniu pamięci. Często wykorzystuje się ją na przykład w reklamie, jako element strategii, mający ułatwić zapamiętanie treści. Wallace (1994) odkrył, że w kontakcie z nieznanymi wcześniej fragmentami tekstu ballady, badani uzyskiwali wyższy poziom odtwarzania ich treści, gdy teksty były śpiewane, a nie wypowiedane. Doszedł do wniosku, że melodia niejako „związała” tekst z dźwiękiem i spowodowała kodowanie treści na głębszym poziomie przetwarzania, co w efekcie ułatwiło proces przypominania go w późniejszym czasie.

W świetle powyższych faktów, warto zauważyć, że zadania edukacyjne, które połączymy z materiałem dźwiękowym i muzycznym, mogą stać się narzędziem, które da nauczycielom pracującym z dzieckiem dyslektycznym, możliwość wzmocnienia motywacji ucznia i rozwijania jego umiejętności poznawczych. Potęgę takiej zależności zauważył Alfred Tomatis - francuski otolaryngolog, który pracował między innymi z muzykami operowymi i pracownikami fabryki amunicji. Zaczął badać wpływ i oddziaływanie muzyki na człowieka. Dzięki muzyce opracował on swoją metodę stymulacji audio-psycho-fonologicznej, nazywaną także treningiem słuchowym (Mojs i in., 2011; Ratyńska i in., 2013).

Metoda Tomatisa ma na celu wyćwiczenie zdolności słuchania, co daje podstawy do rozwoju poprawnej mowy, a następnie umiejętności czytania i pisania (Wolnowska i Sudoł, 2011). Jak więc widać nie tylko mowa, ale także pisanie i czytanie są uzależnione od prawidłowego funkcjonowania aparatu słuchowego. Z ograniczeniami w tym zakresie jest także powiązana dysleksja oraz inne zaburzenia uczenia się (Tomatis, 1972; Tomatis 1995; Kurkowski i in., 2002; Kurkowski, 2002). Istnieje wiele hipotez dotyczących podłoża dysleksji rozwojowej. Jedną z teorii, której autorem jest Kurkowski (Szkielekowska i in., 2004; Kurkowski 2002) zakłada, że dysleksja łącznie z uwarunkowaniami zaburzeń mowy może mieć swoje podłoże w dysfunkcjach percepcji słuchowej, takich, jak: zaburzenia lateralizacji słuchowej, uwagi słuchowej oraz dyskryminacji wysokości dźwięku. Według niektórych badaczy może być ona dziedziczna (Bogdanowicz, 1990; Lyon i in., 2003; Szkielekowska i in., 2004), może być też wynikiem mikrouszkodzeń w ośrodkowym układzie nerwowym, nabytych w różnych okresach rozwoju – zwłaszcza w okresie okołoporodowym (Bogdanowicz, 1990; Szkielekowska i in., 2004). Zaburzona umiejętność słuchania bardzo wpływa na

edukację szkolną dziecka, dlatego powinno się zbadać percepcję słuchową i podjąć stosowne działania terapeutyczne (Brzoza i in., 2018).

3. Metoda Tomatisa

Alfred Tomatis, będąc zarówno otolaryngologiem, jak i psychologiem, wynalazł metodę swoistej rehabilitacji aparatu słuchowego połączonego z ośrodkiem mowy w mózgu. Jego interdyscyplinarna wiedza pozwoliła na rozpoznanie i wprowadzenie podziału na słyszenie i słuchanie (Tomatis 1993). Stwierdził, że ucho i umiejętność słuchania odgrywają wyjątkowo istotną rolę w edukacji. Odkrył, że wiele kłopotów artykulacyjnych, ale także dysleksja oraz kłopoty z uczeniem się, mogą w rzeczywistości wynikać z problemów ze słuchem. Podczas pracy ze śpiewakami operowymi, prowadząc jednocześnie badania naukowe, Tomatis zdał sobie sprawę, że siła głosu niektórych artystów spowodowała u nich uszkodzenie mięśni ucha środkowego. Osiągając głośność 130 decybeli, przekracza ona poziom wytrzymałości ludzkiego ucha. W konsekwencji śpiewacy zmuszali niejako swoje głosy, by produkowały dźwięki o częstotliwości, której oni sami nie byli już w stanie usłyszeć (Tomatis, 1995).

Badacz, opracował „metodę Tomatisa” w latach 50. XX wieku (Allison, 1999). Dzięki odkryciu, że ucho i głos są połączone oraz, że słuch odgrywa dużą rolę przy tworzeniu i wydawaniu głosu (Thomson i Andrews, 2000) sformułował on trzy prawa, które stanowią podstawę SAPF Tomatisa. Według pierwszego prawa głos zawiera jedynie te częstotliwości, które słyszy ucho. Ucho i krtani są częścią tej samej neuronalnej pętli w układzie nerwowym. Oznacza to, że jeśli dane bodźce akustyczne nie są prawidłowo przetwarzane za pomocą słuchu, to aparat głosowy nie może tych częstotliwości wyprodukować (Tomatis, 1995). Tomatis zauważył, że u śpiewaków, którzy posiadali dobrą technikę wokalną, ale mieli także problemy słuchowe, głos był uboższy o częstotliwości odbierane i przetwarzane w sposób nieprawidłowy. Drugie prawo głosi, że modyfikacja w sposobie słyszenia prowadzi do zmian w głosie. Dzięki temu twierdzeniu Tomatis opracował program audiowokalny. Trzecie i ostatnie prawo zakłada, że zastosowanie treningu słuchowego pozwalającego słyszeć brakujące częstotliwości prowadzi do trwałej zmiany w obrębie głosu (Mojs i in., 2011; Wolnowska i Sudół, 2011).

Swoją teorię, znaną jako „efekt Tomatisa”, francuski badacz wyraził w formie trzech, istotnych zasad (Maule i in., 2006, s.37-38). W 1957 termin „efekt Tomatisa”, którym zostały nazwane wymienione wyżej zmiany głosu pod wpływem zmiany sposobu słyszenia; został oficjalnie zatwierdzony przez francuską Akademię Nauk (Wolnowska i Sudoł, 2011). Teoria „Efektu Tomatisa” ugruntowana jest na przekonaniu, że umiejętność słuchania rozwija się już przed narodzinami. Od pierwszego okresu ciąży płód zaczyna słyszeć rytm i melodię głosu matki, co wywiera istotny wpływ na jego przyszłe zachowanie i zdolności językowe (Bonthuys i in., 2018).

Wiele problemów związanych ze sferą komunikowania się wynika z problemów analizy słuchowej. Większość osób potrafi rozpoznawać rytmy, dźwięki i linię melodyczną swojego języka ojczystego. Zaburzenia w odbiorze tych parametrów skutkują problemami w procesie rozwoju mowy, edukacji, komunikacji (Sadownik, Schifftan 1993). Dodatkowo Tomatis w swoich rozważaniach wskazuje na to, że każdy język wykorzystuje zróżnicowany zakres częstotliwości dźwięku, rytmów i intonacji. Aby móc dobrze mówić w innym języku musimy umieć dostroić się do występujących w nim dźwięków, choć po narodzinach – wszyscy jesteśmy poliglotami. Potwierdzono tą tezę między innymi w publikacji Brzozy i in. (2018), gdzie analizowana grupa miała niższe zdolności w edukacji języka angielskiego przed włączeniem do terapii, niż po jej zakończeniu.

Kolejnym ważnym zagadnieniem, które opracował Tomatis, a które warto wyjaśnić dokładniej - jest rozróżnienie pomiędzy słuchaniem (*listening*) a słyszeniem (*hearing*). O ile słuchanie polega na prostym, pasywnym, niewymagającym większego zaangażowania przy odbiorze dźwięku, o tyle słyszenie jest już bardziej złożone. Jest bowiem aktywnym procesem polegającym na umiejętności, motywacji i intencjonalności skupienia uwagi na dźwięku, który chcemy przeanalizować (Mojs i in., 2011; Sudoł i in., 2016; Kurkowski 2001 i 2013).

Sudoł i in. (2016) piszą, że zaburzenia słuchania nie muszą być powiązane wyłącznie z organicznymi uszkodzeniami ośrodków, które są za nie odpowiedzialne, ale mogą być także skutkiem nieprawidłowego funkcjonowania pewnych struktur. Zdolność słuchania może ulegać pewnym zaburzeniom i może zostać utracona, jednak poprzez odpowiedni trening może zostać ponownie odzyskana. Ponadto utracenie zdolności słuchania może wynikać nie tylko z przyczyn medycznych (np. uszkodzenie ciała), ale także społecznych (np. stres, trauma), co oznacza, że słuch i głos są także powiązane z funkcjonowaniem psychicznym, a więc poprzez wpływające na nie może

poprawić się funkcjonowanie psychiczne jednostki (Mojs i in., 2011; Ratyńska i in., 2013).

Opracowana przez Tomatisa metoda ma na celu usprawnienie czynności słyszenia, a także rozwinięcie umiejętności słuchania. Autor metody wynalazł urządzenie służące do rehabilitacji słuchowej – nazwane Uchem Elektronicznym. Urządzenie to ma na celu oddziaływać na ucho środkowe adaptując je do optymalnej wydajności, co pozwala na otwarcie odpowiedniego pasma częstotliwości dźwięku. Trening słuchowy z pomocą Ucha Elektronicznego pozwala zlokalizować i wyrównać zaburzone częstotliwości u danej jednostki (Wolnowska i Sudoł, 2011; Kurkowski i in., 2002). Urządzenie, które Tomatis nazwał "uchem elektronicznym" ma na celu stymulowanie percepcji dźwięku, a tym samym zwiększenie ilości informacji odbieranych akustycznie. Ulepszona percepcja dźwięku ułatwia uczenie się języków obcych. Lepsze postrzeganie słuchowe doprowadzi do poprawy zdolności słuchania i również do lepszego rozumienia języka w ogóle, lepszej wymowy i lepszej produkcji językowej (Davis, 2005). Według założeń Tomatisa, urządzenie stosowane w terapii, poprzez bezpośrednie oddziaływanie na ucho środkowe adaptuje je do optymalnej wydajności, pozwalając tym samym na otwarcie odpowiedniego dla przetwarzania, określonego pasma częstotliwości (Ratyńska i in., 2013; Kurkowski i in., 2002). Ucho ma wpływ na działanie mózgu poprzez jego stymulowanie i pobudzanie, co jest podstawą m.in. dla kontroli postawy, koordynacji wzrokowo-ruchowej czy integracji informacji i słuchu (Allison, 1999; Bonthuys i in., 2018).

Według Tomatisa pierwszym miejscem działania metody jest wzgórze. Szczególnie część międzymózgowia jest ważna dla naszego funkcjonowania, ponieważ stanowi punkt przecięcia dróg doprowadzających i przesyłających informacje. W tym miejscu są one łączone i zestawiane, mogą także na siebie wzajemnie wpływać, nabierając zabarwienia emocjonalnego (Mojs i in., 2011; Sudoł i in., 2016). Każde z jąder wzgórza posiada połączenia zarówno między sobą, jak i z konkretnymi częściami mózgu, szczególnie z korą, mózdzkiem, prążkowiec i podwzgórzem (Gołąb i Jędrzejewski 1984; Andrews 2009). Zarówno słuch jak i głos mogą być powiązane z psychicznym funkcjonowaniem jednostki, a więc metoda Tomatisa może nie tylko poprawić funkcje związane ze słuchaniem, czy słyszeniem, ale także polepszyć samopoczucie pacjenta: „Słuchanie motywuje działanie, rozwój osobisty i zdrowe podejście do siebie i innych (Bonthuys i in., 2018, s.18)”. Terapia dr Alfreda Tomatisa ma na celu polepszenie funkcjonowania i stworzenie zrównoważonego systemu (Davis, 2006).

W badaniach audiologicznych przed, po i w trakcie terapii – zwraca się uwagę na lateralizację słuchową, kwestię tzw. ucha dominującego. Korzystne jest słuchanie prawym uchem. To dlatego, że prawe ucho jest bezpośrednio połączone z lewą półkulą mózgu - centrum umiejętności językowych. W przypadku dominacji lewego ucha, informacja jest dostarczana do prawej półkuli mózgu i musi być przekierowana do lewej półkuli, zanim zostanie przetworzona, co wymaga czasu. Na tym szlaku, dźwięk zostaje nieco zniekształcony, zwłaszcza sygnały wysokie. Poprzez zmianę natężenia dźwięków i wprowadzenie innych parametrów, przekazywanych w trakcie terapii między uchem prawym i lewym - możliwe jest „ćwiczenie” ucha prawego (Sollier, 2005). Ocena diagnostyczna wskazuje na możliwości zastosowania konkretnych rozwiązań terapeutycznych u danego pacjenta – indywidualne ułożenie programu. Istnieje odsetek osób o całkowitej dominacji lewostronnej, co obliguje konsultanta do wnikliwej analizy jego wcześniejszych i obecnych badań przed podjęciem terapii. Kwestia lateralizacji jest bardzo istotna w rozważaniach i praktyce Tomatisa. Uważa on, że lewa półkula odpowiedzialna za logikę, abstrakcyjne myślenie, język, czytanie, pisanie i liczenie powinna być stymulowana uchem prawym. Natomiast prawa półkula uchem lewym. Ten parametr również uwzględnia się w indywidualnym programie terapeutycznym. (Kurkowski 2001 i 2002; Ratyńska i in. 2013; Bonthuys i in., 2018).

Trening słuchowy obejmuje cykl sesji terapeutycznych (trwających około 2 godzin dziennie, przez około 14-15 dni, łącznie 30 godzin), polegających na słuchaniu materiału dźwiękowego - między innymi Mozarta, chorałów gregoriańskich, przetworzonego głosu matki. Po tym czasie następuje około 4-6 tygodniowa przerwa, następnie obserwuje się poczynione przez pacjenta postępy i realizuje drugi etap terapii (8 dni, 15 godzin) z wprowadzeniem półgodzinnej sesji z mikrofonem. W zależności od tego czy problemy są nadal obserwowane, dostosowuje się do nich zaktualizowaną procedurę (Allison, 1999; www.tomatis.com; Mojs i in., 2011).

Należy pamiętać, że ćwiczenie kanału słuchowego następuje nie tylko podczas pierwszego etapu terapii, ale również podczas sesji, w których zastosowana zostaje praca z mikrofonem (tzw. faza aktywna – drugi etap). Wtedy stosujemy indywidualnie dobrane i przefiltrowane rodzaje muzyki i własny głos. Pierwszy etap zajęć, to etap, w którym mięśnie ucha zostają uelastycznione za pomocą specjalistycznych słuchawek: „modyfikuje się transmisję dźwięków przekazywanych drogą powietrzną i kostną (poprzez dodatkową słuchawkę kostną) w celu tzw., mikrogimnastyki mięśni ucha środkowego” (Kurkowski i in., 2002, s. 205). Drugi etap, to praca z mikrofonem, która

daje szansę sprawdzenia swojej wymowy, prawidłowości w odtworzeniu dźwięków, akcentów i przede wszystkim zrozumieniu powtarzanego tekstu. Słuchawki z odpowiednio dostosowanym przewodzeniem powietrznym i kostnym umożliwiają idealny przekaz bodźców dźwiękowych do ludzkiego ucha, tym samym pozwalają na kontrolę własnych wypowiedzi: „Najważniejszym elementem terapii jest możliwość percepcji własnych dźwięków odpowiednio przefiltrowanych tak, aby głos, ulegając korzystnej zmianie (poprzez system filtrów), wpływał na mniej aktywne sfery percepcji (Kurkowski i in., 2002, s.205)”. To również potwierdza Ratyńska i in. (2013, s.38): „W warunkach fizjologicznych najważniejszą rolę odgrywa droga przewodnictwa powietrznego (...) ucho wewnętrzne może być również pobudzone drogą kostną (...)”. Zarówno w początkowej, pasywnej fazie treningu, jak i tej kolejnej – aktywnej; w programie terapeutycznym oznacza się indywidualnie parametry regulowane „elektronicznym uchem” – bramkowanie, filtrowanie, balans, precesję, opóźnienie. Podczas sesji terapeutycznych, w określonym czasie możliwe jest dokonanie fonacji ze stymulacją słuchową. Zakres fal prezentowanych w programach obejmuje: poniżej 1000 Hz obszar motoryczny, tzw. przedsiódkowy; od 1000 do 3000 Hz obszar powiązany z mówieniem, językiem i komunikacją; region powyżej 3000 Hz – powiązany jest z kolei z myśleniem (Ratyńska i in., 2013, s.46-47). „Metoda Tomatisa i ćwiczy całe ucho przez przewodnictwo powietrzne i kostne, szczególnie wzmacnia działanie ucha środkowego, ucha wewnętrznego, układu słuchowego jako całości i ośrodkowego układu nerwowego w celu uaktywnienia połączeń niezbędnych do pełnego przetwarzania informacji słuchowych w mózgu (Bonthuys i in., 2018, s.18)”.

Jaki jest mechanizm oddziaływania terapii na mózg, fizjologię człowieka, funkcje: poznania, języka, zmysłowo-motorycznego przetwarzania i zachowanie? (Sacarin 2013, s.2) Takie pytania zawsze będą się pojawiały. Ważne, aby starać się znaleźć na nie odpowiedzi.

Metoda Tomatisa jest znana i stosowana od przeszło pół wieku, jednak badania potwierdzające kliniczną skuteczność – nadal, zdaniem niektórych, są niewystarczające (Bonthuys i in., 2018) i nie odnoszą się do wszystkich grup pacjentów. Terapia nie posiada jeszcze rekomendacji WHO w jednostkach chorobowych.³

³ Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) działa w ramach systemu Narodów Zjednoczonych. Jest odpowiedzialna za najważniejsze kwestie w ochronie zdrowia, m.in.: ustala normy i standardy, np. dotyczące składu lekarstw i jakości żywności; tworzy politykę zdrowotną opartą na wiedzy naukowej; śledzi i ocenia tendencje zdrowotne na świecie (za: www.gov.pl).

3.1. Rys historyczny, badania

Do tej pory na świecie przeprowadzono znaczącą ilość badań dotyczących skuteczności metody Tomatisa w grupie dzieci i młodzieży z różnymi problemami rozwojowymi (Wiśniewska i Wendorff, 2011).

W latach 80. XX wieku Wilson i in., (1982), Rourke (1982), Gilmore (1982), Roy (1980) oraz Roy (1980) przeprowadzili badania mające sprawdzić skuteczność treningu słuchowego u dzieci z opóźnieniami językowymi w wieku przedszkolnym, a także u dzieci z trudnościami uczenia się w okresie szkolnym. Udało im się potwierdzić pozytywne zmiany w funkcjonowaniu tych dzieci, jednak autorom zarzuca się popełnienie błędów metodologicznych (Sollier, 2005; Wiśniewska i Wendorff, 2011).

Gilmore w 1999 roku dokonał metaanalizy danych z 5-ciu badań przeprowadzonych wśród 231 dzieci z trudnościami w nauce (Kurkowski, 2013; Ożańska-Ponikwia, 2016; Wiśniewska i Wendorff, 2011). Udało mu się stwierdzić skuteczność metody Tomatisa jako korzystnie wpływającej na sferę językową, psychomotoryczną, poznawczą i słuchową, a także na cechy osobowości i funkcjonowanie społeczne. Mimo tego, że wyniki tej analizy pokazały pozytywne efekty treningu słuchowego były obciążone pewnymi ograniczeniami.

Ross-Swain (2007) jako kolejny zaprezentował wyniki badań nad efektywnością metody Tomatisa wśród 41 osób w wieku od 4 do 20 lat, u których stwierdzono zaburzenia przetwarzania słuchowego. U wszystkich respondentów zauważył znaczną poprawę w zakresie pamięci słuchowej, rozumienia i interpretowania dźwięków i ich sekwencji (Kurkowski, 2013; Ożańska-Ponikwia, 2016; Wiśniewska i Wendorff, 2011).

Gerritsen (2009) dokonał przeglądu badań dotyczących skuteczności treningu słuchowego Tomatisa wśród osób z różnymi problemami rozwojowymi. Autor powołuje się między innymi na Rourke i in. (1982), którzy przebadali 25 dzieci w wieku od 9 do 14 lat, które cechowały trudności w uczeniu się. Respondentów podzielono na dwie grupy – na grupę kontrolną oraz taką, w której przeprowadzono trening słuchowy. Okazało się, że w grupie kontrolnej nie było przypadków osób, których wyniki znajdowałyby się na wyższym poziomie niż wyniki osób z grupy terapeutycznej. Oznacza to, że dzieci, u których zastosowano metodę Tomatisa osiągały większą poprawę umiejętności uczenia się niż dzieci, które tego treningu nie przebyły. Gerritsen powołuje się również na Wilsona i in. (1982) oraz na Moulda (1985). Obu badaczom udało się zaobserwować dużą efektywność metody Tomatisa w porównaniu do grupy

kontrolnej, przy czym Mould znaczącą poprawę odnotował w obszarze związanym z umiejętnością czytania i literowania. Podobne wyniki uzyskali także Roy i Neysmith-Roy (1980), którzy przez okres 14 miesięcy obserwowali 5-ciu chłopców z dysleksją. Okazało się, że po treningu metodą Tomatisa współczynnik inteligencji wzrósł tylko u jednego z nich, jednak już u czterech pozytywne efekty treningu pokazały się w takich obszarach, jak: funkcjonowanie poznawcze i spontaniczna mowa.

Badania nad efektywnością treningu słuchowego zostały również przeprowadzone w Centrum Tomatisa w Toronto. Wśród ponad 400 osób, u których zastosowano trening słuchowy tylko 3% stwierdziło, że nie zauważyło żadnej poprawy. U pozostałych badanych stwierdzono efektywność tej metody w zakresie poprawy uczenia się, lepszych umiejętności komunikacyjnych, poprawy pamięci czy poprawy jakości mowy.

Kolejną osobą, która zbadała efektywność metody Tomatisa była Sylvia Lozano (2006). Lozano zebrała 78 dzieci w wieku 5-6 lat i podzieliła je na 3 grupy po 26 osób. W pierwszej grupie zastosowano trening słuchowy, druga grupa została potraktowana terapią za pomocą muzyki, natomiast w trzeciej grupie nie zastosowano żadnej interwencji słuchowej. Przeprowadzone badanie pokazało, że dzieci, u których zastosowano metodę Tomatisa zauważono poprawę w obszarze komunikatywnym, językowym oraz poznawczym. Zauważono wzrost umiejętności z zakresu słownictwa, czytania i pisanie, dodatkowo okazało się, że po przejściu tego treningu dzieci lepiej socjalizowały się z kolegami z klasy (Kurkowski, 2013; Ożańska-Ponikwia, 2016). Natomiast autor badań z 2011, w których zastosowano metodę Tomatisa i której efektywność wysoce zadowolili prowadzących, tak podsumowuje swoje wnioski (Krügel, 2011): Metoda Tomatisa powinna być stosowana w podejściu wielodyscyplinarnym jako środek terapeutycznej interwencji, który już teraz doprowadził do nowego spojrzenia na koncepcję słyszenia. Zaobserwowałem istotne przełomy w obszarach, takich jak: uczenie się, poczucie własnej wartości, komunikacja, język, muzyka i twórczość. Zmiany wskazane w tych obszarach potwierdzone zostały poprzez obserwacje kliniczne i wyniki badań.

Ostatnie światowe doniesienia, będące jednocześnie przedmiotem doktoratu pani Sacarin z University Seattle, dotyczyły badań nowej diagnostycznie grupy – 25 dzieci z ADD, gdzie analizowano skuteczność terapii prowadzonej metodą Tomatisa tylko przez I etap (procedura terapii niepełnej). Wprowadzono grupę kontrolną, która miała zastosowaną farmakoterapię oraz inne formy wspomaganie typu: coaching i tutoring, terapia językowa. Sprawdzano wpływ interwencji terapeutycznej na preferowaną

modalność w zakresie zmysłów, ze szczególnym uwzględnieniem słuchu. Zauważono znaczące zmiany w zakresie zachowania, systemu poznawczego, koncentracji, uwagi i zmian w EEG, (Sacarin 2013). Również szybkość przetwarzania, świadomość fonologiczna i odczyt skuteczności w dekodowaniu fonematycznym – uznano jako znaczący, pozytywny efekt terapii Tomatisa. Niestety na świecie nie przeprowadzono badań ściśle ukierunkowanych na ocenę skuteczności treningu słuchowego u pacjenta zagrożonego wystąpieniem dysleksji, choć było 5 pacjentów zdiagnozowanych w tym kierunku – badanie Roy i Neysmith-Roy (1980). Poprzednie badania pokazały, że efekty metody Tomatisa powinny stanowić wyzwanie dla naukowców pracujących z osobami, które mają podobne dysfunkcje, ale inne jednostki chorobowe. Podsumowując, przebadano z zadawalającym wynikiem dzieci ze zdiagnozowaną niepełnosprawnością edukacyjną (Rourke i Russell, 1982), ze spektrum autyzmu i podobnymi zaburzeniami (Gerritsen, 2008; Neysmith-Roy, 2001) oraz dzieci z opóźnionym rozwojem mowy, zaburzeniami w sferze językowej i przetwarzania dźwięku (Ross-Swain, 2007); z ADD (Sacarin 2013).

Trening SAPF stał się popularny również w naszym kraju. W Polsce adaptacji metody Tomatisa dokonano w latach 1998-1999, w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie oraz w Zakładzie Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego UMCS w Lublinie. Wówczas została opracowana polska adaptacja materiałów językowych i wprowadzono polską terminologię. Polska nazwa metody, to stymulacja audio-psycho-lingwistyczna (SAPL), a badanie określa się jako „Test Uwagi i Lateralizacji Słuchowej” (Kurkowski, 2001; Kurkowski i in., 2002). Część terapeutów stosuje nazwę adekwatną do terminologii Tomatisa: SAPL – stymulacja audio-psychofonologiczna (International Federation of Audio-Psycho-Phonology and Pedagogy of Listening FIAPE, za: www.fiape.ch).

Pierwotnie metoda Tomatisa była w Polsce używana jako terapia wspomagająca terapię logopedyczną, nauczanie i pracę foniatry. Jedno z pierwszych polskich badań nad efektywnością tej metody zostało przeprowadzone na terenie 200 szkół specjalnych i dotyczyło dzieci z autyzmem, upośledzeniem umysłowym i całościowymi zaburzeniami rozwojowymi. Wyniki tych badań nie zostały jednak w pełni opracowane (Kurkowski, 2013).

Warto zwrócić uwagę na badania opublikowane w 2006 roku przez Lozano, której udało się potwierdzić pozytywny wpływ treningu słuchowego, szczególnie w zakresie poprawy umiejętności związanych między innymi z czytaniem, pisanem i

słownictwem. Podobne rezultaty udało się uzyskać w badaniach podłużnych na dużą skalę zrealizowanych w Polsce, które objęły 1111 uczniów z 62 różnych szkół (Ratyńska i in., 2013).

Kolejne badania audio-psycho-fonologiczne miały miejsce podczas projektu „Uwaga! Sposób na sukces”, realizowanego przez firmę Young Digital Planet w partnerstwie z Instytutem Fizjologii i Patologii Słuchu. Projekt ten miał na celu poprawić jakość nauczania dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, a także pomoc w stworzeniu warunków do efektywniejszego uczenia się i nauczania oraz do działań stymulujących i wspierających rozwój uwagi słuchowej. Skarżyński i inni byli autorami badań, które objęły 776 dzieci z 57 szkół podstawowych na terenie całej Polski. Wśród badanych, 275 osób miało problemy z zaburzeniami mowy. U ponad 50 % dzieci w testach kontrolnych stwierdzono znaczną poprawę. Autorzy nie przeprowadzili jednak analizy porównawczej wyników, która mogłaby potwierdzić efektywność terapii metodą Tomatisa (Ratyńska i in., 2013).

Sudoł i in. (2016) analizowali w 2010 roku wpływ treningu słuchowego metodą Tomatisa na wybrane sfery rozwoju u dzieci według subiektywnej oceny rodziców. Uwzględniono sferę językową, społeczną, motoryczną oraz poziom energii. W badaniu zostały uwzględnione te obszary rozwoju dziecka, których wyniki można odnieść do dzieci z grupy ryzyka dysleksji. Są to między innymi trudności w sferze językowej (np. wadliwa wymowa, trudności w nauce czytania), a także trudności przejawiające się w sferze motorycznej (np. mała orientacja w przestrzeni, mylenie prawej strony z lewą, niska koordynacja ruchowa). Z poznańskiej placówki Tomatisa wybrano dzieci, u których stwierdzono problemy słuchowe, między innymi: zaburzenia przetwarzania słuchowego, nadwrażliwość słuchową, słabą pamięć słuchową czy też zaburzoną kontrolę mowy własnej. Do badania oceny efektywności stymulacji audio-psycho-fonologicznej wytypowano 33 rodziców, których dzieci uczestniczyły w treningu uwagi słuchowej w 2010 roku. Podczas drugiego etapu rodzice zostali poproszeni o dokonanie „subiektywnej oceny rodzica”. Ostateczne rezultaty oceniane przez nich były po upływie około 3-4 miesięcy od zakończenia treningu. Rodzice ocenili, że największe zmiany zauważyli w obszarze lepszej kontroli wypowiedzi oraz lepszej koncentracji uwagi. U dzieci wystąpiła także lepsza płynność i wyrazistość wypowiedzi, ponadto ich słownictwo stało się bardziej precyzyjne i bogatsze. Poprawiły się także między innymi płynność czytania na głos, umiejętność głoskowania i lepsze poczucie rytmu. Stwierdzono, że dzieci po treningu słuchowym rzadziej myślą stroną prawą z lewą.

Podsumowując wyniki tych badań można stwierdzić, że metoda Tomatisa okazuje się być skuteczna jeśli chodzi o poprawę tych obszarów funkcjonowania, które są związane z ryzykiem wystąpienia dysleksji. Autorzy badania zalecają jednak ostrożność, ponieważ badanie miało na celu pokazanie, jak efektywność treningu słuchowego oceniają rodzice, a więc nie do końca świadczy to o obiektywnej ocenie terapii.

Mojs i in. (2011) badali wpływ treningu słuchowego Tomatisa na poziom funkcjonowania poznawczego u dzieci z różnymi dysfunkcjami mowy. Badanie przeprowadzono wśród 47 dzieci w wieku od 3 do 16 lat. W grupie badanych stwierdzono różne zaburzenia rozwojowe, w tym: specyficzne zaburzenia artykulacji, dyspraksję rozwojową, autyzm dziecięcy i ADHD. Dzieci przebadano także pod względem ryzyka występowania dysleksji, które oceniono na 1,94 +/- 0,5, w skali od 1 do 4. Wyniki badań pozwoliły sformułować autorom następujące wnioski:

1. U badanych uczestniczących w treningu słuchowym zauważono istotne zmiany w funkcjonowaniu, które dotyczyły nadwrażliwości, szybkości reakcji i poprawności lokalizacji.
2. Wymienione wyżej zmiany zaobserwowano nie tylko na drugim, ale także już na pierwszym etapie stosowania metody.
3. Uzyskane wyniki i poprawa wspomnianych funkcji pokazują, że trening auto-psycho-lingwistyczny może wpływać na czynność ośrodkowego układu nerwowego.
4. Trening słuchowy może być przydatny we wspomaganie i leczeniu zaburzeń funkcji mowy u pacjentów z rozwojowymi zaburzeniami procesu komunikatywnego.

Trening uwagi słuchowej Tomatisa ma na celu usprawnienie zdolności słuchania w sposób bardziej zorganizowany. Wiemy, że metoda Tomatisa pomaga dzieciom z różnymi problemami szkolnymi.

Część badań i publikacji dotyczyła również metody Tomatisa i dysleksji. Wolnowska i Sudoł (2011) w swojej pracy przedstawiły grupę pacjentów z zaburzeniami mowy, a także ze zdiagnozowaną dysleksją rozwojową. Sollier (2005) opisuje studium przypadku pacjenta z dysleksją, realizującego program terapeutyczny. Roy i Neysmith-Roy (1980) przebadali 5 chłopców ze stwierdzoną dysleksją (Gerristen, 2009). Szkiełkowska i in. (2004) przeprowadzili badanie mające na celu ocenę zaburzeń procesu słuchowego u dzieci z dysleksją rozwojową. Badanie przeprowadzono w grupie dzieci w wieku od 10 do 14 lat, z których część nie posiadała żadnych trudności w nauce, a część miała zdiagnozowaną dysleksję. Okazało się, że dzieci z trudnościami o typie dyslektycznym miały także problemy w zakresie głoskowej analizy i syntezy

słuchowej słów. Autorzy zauważają, że podobne wyniki badań uzyskali w 2002 roku Walker i in., oraz w 2003 roku King i in., którzy badanie przeprowadzili w grupie osób dorosłych. Szkiełkowska i in. powołują się także na Kurkowskiego (Kurkowski, 2002), który wykazał, że u dzieci z dysleksją występują zaburzone procesy percepcji wysokości dźwięków. Na podstawie badań własnych, które okazały się być podobne do wyników innych badaczy, autorzy wysunęli następujące wnioski:

1. U dzieci z dysleksją często występują zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego.
2. W grupie dzieci z dysleksją często zaburzone są procesy analizy dźwięków w zakresie czasu i częstotliwości.

Część metodologiczna

4. Materiał i metody badań

Założono na podstawie literatury problemu, że grupa badanych potwierdzi swój związek z ryzykiem dysleksji (Bogdanowicz 2003; Bogdanowicz, Kalka 2011; Bogdanowicz, Wojnarowska 2013; Bogdanowicz i in., 2014). Wielu badaczy akcentuje szczególnie związek dysleksji oraz ryzyka dysleksji z językiem. Dawniej, w poszukiwaniu patomechanizmów tego zaburzenia, odwoływano się do tzw. hipotezy deficytu werbalnego, sformułowanej przez Vellutino (1979). W jej myśl dysleksja miała dotyczyć globalnych trudności w sferze werbalnej, odnosiła się do trudności w całym spektrum komunikacji werbalnej. Współcześni badacze europejscy mówią jednak raczej o nieco węższym obszarze, zawężając go do tzw. hipotezy deficytu przetwarzania fonologicznego Snowling (2001), w myśl której zakłócenia obejmują nie tyle globalne zdolności werbalne, a jedynie obszar przetwarzania fonologicznego i szeroko rozumianej świadomości fonologicznej, podkreślając jednocześnie, iż pozostałe sfery komunikacji mogą funkcjonować prawidłowo np. obszar pragmatyczny czy semantyczny (Krasowicz-Kupis, 2008).

Mając na uwadze powyższe stwierdzenia, należało podjąć działania w kierunku odpowiedniego doboru metod badawczych, które będą w stanie potwierdzić lub zanegować znaczenie treningu uwagi słuchowej dla rozwoju kompetencji językowych u dzieci z grupy ryzyka dysleksji.

Wraz z zespołem psychologów Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu wytypowano odpowiednie narzędzia psychometryczne opisane w dalszej części pracy oraz dołączono do badań:

- Ankiety Subiektywnej Oceny Rodzica (wzór ankiety stanowi załącznik nr 2 pracy doktorskiej).
- Ocenę jakościową danych zgromadzonych w materiałach, dostarczonych przez uczestników projektu (diagnozy i opinie sprzed udziału w terapii i po roku od włączenia do badań – wychowawca szkolny, nauczyciel języka angielskiego, pedagog, psycholog, lekarz i inni specjaliści). Zastosowano kwantyfikację wypowiedzi, zamieniono formę jakościową na ilościową, czyli w tym przypadku na „0” nie było poprawa i „1” była.
- Kwestionariusz ankiety: dane demograficzne i kliniczne, płeć, wiek, i inne.

- Weryfikację zaburzeń przetwarzania słuchowego oraz dodatkowych trudności, które zostały przeprowadzone na podstawie badań diagnostycznych realizowanych w badaniu wstępnym.

Ważny element badań to czynne uczestnictwo w procesie terapeutycznym i badawczym, pozwalające zaobserwować efektywność i skuteczność metody. Równie istotne były wnioski i opinie specjalistów, rodziców. Jednakże obiektywnym i najważniejszym wskaźnikiem był niezależny pomiar wybranych funkcji, przeprowadzony przez specjalistów niezaangażowanych w treningi Tomatisa. Znaczenie tego pomiaru było bardzo ważne z uwagi na korzystanie z wystandaryzowanych narzędzi, skonstruowanych na potrzeby badania dzieci wykazujących problemy edukacyjne. Każde badanie kliniczne posiada protokół badawczy, w którym zapisane są metody badawcze i ściśle ich wprowadzanie. Zastosowanie konkretnych testów, pozwala na zobrazowanie efektów działań w konkretnych obszarach funkcjonowania badanej grupy. Wiemy jakie funkcje u pacjenta mogą ulec poprawie lub pogorszeniu. Możemy też uzyskać wynik stabilny w danej grupie – badanych lub kontrolnej. Dane z przeprowadzonych testów i ich analiza, prowadzona przez pracowników naukowych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu – była podstawą materiałów badawczych.

Założono na podstawie literatury problemu, że grupa badanych ma związek z ryzykiem dysleksji (Bogdanowicz 2003; Bogdanowicz, Kalka 2011; Bogdanowicz, Wojnarowska 2013; Bogdanowicz i in., 2014). Chociaż o dysleksji możemy mówić dopiero w przypadku dzieci, które osiągnęły wiek szkolny, dzięki postępującej wiedzy na temat patomechanizmów i objawów tego zaburzenia, pewne problemy rozwojowe sygnalizujące przyszłe trudności w zakresie czytania i pisania możemy zauważyć już u dzieci w dużo młodszym wieku (Półtorak, 2017). O takich dzieciach mówimy wówczas, że przynależą one do grupy ryzyka rozwoju dysleksji (Bogdanowicz 2011). Takie osoby zostały włączone do badań i w stosunku do nich oczekiwano postępu w zakresie rozszerzenia swoich kompetencji językowych.

Z uwagi na wcześniejsze badania pilotażowe, potwierdzono: celowość prowadzenia obecnych badań z uwagi na realną przydatność w świecie nauki oraz realną przydatność w szkolnictwie. Osoby, które mają problem z aktywnym słuchaniem uczą się znacznie wolniej. Zaburzenie w jednym z obszarów, prowadzi do zakłóceń i trudności we wszystkich pozostałych, nie sposób ich bowiem od siebie oddzielić. Aby czytać i pisać poprawnie oraz gramatyczne, konieczne jest właściwe słuchanie i zrozumienie

wypowiedzi nadawcy oraz jego intencji. Czytanie i pisanie są umiejętnościami opanowywanymi głównie w szkole podstawowej, szczególnie między szóstym a dziewiątym rokiem życia (Piwnicka-Jagielska, 2012). Podobna grupa została wytypowana do badań realizowanych w ramach doktoratu. Przewidywane zmiany w funkcjonowaniu dzieci, będą stanowiły dużą korzyść w aspekcie społecznym i edukacyjnym. Badania mają potwierdzić skuteczność metody Tomatisa jako formy rehabilitacji, wspierającej rozwój kompetencji językowych u dzieci z grupy ryzyka dysleksji.

4.1. Cel główny

Celem pracy jest odpowiedź na pytanie: jaki jest efekt treningu słuchowego prowadzonego metodą Tomatisa u dzieci z grupy ryzyka dysleksji? Czy terapia ma wpływ na rozwój kompetencji językowych?

4.1.1. Cele szczegółowe

1. Czy trening uwagi słuchowej Tomatisa powoduje zmiany istotne pod względem statystycznym w zakresie poprawy kompetencji językowych, w długim i krótkim okresie czasu?
2. Jaki jest zakres krótkotrwałej pamięci fonologicznej w początkowej i końcowej fazie badań?
3. Jaki poziom wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej) możemy osiągnąć podczas terapii prowadzonej metodą Tomatisa?
4. Czy trening powoduje zmianę umiejętności fonologicznych oraz przetwarzania fonologicznego (dekodowania)?
5. Jaki wpływ ma trening uwagi słuchowej na inteligencję pełną oraz jej składowe: inteligencję płynną - z uwzględnieniem: percepcji wzrokowej, pamięci słuchowej i rozumowania pojęciowego oraz inteligencję skryzalizowaną, a szczególnie na: rozumowanie logiczno-matematyczne i mowę czynną?
6. Czy po zakończeniu terapii zwiększa się uwaga selektywna?
7. Jaki poziom wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej), umiejętności fonologicznych oraz przetwarzania fonologicznego (dekodowania) prezentują dzieci z grupy badanych w stosunku od dzieci bez deficytów uczenia się – przed rozpoczęciem treningu uwagi słuchowej?

8. Jak w porównaniu z grupą kontrolną, dzieci z grupy ryzyka wystąpienia dysleksji prezentowały swoje umiejętności fonologiczne oraz poziom przetwarzania fonologicznego (dekodowania) i wskaźnik uczenia się (pamięć słuchowa) po realizacji terapii?
9. W jaki sposób i czy trening uwagi u dzieci z grupy ryzyka dysleksji przyczynił się do poprawy umiejętności fonologicznych w stosunku do grupy kontrolnej?
10. Jak rodzice dzieci z grupy badanych ocenili funkcjonowanie swoich dzieci w zakresie 29 analizowanych problemów?
11. Jak psycholodzy i pedagodzy, nauczyciele, specjaliści terapeuci, lekarze obserwujący dzieci w ich środowisku naturalnym ocenili zachowanie dzieci?
12. Jaki procent dzieci uczestniczących w badaniach został zgłoszony do PPP w celu uzyskania orzeczenia dotyczącego dysleksji?
13. Jakie zmiany zaobserwowali rodzice w życiu codziennym badanych dzieci?

4.1.2. Założenia badawcze

Założono, że badania realizowane dla potrzeb rozprawy doktorskiej ocenią w sposób naukowy skuteczność wprowadzanych interwencji terapeutycznych.

Badania będą dotyczyły okresu wystarczającego do wysunięcia tezy, że zmiany są trwałe – badania w projekcie realizowanym przez NCBiR obejmowały okres 2 lat: 2015-2017 (Raport dla NCBiR, 28.02.2017). Najważniejszymi elementami, pozwalającymi na przeprowadzenie badań są: grupa badanych 80 dzieci i grupa kontrolna 101 dzieci; procedura dotycząca kolejności wykonywania badań; dobór narzędzi testowych w badaniach; procedura zastosowania terapii.

Ścisły harmonogram terapii i odpowiedni sprzęt analogowy, stosowany do prowadzenia zajęć metodą Tomatisa - daje podstawy do wysnucia przypuszczeń, że w badaniach realizowanych na potrzeby doktoratu, grupa dzieci uzyska znamiennej i wymierną korzyść. Wprowadzono i kontrolowano procedurę dotyczącą: realizacji terapii i specyfikacji sprzętu, z uwzględnieniem jego medycznego działania. Uwzględniono to, że trening rozpoczyna się od indywidualnej oceny funkcjonowania osoby. Ocena diagnostyczna wskazuje na możliwości zastosowania konkretnych rozwiązań terapeutycznych u danego pacjenta – indywidualne ułożenie programu. Sama terapia obejmuje sesje słuchania materiału muzycznego wraz ze stałą oceną audio-psycho-fonologiczną.

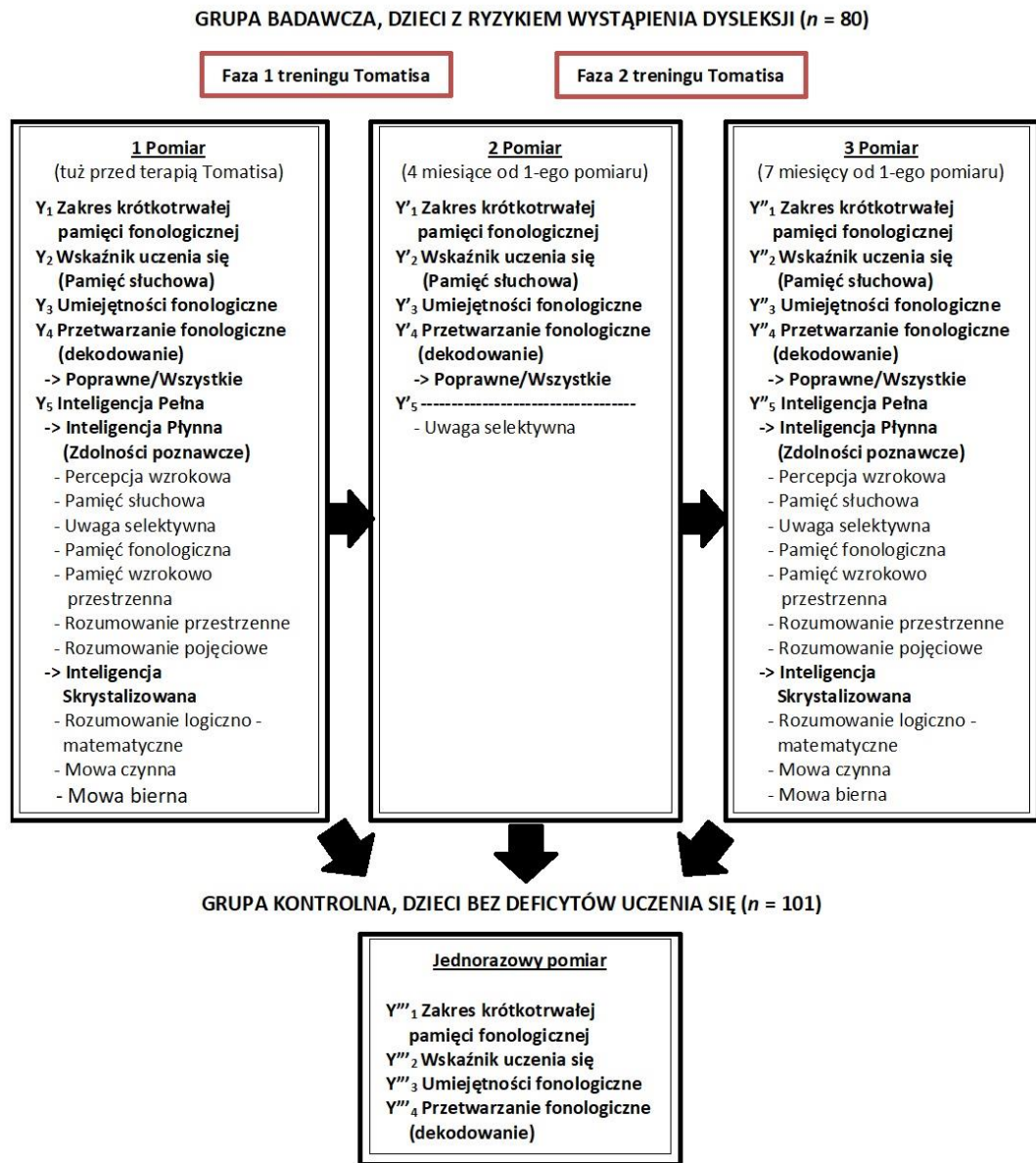
Pozostałe, istotne elementy założeń badawczych to: dobór grupy badanych osób, kryteria ich włączenie i wyłączenia; dobór metod badawczych – testy wystandaryzowane i nowe narzędzia oraz metody statystyczne; terminy prowadzenia badań; model badawczy dotyczący stricte tej pracy, który uwzględnia pomiary w kontekście faz treningu w grupie badanych i jednorazowy pomiar grupy kontrolnej.

Założono na podstawie literatury problemu, że grupa badanych mająca związek z ryzykiem dysleksji (Bogdanowicz 2003; Bogdanowicz, Kalka 2011; Bogdanowicz, Wojnarowska 2013; Bogdanowicz i in., 2014) pod wpływem działań terapeutycznych będzie prezentowała znacząco mniej deficytów w wybranych sferach podlegających analizie badawczej.

Efektywność przetwarzania słuchowego i językowego to zagadnienia uznane w tym badaniu doktorskim jako wartości wiodące, a odnoszące się bezpośrednio do takich parametrów jak: umiejętność analizy fonemowej i sylabowej słów; rozróżnianie dźwięków - dyskryminacja, a także stan ogólnej pamięci fonologicznej (wartość dotyczy krótkotrwałej pamięci fonologicznej, tj. ile słów przechowywanych jest w pamięci w sposób efektywny). Założono, że trening słuchowy zwiększy umiejętność wszystkich osób w wyżej wymienionych obszarach, a w szczególności dowodem tych osiągnięć miały być wyniki testów badających kompetencje językowe. Bateria testów obejmowała i obrazowała zarówno: język polski (rodzimy); nieistniejący system językowy (sprawność językowa ogólna).

Hipotezy pracy doktorskiej nawiązywały częściowo do postawionej hipotezy projektu, realizowanego przy współdziałaniu NCBiR, która zakładała: „że połączenie nauczania języka angielskiego w oparciu o językowe lekcje edukacyjno-terapeutyczne z treningiem słuchowym metodą Tomatisa spowoduje przyrost kompetencji dzieci w zakresie szeroko pojętego przetwarzania językowego.” (Brzoza i in., 2018, s.8). Badania dotyczące języka angielskiego zostały przeprowadzone równolegle, ale innymi metodami. Ich wyniki przytoczone zostaną dopiero w dyskusji, jako kolejny argument potwierdzający trafność założeń. Domniemane pozytywne efekty we wszystkich sferach życia, powinny być wynikiem wzrostu zakresu aktywnego słownictwa i podniesienia kompetencji językowych.

4.1.3. Model badawczy



Rysunek 4.

Model badawczy w planie 2 grupowym z powtarzanym pomiarem dla grupy badanych.

Źródło: Opracowanie własne

4.2. Problemy i hipotezy badawcze

4.2.1. Analiza efektywności treningu metodą Tomatisa na podstawie trzech pomiarów powtórnych, odnosząca się w ocenie efektywności do wybranych wskaźników kompetencji językowych

Problem 1: Czy zastosowanie treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji jest efektywne i wpływa na zwiększenie zakresu krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wzrost wskaźnika uczenia się, zwiększenie umiejętności fonologicznych, zwiększenie przetwarzania fonologicznego (dekodowania) oraz wzrost poziomu inteligencji i związanych z nią obszarów?

Hipoteza 1: Zakres krótkotrwałej pamięci fonologicznej zwiększył się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Hipoteza 2: Wskaźnik uczenia się wzrósł istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji.

Hipoteza 3: Umiejętności fonologiczne zwiększają się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Hipoteza 4: Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie) zwiększyło się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Hipoteza 5: Wyniki dla inteligencji oraz związanych z nią obszarów, wzrosły istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Hipoteza 6: Poziom uwagi selektywnej zwiększył się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

4.2.2. Analiza efektywności treningu metodą Tomatisa na podstawie porównania wyników trzech badań powtórnych z grupą kontrolną, odnosząca się w ocenie efektywności do wybranych wskaźników kompetencji językowych

Problem 2: Czy dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji zbadane tuż przed rozpoczęciem treningu, po zakończeniu I fazy (4 miesiące od pierwszego pomiaru) treningu oraz po zakończeniu ostatniej II fazy (7 miesięcy od pierwszego pomiaru)

treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa, różnią się od dzieci bez deficytów uczenia się zakresem krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnikiem uczenia się, poziomem umiejętności fonologicznych oraz przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem)?

Hipoteza 7: Dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiące grupę badanych, zbadane tuż przed rozpoczęciem treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa, różnią się istotnie od dzieci bez deficytów uczenia się, stanowiących grupę kontrolną, zakresem krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnikiem uczenia się, poziomem umiejętności fonologicznych, przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem) oraz poziomami inteligencji, zdolności i kompetencji oraz związanych z nimi obszarów.

Hipoteza 8: Dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiące grupę badanych, zbadane po zakończeniu I fazy (4 miesiące od pierwszego pomiaru) treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa, różnią się istotnie od dzieci bez deficytów uczenia się, stanowiących grupę kontrolną, zakresem krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnikiem uczenia się, poziomem umiejętności fonologicznych oraz przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem).

Hipoteza 9: Dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiące grupę badanych, zbadane po zakończeniu ostatniej II fazy (7 miesięcy od pierwszego pomiaru) treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa, różnią się istotnie od dzieci bez deficytów uczenia się, stanowiących grupę kontrolną, zakresem krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnikiem uczenia się, poziomem umiejętności fonologicznych oraz przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem).

4.3. Narzędzia badawcze i operacjonalizacja zmiennych

Wybór tych, konkretnych metod testowych dla realizacji celów pracy, nie był przypadkowy. Przeanalizowano wcześniejsze doniesienia, dotyczące badań klinicznych prowadzonych nad metodą Tomatisa i tych, które w szczególności dotyczyły dysleksji; dokonano wyboru spośród tych narzędzi, które były zaplanowane w projekcie NCBiRu. Wybrano następujące testy: Skala F, ZETOTEST, Krzywa Uczenia się Łurii, ŁATYSZ i IDS oraz Ankieta Subiektywnej Oceny Rodzica - ocena jakościowa wypowiedzi.

We wcześniejszych badaniach nad metodą Tomatisa zastosowano między innymi następujące testy: WISC-R Full Scale IQ, Santostefano Test Kognitywnej Kontroli (badanie: Roy and Neysmith-Roy, 1980, University of Ottawa, Canada); Skala inteligencji Wechslera (WISC-R), Inwentarz osobowości dla Dzieci (PIC), Test

Osiągnięć Szkolnych (WRAT), Monroe Sherman Test Diagnozy Czytania (Monroe) (badanie: Gilmore, 1982, The Listening Centre, Toronto, Canada); Skala inteligencji Wechslera (WISC, Wechsler, 1949), Inwentarz osobowości dla Dzieci (PIC, Wirt, 1977), Test Osiągnięć Szkolnych (WRAT, Jastak i Jastak, 1965), Test Płynności Wypowiedzi (Strong), Test Czytania (Gates i McCillop, 1962), Grooved Pegboard Test (GPT, Klove, 1963) (badanie: Rourke, 1982, University of Windsor, Ontario, Canada); The Neale Reading Test (NRT), The Wide Range Achievement Test (WRAT), The British Picture Vocabulary Scale (BPVS), The Fluency Test (FT), The Myklebust Rating Scale (MRS) (badanie: Mould, 1985, Brickwall House, East Sussex, England); Test Osiągnięć Szkolnych (WRAT, Jastak i Jastak, 1978), Test Języka pisanego (TOWL, Hamill i Larsen, 1983), Test Płynności Wypowiedzi (Reitan, 1983) (badanie: Kershner, 1986, University of Toronto, Canada); LOS KF 18 (Eggert, 1974), DLBT (Fried, 1997) (badanie: Schiedeck, 2000, University of Salzburg); CARS (Child Autism Rating Scale) (badanie: Neysmith-Roy, 2001 University of Regina, Canada); EEG (badanie: Vervoort et al, 2007, The Mozart Brain Lab, Belgium); EOWPVT (Expressive One - Word Picture Vocabulary Test, Brownell, 2000), PPVT (Peabody Picture Vocabulary Test, Dunn i Dunn, 1997), BASC (Behavior Assessment System for Children, Reynolds et al, 1999), VABS (Vineland Adaptive Behavior Scales, Sparrow et al, 1984) oraz (Short Sensory Profile, Dunn 1999) (badanie: Davis, Corbett et al, 2007/2009, University of California); CTOPP Elision, TOWRE, BASC-II (PRS), IVA Plus, qEEG (badanie: Sacarin, 2013, Antioch University Seattle).

4.3.1. ZETOTEST

Zakres krótkotrwałej pamięci fonologicznej.

Autorstwa G. Krasowicz-Kupis (2018) do pomiaru tzw. „pętli fonologicznej”, czyli inaczej krótkotrwałej pamięci fonologicznej. Narzędzie składa się z 40 nieistniejących wyrazów zróżnicowanych pod względem złożoności fonetycznej. Badanie polega na odczytaniu dziecku przez badacza pojedynczo sztucznego słowa, prosząc o jego powtórzenie i tak samo postępuje się w przypadku wszystkich słów z listy.

Wynik podlegający analizie stanowi liczba poprawnie powtórzonych wyrazów określona w dalszych badaniach jako Krótkotrwała pamięć fonologiczna.

Jednorazowe badanie trwa około 3 minut. Narzędzie jest standaryzowane, dzięki czemu pozwala odnieść również wyniki badanego dziecka do norm populacyjnych.

Według autorów ZETOTEST jest trafnym i rzetelnym narzędziem do pomiaru funkcjonowania pętli fonologicznej.

4.3.2. Krzywa Uczenia się Łurii (próba 10 słów)

Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa).

Test ten jest różnie nazywany w literaturze. Jedną z często przyjmowanych nazw jest Krzywa Uczenia się Łurii (Talarowska, M. i in., 2009). Jest to narzędzie, które pozwala ocenić ogólne funkcjonowanie poznawcze oraz bezpośrednią i odroczonej pamięć słuchową - zarówno dzieci, jak i osób dorosłych (Talarowska i in., 2009). Służy on także do sprawdzenia skuteczności i szybkości uczenia się (Łuria, 1976; Piasecki, 2015). Osoba badana ma za zadanie nauczyć się listy 10 słów. Ma na to 10 prób – przy każdej z nich osoba przeprowadzająca badanie czyta na głos słowa z listy, a osoba badana powtarza te, które udało jej się zapamiętać. Ponadto po 30 minutach osoba badana ma przywołać z pamięci wszystkie słowa, które zapamiętała. „Wynik testu stanowi liczba słów powtórzonych przez badanego w każdej z kolejnych prób, liczba słów odtworzonych po 30-minutowej przerwie oraz wartość wskaźnika uczenia się (WU)” (Talarowska i in., 2009, s.32).

Istnieje także druga wersja tego zadania - z dystrakcją, mająca charakter eksperymentu klinicznego (Piasecki, 2015). Procedura badania jest wystandaryzowana, tempo czytania wynosi jedno słowo na sekundę. Pięć pierwszych prób przebiega analogicznie do wyżej wyjaśnionych zasad. Po tej części osobie badanej prezentowana jest lista nowych 10 słów oraz 5 kolejnych prób uczenia się ich. Po 30 minutach od zakończenia zadania prosi się osobę badaną o odtworzenie wyrazów zapamiętanych z pierwszej listy. Ta wersja nie była zastosowana w eksperymencie badawczym.

4.3.3. Skala Umiejętności Fonologicznych (Skala F)

Umiejętności fonologiczne.

Adaptacja i psychometryczne opracowanie testu Barbary Zakrzewskiej (1996): „Próby percepcji słuchowej wyrazów” (Krasowicz-Kupis, G., Wiejak, K., Gruszczyńska, K., 2015) posłużyły stworzeniu nowego narzędzia diagnozy trudności w nauce czytania – Skali Umiejętności Fonologicznych. Pozwala ono na ocenę umiejętności fonologicznych i metafonologicznych. Składa się z trzech rodzajów zadań, dotyczących: syntezy, analizy oraz różnicowania słuchowego (Pracowania Testów

Psychologicznych PTP, 2018). Umiejętności te uznaje się za istotne miary świadomości fonologicznej, które w dużej części wpływają na opanowanie przez dzieci czytania i pisanie. Określona liczba zadań (po 10 przykładów) dotyczy syntezy oraz analizy słuchowej. W teście zawarty jest także po 12 zadań z zakresu: dodawania i zamiany głosek, przedstawiania głosek w wyrazie oraz kategoryzacji głosek różnicujących wyrazy (Krasowicz-Kupis, Wiejak i in., 2015). Istotnym czynnikiem warunkującym prawidłowy przebieg badania są dobre warunki akustyczne – ciche otoczenie, gdzie przebywają tylko osoba przeprowadzająca badanie oraz osoba badana. Wyniki testu mogą być analizowane jakościowo oraz ilościowo (Pracownia Testów Psychologicznych PTP, 2018).

4.3.4. ŁATYSZ

Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie).

Jest to narzędzie diagnostyczne autorstwa Marty Bogdanowicz (1978). Proponowane przez Polskie Towarzystwo Dysleksji (2018), wchodzi w skład wielu baterii służących do diagnozy specyficznych trudności w uczeniu się (m.in. Dysleksja III i V, Bateria 7/9; Polskie Towarzystwo Dysleksji, 2018). Dziecko ma za zadanie czytać na głos „sztuczne” wyrazy w jak najszybszym tempie. Test zawiera 71 słów różnej długości, a wynik to liczba poprawnie przeczytanych wyrazów w czasie 60 sekund (Pracownia Testów Psychologicznych PTP, 2018). W teście celowo zastosowane zostały nieznane słowa nie posiadające znaczenia⁴, aby zbadać czystą umiejętność dekodowania. Zabieg ten pozwala uniknąć mechanizmów kompensacyjnych polegających na „zgadywaniu” słów z kontekstu zdania lub przy dekodowaniu tylko części wyrazu. Dodatkowo w celu oceny poprawności wykonania zadania i różnicowania badanej grupy można obliczyć stosunek liczby właściwie przeczytanych słów do wszystkich zdekodowanych (nawet błędnie) wyrazów (za: <https://www.practest.com.pl/latysz>).

⁴ „sztuczne”, bezsensowne wyrazy

4.3.5. Skale Inteligencji i Rozwoju (IDS)

Inteligencja Pełna.

Bateria „Skale inteligencji i rozwoju” w Polsce dostępna są w trzech wersjach: dla dzieci w wieku przedszkolnym oraz dzieci w wieku 5-10 lat oraz dzieci i młodzieży w wieku 5-20 lat (Pracownia Testów Psychologicznych PTP, pobrano dnia 28.08.2019 z: <https://www.practest.com.pl/ids-2-skale-inteligencji-i-rozwoju-dla-dzieci-i-mlodziezy>). W niniejszym opracowaniu przywołana zostanie dokładna charakterystyka drugiej wersji skali – dla dzieci starszych. Narzędzie to jest adaptacją „Intelligence and Developmental Scales” z 2009 autorstwa Alexandra Grob, Christine S. Meyer i Priska Hagmann-von Arx (2009), „(...) normalizację oryginału przeprowadzono w latach 2007–2008 w Szwajcarii, Austrii i Niemczech. Normalizację w Polsce przeprowadzono w 2010/11 roku” (Krasowicz-Kupis, Wiejak, Gruszczyńska, 2015, s.59). Narzędzie jest wykorzystywane w codziennej praktyce psychologicznej, np. w poradniach psychologiczno-pedagogicznych; w ocenie gotowości szkolnej lub procesie diagnozy niepełnosprawności intelektualnej czy specyficznych trudności w uczeniu się (Krasowicz-Kupis, Wiejak i in., 2015).

Jest to zespół skal stosowany do diagnozy wielu zdolności oraz kompetencji dzieci. „Autorzy założyli, że inteligencja jest podstawą do kształtowania się poszczególnych umiejętności i kompetencji. Przyjęli, że diagnoza powinna mieć charakter profilowy, umożliwiający ocenę zróżnicowania poszczególnych sprawności czy kompetencji” (Krasowicz-Kupis, Wiejak i in., s.59). Dokonanie całościowej diagnozy pozwala na obliczenie ilorazu inteligencji ogólnej, ale także płynnej i skryzalizowanej. W skład testu wchodzi zadania angażujące: percepcję, pamięć (w tym pamięć fonologiczną i wzrokowo-przestrzenną), uwagę, rozumowanie, małą i dużą motorykę oraz koordynację wzrokowo-ruchową, rozpoznawanie i regulację emocji, rozumienie sytuacji i strategii społecznych, mowę czynną i bierną, wytrwałość oraz satysfakcję z osiągnięć i kompetencje matematyczne (IBE, 2015).

Czas pełnego badania zazwyczaj obejmuje od 80 do 100 minut (wykonywane jest 19 testów). Jest ono prowadzone indywidualnie przez wykwalifikowanego psychologa – diagnostę. Zaleceniem autorów jest, aby dziecko badane było podczas jednorazowego spotkania, zaś w szczególnych wypadkach istnieje możliwość diagnozy podzielonej na kilka sesji (Krasowicz-Kupis, Wiejak i in., 2015). Dopuszczalne jest także stosowanie modułowe – wybór tylko niektórych zadań. W poszczególnych testach obowiązują

różne zasady ich przeprowadzania. Część z nich należy przerwać lub zmienić zadanie po kilku błędnych odpowiedziach dziecka, natomiast inne posiadają limit czasowy. Instrukcja zawiera dokładne informacje dla diagnosty dotyczące sposobu przeprowadzenia każdego z zadań (Jaworowska, Matczak, Fecenec, 2012).

Narzędzie w dużej części testów angażuje kompetencje językowe dziecka. Zawarta w nim została także osobna skala, która obejmuje wynik dwóch zadań: dotyczących rozumienia mowy biernej oraz mowy czynnej. Ponadto zadania dotyczące kompetencji społeczno-emocjonalnych bazują w dużej mierze na umiejętnościach językowych. Dlatego ich wynik odzwierciedla nie tylko ich zdolność do radzenia sobie w sytuacjach społecznych, ale także: zasób słownictwa, poprawność wypowiedzi oraz zdolność werbalizowania swoich stanów wewnętrznych. Niskie kompetencje językowe dziecka mogą więc zaniżyć wynik w innych (werbalnych) podtestach, mimo iż wprost nie są ukierunkowane na diagnozę językową (Krasowicz-Kupis, Wiejak i in., 2015).

W mowie biernej sprawdza się umiejętność przełożenia znaczenia odbieranego komunikatu słownego na działanie. Dziecko ma za zadanie odegrać (za pomocą drewnianych figurek) scenkę, o której opowiada osoba przeprowadzająca badanie (np. „Dziewczynka wchodzi na psią budę”) (Jaworowska i in., 2012, s.167). W zależności od rodzaju błędów popełnianych przez dziecko diagnosta powinien zastosować różne procedury, np. powrócić do łatwiejszych przykładów odgrywania scenek.

W teście określającym biegłość mowy czynnej dziecko ma stworzyć zdanie ze słowem lub słowami, które widzi na obrazku. Kryterium oceny stanowi zastosowanie prawidłowych wyrazów, odpowiedniej ich liczby oraz poprawność zbudowanego zdania pod względem: gramatycznym, logicznym i składniowym. Za odpowiedź błędną uznaje się także wyliczenie elementów na obrazkach, np. „To są lody, a to jest dziewczynka”; nazwanie - bez stworzenia historii uwzględniających te słowa. Pełną i poprawną odpowiedź stanowi zdanie, będące krótkim opowiadaniem na temat osób czy przedmiotów przedstawionych na obrazkach, np. „Dziewczynka lubi latem jeść lody.” Podobnie do poprzedniego testu, rodzaj błędów w wypowiedzi dziecka wpływa na dalszy przebieg procesu diagnozy (Jaworowska i in., 2012).

4.3.6. Ankieta Subiektywnej Oceny Rodzica

Ankieta jest narzędziem oceny jakościowej, przeprowadzonej wśród rodziców dzieci uczęszczających na terapię. Narzędzie to powstało na bazie dokumentu

stosowanego we wcześniejszych pracach naukowych (Sudoł i in., 2016). Po zmodyfikowaniu przez Mojs i Sudoł – ankieta została zaakceptowana i włączona do protokołu badań klinicznych, jako materiał obrazujący ocenę subiektywną rodzica. Podobnymi narzędziami, obrazującymi poziom satysfakcji, posługiwali się inni badacze: Gilles, 1978 (University of Ottawa, Canada); Wilson, 1982 (North Shore University Hospital, Cornell University, N. Y.); Kershner 1986 (University of Toronto, Canada); Botes, 1988 (University of Potchefstroom, Południowa Afryka); Spaggiari, 1995 (psychiatra, praktykant Tomatisa w Reggio Emilia, Włochy); Nicoloff, 2004 (EARobic Center, Sydney, Australia); Tatum, 2004 (Optical Health i Learning Center, Florida, USA); Davis, 2005 (The Davis Center, Rockaway, N.J.); Neysmith-Roy 2001 (University of Regina, Canada); Nel, 2005 (University of Potchefstroom, South Africa) i inni. Określenie zakresu pozytywnego działania terapii zostało częściowo sformułowane na zasadzie typowania korzyści, które były już opisane w innych pracach klinicznych: 1. zmniejszona nadwrażliwość słuchowa; 2. dobre samopoczucie; 3. poczucie bycia bardziej połączonym ze światem; 4. lepszy kontakt wzrokowy; 5. poprawa umiejętności społecznych; 6. mniej agresywne zachowania; 7. wzmocniony obraz siebie; 8. poprawa umiejętności językowych; 9. ulepszone umiejętności szkolne takie jak czytanie, pisanie i ortografia; 10. poprawa postawy/balansu/koordynacji; 11. lepsze zdolności organizacyjne; 12. poprawa uwagi. (Davis, 2005, s.49)

Formularz oceny jakościowej składa się z trzydziestu stwierdzeń podzielonych na cztery sfery funkcjonowania dziecka. Rodzic ma za zadanie zaznaczyć, w których aspektach rozwoju dziecka zauważył zmianę bądź jej brak. Ponadto proszony jest o określenie w jakim stopniu widoczna jest ta zmiana. Osoba wypełniająca formularz udziela odpowiedzi: TAK, NIE DOTYCZY lub BEZ ZMIAN. Przy odpowiedzi TAK, ocenia zaistniałą zmianę w skali od 1 do 10, gdzie 10 oznacza bardzo istotną różnicę w funkcjonowaniu.

Dobór sfer i należących do nich wskaźników zmiany zachowania dziecka podyktowany był tymi wskaźnikami zachowania (obserwowanymi przez specjalistów i rodziców), które najczęściej ulegały poprawie pod wpływem treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa. Do sfery językowej zaliczone zostały m.in.: płynności w czytaniu i poprawności pisania, poprawa kontroli i jakości wypowiedzi. Obszar aktywności społecznych zawierał informacje o tym, czy dziecko jest otwarte w kontakcie, pewne siebie, bardziej śmiałe i nie ma tendencji do wycofywania się. Sfera motoryczna, tutaj poruszone zostały kwestie orientacji w przestrzeni i schemacie

własnego ciała oraz wyraźniejszego pisma. Ostatnia kategoria opisuje poziom energii i tego, czy dziecko jest spokojniejsze, mniej reaktywne i męczliwe; rzadziej ma problemy ze wstawaniem, lepiej śpi.

4.4. Organizacja badania

Wstępne badania ilościowe rozpoczynały się w momencie zgłoszenia dziecka do projektu „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami.” Rekrutacja była masowa. Informacje o projekcie wraz z materiałami i zagadnieniami merytorycznymi dotyczącymi terapii metodą Tomatisa otrzymali specjaliści, lekarze, nauczyciele, psycholodzy i pedagodzy – wytypowali oni trafnie dzieci z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. Opiekunowie prawni otrzymali informację, że u ich dzieci występuje ryzyko zagrożenia dysleksją. Rodzice, którzy zgłosili chęć udziału w badaniach i terapii metodą Tomatisa otrzymywali informację mailową o kryteriach włączenia dziecka do badań. Na podstawie doniesionych dokumentów i wypełnionych arkuszy dokonywana była wstępna analiza zgłoszonych kandydatów. Obowiązujące kryteria przyjęcia: uczeń klasy I-III w roku szkolnym 2015/2016 zamieszkały w Wielkopolsce; stwierdzenie problemów koncentracji w powiązaniu z zaburzeniami analizy słuchowej, potwierdzone dokumentem wystawionym przez konsultanta metody Tomatisa z dowolnego ośrodka funkcjonującego na terenie Polski; wypełnienie arkuszy ankietowych Uniwersytetu Medycznego; przedstawienie dokumentacji. Dzieci, które spełniły kryteria, zostały przebadane 1 raz i widzimy to w analizie jako 1 pomiar, następnie przeszły pierwszą fazę treningu i po 4 miesiącach badano je 2 raz. Następnie była druga faza treningu i 3 ostatni pomiar (po 7 miesiącach od 1 pomiaru).

Właściwe badania naukowe Uniwersytetu Medycznego, obejmowały następujące fazy: „pierwsze badanie - nie wcześniej niż miesiąc przed rozpoczęciem treningu: testy ankietowe z zakresu: skale rozwojowe, procesy poznawcze, kompetencje językowe, analiza osiągnięć szkolnych; drugie badanie - po 4 miesiącach od wdrożenia programu treningowego: obejmuje testy i badanie EEG; trzecie badanie - po 3 miesiącach od badania drugiego: obejmuje testy neuropsychologiczne w wersji papierowej. Każde badanie będzie trwało około 1,5-2 godzin. W 3 fazie badań dokonano pomiaru sprawności funkcji poznawczych oraz inteligencji w grupie badanych i grupie kontrolnej. (Raport dla NCBiR, 28.02.2017.)” Na początku i na końcu roku szkolnego, w którym realizowana była terapia, nauczyciele prowadzący zajęcia z dzieckiem

(wychowawca i pedagog języka angielskiego) wystawiali opinie. Niektóre dzieci posiadały również opinie lekarzy i innych specjalistów (psychologa, pedagoga). Cała dodatkowa dokumentacja została potraktowana w doktoracie jako materiał do przeanalizowania i porównania z ankietą ewaluacyjną, którą wypełniali rodzice. Kolejne badania dotyczyły arkuszy ankietowych – ankietę personalną wypełniana była na początku badań właściwych a „Ankieta oceny subiektywnej rodzica” podczas ostatniego spotkania z uczestnikami projektu.

Rekrutacja i badanie grupy kontrolnej nastąpiło rok od rozpoczęcia projektu. Termin ten był zbieżny z 3 pomiarem grupy dzieci zagrożonych dysleksją. Badania dotyczyły porównania sprawności poznawczej i kompetencji językowych, w tym analizy i syntezy słuchowej, umiejętności fonologicznych, czytania, uwagi dowolnej, uczenia się i pamięci werbalnej. Uzyskane wyniki grupy kontrolnej porównano z wynikami badań grupy badanych (1 i 3 pomiar).

4.5. Dobór osób badanych

Dobór grupy dzieci do badań naukowych pod względem formalnym nastąpił poprzez weryfikację dokumentacji. Musiała ona spełniać założenia badań naukowych. Przestrzegano procedury doboru losowego docelowej grupy. Rodzice otrzymali informację o zakwalifikowaniu bądź niezakwalifikowaniu dziecka do badań w czasie krótszym niż 3 miesiące od wypełnienia dokumentacji. Ostateczna lista osiemdziesięciu dzieci przyjętych po badaniach wstępnych została przedstawiona na początku września 2015 roku. Do badań ilościowych zgłosiło się 127 uczestników. W projekcie zakładano, że będzie ich 80. Część spośród 127 osób nie została przyjęta do programu z uwagi na niespełnienie kryteriów wstępnych. Kryteria włączenia do grupy to: wiek 5-11 lat; uczniowie klas I-III uczęszczający do szkół podstawowych różnego typu np. z klasami integracyjnymi, terapeutycznymi; dziewczynki i chłopcy; osoby z wiosek, miasteczek, miast – województwa wielkopolskiego; z rodzin pełnych z jednym, dwójką, trójką, czwórką dzieci, z rodzin niepełnych – rozwód lub zgon małżonka, dzieci adoptowane; wykształcenie rodziców – pełen przekrój społeczny i edukacyjny. Dodatkowym kryterium było występowanie zaburzeń przetwarzania słuchowego (zaburzenia analizy słuchowej, koncentracji), ogólny stan zdrowia prawidłowy, brak stosowania w sposób przewlekły leków. W doborze losowym grupy badanych uwzględniono standardowe

przeciwskazania do wprowadzenia terapii, typu: niedosłuch, implantowanie (Ratyńska i in., 2013, s.39).

Kolejne wymagania (m. in. uczestnictwo w zajęciach zgodne z harmonogramem, doniesienie brakujących opinii ze szkoły, podpisanie dokumentów prawnych) zostały przedstawione rodzicom zakwalifikowanych dzieci w momencie poinformowania ich o włączeniu do projektu. Lista osób rezerwowych - stworzona z dzieci, które przeszły badania wstępne, ale nie zostały zakwalifikowane do programu ze względu na ograniczoną liczbę osób, została wykorzystana między innymi w sytuacji: braku podpisania dokumentów prawnych – umowy między Liderem a opiekunem prawnym.

Dobór grupy dzieci do badań naukowych pod względem badawczym. Założono na podstawie literatury problemu, że grupa badanych potwierdzi swój związek z ryzykiem dysleksji. Opiekunowie musieli wyrazić zgodę na udział w badaniach klinicznych pod nadzorem Komisji Bioetycznej i przy współudziale Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Zgoda ta została zapisana w „Formularzu świadomej zgody na udział w badaniu. (Raport dla NCBiR, 01.03.2016)”. Rodzice oświadczyli, że: posiadają pełną władzę rodzicielską nad uczestnikiem projektu; zapoznali się z harmonogramem, opisem oraz zakresem treningu uwagi słuchowej uczestnika projektu; wyrazili zgodę na objęcie uczestnika projektu badaniami (wzór załącznika świadomej zgody na udział w badaniach załączono w pracy doktorskiej – nr 3) oraz treningiem.

Osobną grupę stanowiły dzieci z grupy kontrolnej, których nie obowiązywały kryteria wejścia takie, jak dla uczestników grupy właściwej. Jedyne warunki, to uczęszczanie do klasy I-III szkoły podstawowej masowej z terenu Wielkopolski i dobór losowo-warstwowy. Zaakceptowano 101 dzieci.

Kryteria włączenia do grupy. W badaniach wstępnych wzięto pod uwagę wyniki badań: przetwarzania i analizy słuchowej prowadzone pod kątem metody Tomatisa; z arkusza CBCL; z arkusza danych osobowych (wiek, płeć, ilość mieszkańców w miejscu zamieszkania, struktura rodziny, wykształcenie rodziców); z arkusza oceny ryzyka ADHD i ADD. Dodatkowo analizowano następujące dokumenty: opinię psychologa/pedagoga szkolnego, nauczyciela prowadzącego lub pedagoga przedszkolnego w przypadku pierwszoklasistów, nauczyciela języka angielskiego; opinie od specjalistów: lekarze różnych specjalizacji, psychologów, pedagogów, logopedów, specjalistów integracji sensorycznej; orzeczenia o niepełnosprawności. Zakwalifikowane dzieci posiadały poprawnie wypełnioną dokumentację.

Tabela 5 zamieszczona poniżej, zawiera charakterystykę oraz procentowy rozkład informacji jakie zbierano na temat dzieci podczas badania.

Tabela 5.
Charakterystyka badanych dzieci.

Zmienne	Grupa badanych, dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji <i>n=80</i>	Grupa kontrolna, dzieci bez deficytów uczenia się <i>n=101</i>
Płeć		
Dziewczynka	26 (32,5%)	44 (43,6%)
Chłopiec	54 (67,5%)	57 (56,4%)
Wiek		
Min	5	6
Max	10	13
<i>M</i>	7,51	8,90
<i>SD</i>	1,03	1,33
Województwo		
Min	15	20
Max	50	56
<i>M</i>	26,60	32,96
<i>SD</i>	6,66	7,92
Wzrost		
Min	103	110
Max	152	165
<i>M</i>	129,65	138,42
<i>SD</i>	8,70	10,64
Miejsce zamieszkania		
Wieś	16 (20%)	28 (27,7%)
Miasto do 20 tys. Mieszkańców	8 (10%)	16 (15,8%)
Miasto 20-100 tys. Mieszkańców	10 (12,5%)	25 (24,8%)
Miasto 100-400 tys. Mieszkańców	1 (1,3%)	8 (7,9%)
Miasto powyżej 400 tys. Mieszkańców	43 (53,8%)	16 (15,8%)
Braki	2 (2,5%)	8 (7,9%)
Liczba dzieci w rodzinie		
Jedno	18 (22,5%)	19 (18,8%)
Dwoje	44 (55%)	54 (53,5%)
Troje	14 (17,5%)	16 (15,8%)
Więcej niż troje	4 (5%)	6 (5,9%)
Braki	0	6 (5,9%)
Status materialny rodziny		
Bardzo niski	1 (1,3%)	5 (5%)
Niski	4 (5%)	63 (62,4%)
Średni	63 (78,8%)	25 (24,8%)
Wysoki	11 (13,8%)	2 (2%)
Braki	1 (1,3%)	6 (5,9%)
Wykształcenie matki		
Podstawowe	0	1 (1%)
Zawodowe	6 (7,5%)	19 (18,8%)
Średnie	10 (12,5%)	25 (24,8%)
Wyższe	64 (80%)	50 (49,5%)
Braki	0	6 (5,9%)
Wykształcenie ojca		
Podstawowe	1 (1,3%)	4 (4%)

Zawodowe	9 (11,3%)	32 (31,7%)
Średnie	18 (22,5%)	24 (23,8%)
Wyższe	52 (65%)	34 (33,7%)
Braki	0	7 (6,9%)
Kompletność rodziny		
Pełna	73 (91,3%)	83 (82,2%)
Zrekonstruowana (Ojczym/Macocha)	2 (2,5%)	5 (5%)
Niepełna	5 (6,3%)	7 (6,9%)
Braki	0	6 (5,9%)

Źródło: opracowanie własne

4.5.1. Kryteria wykluczenia z grupy

Bardzo istotne dla badań było wykluczenie z grupy właściwej tych dzieci, które miałyby inne obciążenia – inne jednostki chorobowe, na przykład współistniejące z dysleksją.

Wykluczono dzieci, które przyjmowały leki neurologiczne lub psychiatryczne – ze względu na obowiązującą procedurę oceny dysleksji. Procedura ta zakłada jednorodność problemu dysleksji: wyklucza współistnienie schorzenia leczonego przez neurologa lub psychiatrę - standard obowiązujący w PPP. „Oświadczenie” dotyczące tej kwestii stanowiło załącznik do umowy podpisanej między opiekunami a Liderem projektu (wzór załącznika świadomej zgody na udział w badaniach załączono w pracy doktorskiej - nr 4).

Wyłonienie prawidłowej osiemdziesiątki pacjentów nie było trudne, z uwagi na duże zainteresowanie projektem NCBiR. Wywiad dotyczący problemów natury medycznej, m.in. wykluczenie epilepsji, choroby psychicznej oraz narzędzie: test kliniczny ADD i ADHD - były parametrami, które pozwoliły na wyłonienie osób, jedynie zagrożonych wystąpieniem dysleksji i oczywiście spełniających pozostałe, podstawowe założenia „wejścia do badań”. Z uwagi na częste powiązanie współistnienia ADHD z dysleksją (więcej informacji: https://www.researchgate.net/publication/264221520_Dysleksja_i_ADHD_wspolwystepujace_zaburzenia_rozwoju_Neuropsychologiczna_analiza_deficytow_pamieci_Dyslexia_and_ADHD_comorbidity_of_developmental_disorders_The_neuropsychological_analysis_of_memor).

Z danych literaturowych (Gaidamowicz i in., 2018) wynika, że występowanie ADHD oraz dysleksji ma tendencję wzrastającą. Ponadto coraz częściej diagnozowane są współwystępujące ze sobą te dwa zaburzenia. W wielu artykułach zaznaczane jest, że osoby z ADHD przejawiają symptomy dysleksji a osoby z dysleksją posiadają zachowania charakteryzujące nadpobudliwość psychoruchową. Dlatego celowe wydało

się zastosowanie testu, który pozwoliłby wyłonić osoby, nie mające obciążenia ADHD i ADD (Wolańczyk, Kołakowski, 2005).

Kwestionariusz ustrukturyzowanego wywiadu diagnostycznego w kierunku nadpobudliwości psychoruchowej występuje razem z kwestionariuszem do diagnozy zaburzenia opozycyjno-buntowniczego i zaburzeń zachowania. Narzędzie to powstało na bazie kryteriów diagnozy wspomnianych zaburzeń występujących w klasyfikacji ICD-10 (WHO, 1992; Lipowska 2011) oraz DSM IV (APA, 2000; Lipowska 2011). W nowej klasyfikacji DSM 5 (Gałęcki, P. i in., 2018) zmieniono kryterium wiekowe – część objawów ADHD powinno wystąpić przed 12, a nie (jak w DSM IV) - przed 7 rokiem życia. Przeformułowano określenia dotyczące zaburzeń uwagi, nadpobudliwości i impulsywności. Ilość i rodzaj zauważanych symptomów pozostały bez zmian (Januszewska, Januszewski, 2017). Dzięki zastosowanym innowacjom diagnozę odnieść można do różnych grup wiekowych – dzieci, a także większą trafnością do nastolatków i dorosłych (Szaniawska, 2010). Autorzy narzędzia (Wolańczyk, Kołakowski 2005, s.5) podkreślają, że: „Kwestionariusz bada nasilenie poszczególnych objawów, czyli sprawdza, czy dane rodzaje zachowań występują u badanych dzieci częściej niż u innych dzieci w tym samym wieku, tej samej płci, na tym samym poziomie rozwoju i zamieszkujących ten sam region”. Oznacza to, że nawet jeśli określone zachowanie subiektywnie oceniane jest jako powtarzające się, ale jest adekwatne rozwojowo – nie jest to informacja diagnostycznie istotna i na pytanie, czy owe zachowanie występuje często, należy udzielić odpowiedzi „Nie”. Odpowiedź „Chyba nie” stosowana jest w wypadku, gdy dane zachowanie występuje tylko czasami, lecz zdarza się częściej niż u rówieśników. Odpowiedź „Raczej tak” określa często powtarzające się przykłady objawów, a odpowiedź „Tak” – stałe i silnie zachowania, zaburzające funkcjonowanie dziecka. Dlatego właśnie autorzy podkreślają, iż kwestionariusz ten nie powinien być stosowany jako ankieta, którą rodzic/nauczyciel lub inna osoba dobrze znająca dziecko wypełnia samodzielnie (Kołakowski 2009).

Aby wyjaśnić wątpliwości w wyborze adekwatnej odpowiedzi i ilości punktów najważniejszym jest, aby to specjalista, najczęściej lekarz: psychiatra, neurolog, lekarz rodzinny lub inny specjalista diagnozy ADHD, psycholog przeprowadzający wywiad z opiekunem dziecka, dopytał o potrzebne informacje i odpowiednio zaklasyfikował rangę zgłaszanych objawów. Klucz kodowania odpowiedzi zawiera również dodatkowe wskazówki dla diagnosty, dotyczące poszczególnych pytań. Wolańczyk oraz Kołakowski (2005) zwracają uwagę na potrzebę zadania dodatkowych pytań

uszczegóławiających zachowania diagnostycznie istotne. Dla zachowania należyj wartości diagnostycznej powinno się korzystać z narzędzia zgodnie z zaleceniami. Opisywany kwestionariusz wywiadu stanowi pomoc i ważny element w procesie diagnostycznym, ale nie jest jedynym kryterium wpływającym na określenie rodzaju zaburzenia (Kołakowski 2009).

Metoda Tomatisa była podstawową formą terapii osób z ADHD (również Sollier, 2005) w grupie klinicznej, gdzie osiągnięto „znaczące, wczesne efekty (...) wskazują one że metoda Tomatisa może być krótką i efektywną interwencją i, po dalszych badaniach, może być uważana za potwierdzone naukowo narzędzie, obok innych terapii bazujących na dowodach naukowych, kierowanych do dzieci z zespołem zaburzeń uwagi. (Sacarin 2013, s.44)” Jednakże w tej pracy pacjentów z tym deficytem należało wykluczyć. Takich osób, które zgłosiły się do udziału w projekcie NCBiR było dwadzieścia osiem. Ankiety tych osób są archiwizowane. Osoby te stanowiły prawie sześćdziesiąt procent wszystkich odrzuconych aplikacji. Korelacja liczbowa wyglądała następująco: 80 dzieci przyjęto, 47 osób wykluczono – z łącznej 127 osobowej grupy aplikującej do udziału w badaniach.

5. Analiza statystyczna uzyskanych wyników

Wszystkie obliczenia znajdujące się w empirycznej części pracy wykonano za pomocą programu *SPSS Statistics 25*, przyjmując za poziom istotności $\alpha = 0,05$, a postawione hipotezy badawcze zdecydowano się zweryfikować za pomocą testów nieparametrycznych. Za czym przemawia brak zgodności większości badanych zmiennych z rozkładem normalnym, co przeanalizowano testem Kołmogorowa-Smirnowa, badającym właśnie ową zgodność. Dodatkowym argumentem przemawiającym za takim rozwiązaniem była znacząca nierównoliczność porównywanej grupy badanych i grupy kontrolnej, na co wskazują wyniki testu Chi kwadrat dla jednej zmiennej ($\chi^2 = 2,44; p < 0,05$). Testy te są również niewrażliwe na występowanie wartości odstających, które pojawiają się w przypadku kilku badanych zmiennych, a więc zastosowanie właśnie ich pozwoli na dokładniejszą i obciążoną mniejszym błędem analizę statystyczną.

Hipotezy ze względu na rodzaj i ilość wykonanych pomiarów weryfikowano za pomocą odpowiednich nieparametrycznych testów istotności różnic. Testy Friedmana użyto do porównania 3 pomiarów zależnych, testu Wilcozona do porównania 2

pomiarów zależnych, natomiast testu U Manna-Whitneya do porównania 2 pomiarów niezależnych.

Dodatkowo przy wynikach istotnych dokonano wyliczenia wielkości siły efektu, co ze względu na brak takiej możliwości w programie, przeliczone zostało ręcznie. Dla testu Friedmana wyliczony został współczynnik zgodności (W), dla testu Wilcoxa współczynnik korelacji dwuseryjnej Glassa dla par zależnych (r_c), natomiast dla U Manna-Whitneya współczynnik korelacji dwuseryjnej Glassa (r_g). Wskaźniki te pozwoliły dodatkowo na określenie siły wpływu zmiennych niezależnych na zmienne zależne.

5.1. Ogólna charakterystyka uzyskanych wyników

Statystyki opisowe uzyskane za pomocą programu SPSS Statistics 25 dla wyników: Skali F, ZETOTEST-u, Krzywej Uczenia się Łurii, ŁATYSZ-a i Skali IDS.

Ze względu na 3 wykonane pomiary dzieci z grupy badanej oraz 1 pomiar dzieci z grupy kontrolnej, aby poprawić czytelność wyników, przedstawiono w podziale: 3 tabel dla pomiarów dzieci z grupy badanych i 1 tabeli dla pomiarów dzieci z grupy kontrolnej.

Tabele od 6 do 9 przedstawiają minimalny i maksymalny osiągnięty przez badanych wynik, średnią, odchylenie standardowe oraz wyniki testu Kołmogorowa-Smirnowa testującego zgodność badanych zmiennych z rozkładem normalnym.

5.1.1. Pomiar I dzieci z grupy badanych, tuż przed terapią Tomatisa

Tabela 6.

Statystyki opisowe zmiennych badanych w 1 pomiarze dla dzieci z grupy badanych.

Zmienna	MIN	MAX	M	SD	KOŁMOGOROW-SMIRNOW	
					Z	p
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	14,00	40,00	32,95	6,31	0,16**	0,000
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	7,00	44,00	31,97	7,01	0,15**	0,000
Umiejętności fonologiczne	1,00	56,00	46,72	10,88	0,22**	0,000
Synteza słuchowa wyrazów	0,00	12,00	7,23	3,15	0,27**	0,000
Analiza słuchowa wyrazów	0,00	11,00	7,35	3,42	0,30**	0,000

Słuchowe rozróżnianie wyrazów z dodaną głoską	1,00	12,00	10,82	2,08	0,29**	0,000
Słuchowe rozróżnianie wyrazów z zamienioną głoską	0,00	12,00	10,54	2,18	0,33**	0,000
Słuchowe rozróżnianie wyrazów z przestawioną głoską	0,00	12,00	10,77	2,50	0,23**	0,000
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	0,00	64,00	17,74	15,68	0,16**	0,000
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,00	1,00	0,72	0,31	0,18**	0,000
Inteligencja Pełna	55,00	145,00	102,11	17,97	0,09	0,198
Inteligencja Płynna	55,00	145,00	99,66	18,79	0,08	0,200
Percepcja wzrokowa	5,00	35,00	20,45	7,33	0,07	0,200
Pamięć słuchowa	3,00	39,00	24,95	7,59	0,06	0,200
Uwaga selektywna	0,00	65,00	37,41	15,68	0,09	0,180
Pamięć fonologiczna	3,00	10,00	6,26	1,64	0,18**	0,000
Pamięć wzrokowo-przestrzenna	7,00	33,00	22,31	5,83	0,13**	0,003
Rozumowanie przestrzenne	2,00	10,00	6,01	1,62	0,17**	0,000
Rozumowanie pojęciowe	3,00	11,00	6,59	1,89	0,14**	0,001
Inteligencja Skryształizowana	55,00	145,00	103,33	17,63	0,08	0,200
Rozumowanie logiczno-matematyczne	2,00	15,00	9,03	2,46	0,17**	0,000
Mowa czynna	0,00	11,00	7,01	2,93	0,16**	0,000
Mowa bierna	1,00	12,00	8,44	2,38	0,11*	0,017

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki testu Kołmogorowa-Smirnowa zaprezentowane w tabeli 6 wskazują na zgodność z rozkładem normalnym zmiennych: Inteligencja Pełna, Inteligencja Płynna, Percepcja wzrokowa, Pamięć słuchowa, Uwaga selektywna i Inteligencja Skryształizowana. Rozkłady wyników pozostałych zmiennych nie są zbliżone do rozkładu normalnego.

5.1.2. Pomiar II dzieci z grupy badanych, 4 miesiące po pierwszym pomiarze

Tabela 7.

Statystyki opisowe zmiennych badanych w 2 pomiarze dla dzieci z grupy badanych.

Zmienna	MIN	MAX	M	SD	KOŁMOGOROW-SMIRNOW	
					Z	p
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	15,00	40,00	33,75	5,65	0,14**	0,002
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	11,00	49,00	35,97	7,01	0,15**	0,000
Umiejętności fonologiczne	38,00	68,00	63,08	6,49	0,26**	0,000
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	1,00	56,00	20,48	12,81	0,13**	0,007
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,25	1,00	0,80	0,20	0,15**	0,000
Uwaga selektywna	9,00	86,00	48,56	14,08	0,07	0,200

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki testu Kołmogorowa-Smirnowa zaprezentowane w tabeli 7 wskazują na zgodność z rozkładem normalnym zmiennej Uwaga selektywna. Rozkłady wyników pozostałych zmiennych nie są zbliżone do rozkładu normalnego.

5.1.3. Pomiar II dzieci z grupy badanych, 7 miesiące po pierwszym pomiarze

Tabela 8.

Statystyki opisowe zmiennych badanych w 3 pomiarze dla dzieci z grupy badanych.

Zmienna	MIN	MAX	M	SD	KOŁMOGOROW-SMIRNOW	
					Z	p
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	19,00	40,00	34,49	5,36	0,20**	0,000
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	26,00	48,00	39,81	5,37	0,10*	0,050
Umiejętności fonologiczne	34,00	72,00	63,13	6,46	0,21**	0,000
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	1,00	62,00	23,06	13,63	0,16**	0,000
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,25	3,70	0,88	0,39	0,35**	0,000

Inteligencja Pełna	55,00	145,00	106,71	19,26	0,09	0,200
Inteligencja Płynna	55,00	145,00	107,75	18,48	0,08	0,200
Percepcja wzrokowa	12,00	39,00	25,38	6,73	0,09	0,180
Pamięć słuchowa	7,00	45,00	29,31	7,29	0,08	0,200
Uwaga selektywna	3,00	97,00	57,01	14,63	0,11*	0,026
Pamięć fonologiczna	4,00	10,00	6,40	1,43	0,20**	0,000
Pamięć wzrokowo-przestrzenna	6,00	32,00	22,81	5,72	0,17**	0,000
Rozumowanie przestrzenne	2,00	9,00	6,35	1,38	0,23**	0,000
Rozumowanie pojęciowe	1,00	11,00	7,06	2,03	0,12*	0,019
Inteligencja Skryzalizowana	56,00	142,00	104,61	19,52	0,14**	0,001
Rozumowanie logiczno-matematyczne	5,00	16,00	9,79	2,34	0,19**	0,000
Mowa czynna	1,00	12,00	8,31	2,22	0,18**	0,000
Mowa bierna	2,00	16,00	9,06	2,43	0,14**	0,001

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki testu Kołmogorowa-Smirnowa zaprezentowane w tabeli 8 wskazują na zgodność z rozkładem normalnym zmiennych: Inteligencja Pełna, Inteligencja Płynna, Percepcja wzrokowa i Pamięć słuchowa. Rozkłady wyników pozostałych zmiennych nie są zbliżone do rozkładu normalnego.

5.1.4. Jednorazowy pomiar dzieci z grupy kontrolnej

Tabela 9.

Statystyki opisowe zmiennych badanych w pomiarze dla grupy kontrolnej.

Zmienna	MIN	MAX	M	SD	KOŁMOGOROW-SMIRNOW	
					Z	p
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	20,00	40,00	32,60	5,06	0,15**	0,000
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	17,00	63,00	36,33	7,42	0,13**	0,004
Umiejętności fonologiczne	0,00	10,00	8,77	1,95	0,26**	0,000
Synteza słuchowa wyrazów	1,00	10,00	8,99	1,61	0,28**	0,000
Analiza słuchowa wyrazów	3,00	12,00	10,37	1,87	0,24**	0,000
Słuchowe rozróżnianie wyrazów z dodaną głoską	3,00	12,00	10,39	1,72	0,19**	0,000

Słuchowe rozróżnianie wyrazów z zamienioną głoską	3,00	12,00	9,79	2,25	0,19**	0,000
Słuchowe rozróżnianie wyrazów z przestawioną głoską	16,00	56,00	48,40	7,53	0,16**	0,000
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	9,00	71,00	51,98	17,38	0,22**	0,000
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,22	1,00	0,84	0,12	0,17**	0,000

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki testu Kołmogorowa-Smirnowa zaprezentowane w tabeli 9 wskazują na brak zgodności z rozkładem normalnym wszystkich badanych zmiennych.

5.2. Wyniki

Ponieważ decydująca większość badanych zmiennych nie ma rozkładu normalnego, dodatkowo grupa badanych i kontrolna nie są równoliczne, do analizy postawionych wcześniej hipotez zostaną użyte testy nieparametryczne: Friedmanna, Wilcoxon oraz Manna-Whitneya. Testy te pozwolą na dokładniejsze przetestowanie wyników niż testy parametryczne.

5.2.1. Statystyczna weryfikacja hipotez

Hipoteza 1: Zakres krótkotrwałej pamięci fonologicznej zwiększył się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Tabela 10.

Trening Tomatisa a Krótkotrwała pamięć fonologiczna – test Friedmanna (N=80).

	Pomiar I <i>M</i>	Pomiar II <i>M</i>	Pomiar III <i>M</i>	Dunn – różnice między pomiarami	χ^2_F	<i>P</i>	<i>W</i>
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	32,95	33,75	34,49	1<3	6,43*	0,040	0,04

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu Friedmanna, zaprezentowane w tabeli 10 wskazują na istotną zmianę w zakresie krótkotrwałej pamięci fonologicznej u dzieci biorących udział w treningu Tomatisa.

Poziom krótkotrwałej pamięci fonologicznej zwiększył się po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, jednakże zmiana ta znacząco widoczna była dopiero pod koniec treningu (po 2 fazach treningu). Przy drugim pomiarze widać tendencję wzrostową, lecz zbyt małą żeby uznać ją istotną.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem zgodności (*W*), wykazała bardzo słaby efekt zmiany Krótkotrwałej pamięci fonologicznej.

Hipoteza 2: Wskaźnik uczenia się wzrósł istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji.

Tabela 11.

Trening Tomatisa a Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)– test Friedmanna (N=80).

	Pomiar I <i>M</i>	Pomiar II <i>M</i>	Pomiar III <i>M</i>	Dunn – różnice miedzy pomiarami	χ^2_F	<i>P</i>	<i>W</i>
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	31,97	35,97	39,81	1<2; 2<3; 1<3	59,49**	0,000	0,37

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu Friedmanna, zaprezentowane w tabeli 11 wskazują na istotną zmianę w zakresie wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej) u dzieci biorących udział w treningu Tomatisa.

Poziom wskaźnika uczenia się zwiększył się po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, zmiana ta znacząco widoczna była zarówno po 1 fazie jak i po 2 fazie treningu.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem zgodności (*W*), wykazała słaby efekt zmiany Pamięci słuchowej.

Hipoteza 3: Umiejętności fonologiczne zwiększają się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Tabela 12.

Trening Tomatisa a Umiejętności fonologiczne – test Friedmanna (N=80).

	Pomiar I <i>M</i>	Pomiar II <i>M</i>	Pomiar III <i>M</i>	Dunn – różnice miedzy pomiarami	χ^2_F	<i>P</i>	<i>W</i>
Umiejętności fonologiczne	46,72	63,08	63,13	1<2; 1<3	70,45**	0,000	0,44

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu Friedmanna, zaprezentowane w tabeli 12 wskazują na istotną zmianę w zakresie umiejętności fonologicznych u dzieci biorących udział w treningu Tomatisa.

Poziom umiejętności fonologicznych zwiększył się po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, jednakże znaczący wzrost umiejętności nastąpił po 1 fazie treningu, po 2 fazie pozostał już bez zmian.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem zgodności (*W*), wykazała umiarkowany efekt zmiany Umiejętności fonologicznych.

Hipoteza 4: Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie) zwiększyło się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Tabela 13.

Trening Tomatisa a Przetwarzanie fonologiczne – test Friedmanna (N=80).

	Pomiar I <i>M</i>	Pomiar II <i>M</i>	Pomiar III <i>M</i>	Dunn – różnice miedzy pomiarami	χ^2_F	<i>p</i>	<i>W</i>
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	17,74	20,48	23,06	1<2; 1<3	49,32**	0,000	0,27
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,72	0,80	0,88	-	5,93	0,052	-

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu Friedmanna, zaprezentowane w tabeli 13 wskazują na istotną zmianę w zakresie przetwarzania fonologicznego (dekodowania) u dzieci biorących udział w treningu Tomatisa.

Poziom przetwarzania fonologicznego zwiększył się po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, jednakże znaczący wzrost umiejętności nastąpił po 1 fazie treningu, po 2 fazie pozostał już bez zmian, choć z widoczną tendencją wzrostową, jednakże zbyt małą by uznać ją za istotną.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem zgodności (W), wykazała słaby efekt zmiany Dekodowania.

Hipoteza 5: Wyniki dla inteligencji oraz związanych z nią obszarów, wzrosły istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Tabela 14.

Trening Tomatisa a Inteligencja i wiązane z nią obszary – test Wilcoxona (N=80).

	Pomiar I <i>M</i>	Pomiar III <i>M</i>	<i>Z</i> <i>Wilcoxona</i>	<i>P</i>	<i>r_c</i>
Inteligencja Pełna	102,11	106,71	-3,78**	0,000	0,54
Inteligencja Płynna	99,66	107,75	-5,17**	0,000	0,95
Percepcja wzrokowa	20,45	25,38	-5,08**	0,000	0,72
Pamięć słuchowa	24,38	29,31	-4,12**	0,000	0,60
Pamięć fonologiczna	6,26	6,40	-0,87	0,386	-
Pamięć wzrokowo-przestrzenna	22,31	22,81	-0,92	0,358	-
Rozumowanie przestrzenne	6,01	6,35	-1,52	0,128	-
Rozumowanie pojęciowe	6,59	7,06	-2,44*	0,015	0,37
Inteligencja Skryzalizowana	103,33	104,61	-1,45	0,148	-
Rozumowanie logiczno-matematyczne	9,03	9,79	-3,06**	0,002	0,49
Mowa czynna	7,01	8,31	-4,10**	0,000	0,63
Mowa bierna	8,44	9,06	-1,92	0,055	-

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu Wilcoxona, zaprezentowane w tabeli 14 wskazują na istotną zmianę w zakresie inteligencji pełnej oraz jej składowych inteligencji płynnej z wymiarami: percepcji wzrokowej, pamięci słuchowej i

rozumowania pojęciowego oraz wymiarów inteligencji skryształizowanej rozumowania logiczno-matematycznego oraz mowy czynnej u dzieci biorących udział w treningu Tomatisa.

W przypadku wszystkich wymienionych obszarów wyniki wskazują na ich istotny wzrost po zastosowaniu treningu.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem korelacji dwuseryjnej Glassa dla par zależnych (r_c), wykazała silny efekt zmiany Inteligencji Płynnej, umiarkowany efekt zmiany Inteligencji Pełnej, Percepcji wzrokowej, Pamięci słuchowej, Rozumowania logiczno-matematycznego i Mowy czynnej oraz słaby efekt zmiany Rozumowania pojęciowego.

Hipoteza 6: Poziom uwagi selektywnej zwiększył się istotnie, po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiących grupę badanych.

Tabela 15.

Trening Tomatisa a Uwaga selektywna – test Friedmanna (N=80).

	Pomiar I <i>M</i>	Pomiar II <i>M</i>	Pomiar III <i>M</i>	Dunn – różnice między pomiarami	χ^2_F	<i>P</i>	<i>W</i>
Uwaga selektywna	37,41	48,56	57,01	1<2; 2<3; 1<3	92,41**	0,000	0,51

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu Friedmanna, zaprezentowane w tabeli 15 wskazują na istotną zmianę w zakresie uwagi selektywnej u dzieci biorących udział w treningu Tomatisa.

Poziom uwagi selektywnej zwiększył się po zastosowaniu treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa w grupie dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, zmiana ta znacząco widoczna była zarówno po 1 fazie jak i po 2 fazie treningu.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem zgodności (*W*), wykazała umiarkowany efekt zmiany Uwagi selektywnej.

Hipoteza 7: Dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiące grupę badanych, zbadane tuż przed rozpoczęciem treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa,

różnią się istotnie od dzieci bez deficytów uczenia się, stanowiących grupę kontrolną, zakresem krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnikiem uczenia się, poziomem umiejętności fonologicznych oraz przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem).

Tabela 16.

Grupa badanych I pomiar vs grupa kontrolna a Krótkotrwała pamięć fonologiczna , Wskaźnik uczenia się, Umiejętności fonologiczne oraz Przetwarzanie fonologiczne – test U Manna-Whitneya.

	Grupa		<i>U Manna-Whitneya</i>	<i>P</i>	<i>r_g</i>
	Badanych Pomiar I (<i>N</i> =80) <i>M</i>	Kontrolna (<i>N</i> =101) <i>M</i>			
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	32,95	32,60	-1,32	0,188	-
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	31,97	36,33	-3,85**	0,000	0,31
Umiejętności fonologiczne	46,72	48,40	-0,24	0,808	-
Synteza słuchowa wyrazów	7,23	8,77	-3,48**	0,001	0,28
Analiza słuchowa wyrazów	7,35	8,99	-3,17**	0,002	0,26
Słuchowe rozróżnianie wyrazów z dodaną głoską	10,82	10,37	-2,97**	0,003	0,24
Słuchowe rozróżnianie wyrazów z zamienioną głoską	10,54	10,39	-1,41	0,158	-
Słuchowe rozróżnianie wyrazów z przestawioną głoską	10,77	9,79	-4,47**	0,000	0,36
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	17,74	51,98	-9,40**	0,000	0,80
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,72	0,84	-1,25	0,211	-

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu U Manna-Whitneya, zaprezentowane w tabeli 16 wskazują na istotne różnice pomiędzy I pomiarem dzieci z grupy badanych a wynikami dzieci z grupy kontrolnej w zakresie wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej), syntezy słuchowej wyrazów, analizy słuchowej wyrazów, słuchowego rozróżniania wyrazów z dodaną głoską i przestawioną głoską oraz przetwarzania fonologicznego (dekodowania).

Dzieci z grupy badanych, badane przed rozpoczęciem treningu cechowały się niższym poziomem: pamięci słuchowej, syntezy słuchowej wyrazów, analizy słuchowej wyrazów i przetwarzania fonologicznego, lecz wyższym poziomem słuchowego rozróżniania wyrazów z dodaną głoską i przestawioną głoską od dzieci z grupy kontrolnej.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem korelacji dwuseryjnej Glassa (r_g), wykazała słaby efekt wpływu zmiennej niezależnej rodzaju grupy na Pamięć słuchową, Syntezę słuchową wyrazów, Analizę słuchową wyrazów, Słuchowe rozróżnianie wyrazów z dodaną głoską i Słuchowe rozróżnianie wyrazów z przestawioną głoską oraz silny efekt na Dekodowanie będące zmiennymi zależnymi.

Hipoteza 8: Dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiące grupę badanych, zbadane po zakończeniu I fazy (4 miesiące od pierwszego pomiaru) treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa, różnią się istotnie od dzieci bez deficytów uczenia się, stanowiących grupę kontrolną, zakresem krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnikiem uczenia się, poziomem umiejętności fonologicznych oraz przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem).

Tabela 17.

Grupa badanych II pomiar vs grupa kontrolna a Krótkotrwała pamięć fonologiczna , Wskaźnik uczenia się, Umiejętności fonologiczne oraz Przetwarzanie fonologiczne – test U Manna-Whitneya.

	Grupa		<i>U Manna-Whitneya</i>	<i>P</i>	<i>r_g</i>
	Badanych	Kontrolna			
	Pomiar II (<i>N</i> =80) <i>M</i>	(<i>N</i> =101) <i>M</i>			
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	33,75	32,60	-1,72	0,085	-
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	31,97	36,33	-0,07	0,943	-
Umiejętności fonologiczne	63,08	48,40	-8,61**	0,000	0,70
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	20,48	51,98	-8,90**	0,000	0,74
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,80	0,84	-0,41	0,679	-

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu U Manna-Whitneya, zaprezentowane w tabeli 17 wskazują na istotne różnice pomiędzy II pomiarem dzieci z grupy badanych a wynikami dzieci z grupy kontrolnej w zakresie umiejętności fonologicznych oraz przetwarzania fonologicznego (dekodowania).

Dzieci z grupy badanych, badane po 1 fazie treningu cechowały się niższym poziomem przetwarzania fonologicznego (dekodowania), lecz wyższym poziomem umiejętności fonologicznych od dzieci z grupy kontrolnej.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem korelacji dwuseryjnej Glassa (r_g), wykazała umiarkowany efekt wpływu zmiennej niezależnej rodzaju grupy na Umiejętności fonologiczne i Dekodowanie będące zmiennymi zależnymi.

Hipoteza 9: Dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji, stanowiące grupę badanych, zbadane po zakończeniu ostatniej II fazy (7 miesięcy od pierwszego pomiaru) treningu uwagi słuchowej metodą Tomatisa, różnią się istotnie od dzieci bez deficytów uczenia się, stanowiących grupę kontrolną, zakresem krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnikiem uczenia się, poziomem umiejętności fonologicznych oraz przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem).

Tabela 18.

Grupa badanych III pomiar vs grupa kontrolna a Krótkotrwała pamięć fonologiczna , Wskaźnik uczenia się, Umiejętności fonologiczne oraz Przetwarzanie fonologiczne – test U Manna-Whitneya.

	Grupa		<i>U Manna-Whitneya</i>	<i>P</i>	r_g
	Badanych Pomiar III (<i>N</i> =80) <i>M</i>	Kontrolna (<i>N</i> =101) <i>M</i>			
Krótkotrwała pamięć fonologiczna	34,49	32,60	-3,07**	0,002	0,26
Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)	39,81	36,33	-3,54**	0,000	0,28
Umiejętności fonologiczne	63,13	48,40	-9,99**	0,000	0,84
Przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie)	23,06	51,98	-8,59**	0,000	0,72
Stosunek poprawnie oddekodowanych do wszystkich przeczytanych	0,88	0,84	-0,96	0,335	-

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki uzyskane za pomocą testu U Manna-Whitneya, zaprezentowane w tabeli 18 wskazują na istotne różnice pomiędzy III pomiarem dzieci z grupy badanych a wynikami dzieci z grupy kontrolnej w zakresie krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnika uczenia się, umiejętności fonologicznych oraz przetwarzania fonologicznego (dekodowania).

Dzieci z grupy badanych, badane po 2, ostatniej fazie treningu cechowały się niższym poziomem przetwarzania fonologicznego (dekodowania), lecz wyższym krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnika uczenia się, umiejętności fonologicznych od dzieci z grupy kontrolnej.

Analiza wielkości siły efektu badanego współczynnikiem korelacji dwuseryjnej Glassa (r_g), wykazała słaby efekt wpływu zmiennej niezależnej rodzaju grupy na Krótkotrwałą pamięć fonologiczną i Pamięć słuchową oraz silny efekt na Umiejętności fonologiczne i Dekodowanie będące zmiennymi zależnymi.

5.2.2. Analiza skuteczności metody Tomatisa na podstawie wyników ankiety subiektywnej oceny

Wyniki przedstawione poniżej uzyskano zliczając odpowiedzi z subiektywnych ankiet oceny problemu dla rodzica, psychologa lub pedagoga, nauczyciela prowadzącego oraz lekarza. W tabeli 19 zaprezentowano różne konfiguracje pokazujące skuteczność metody z punktu subiektywnej oceny rodziców i specjalistów.

Tabela 19.
Charakterystyka oceny występowania i zmiany problemów.

Zmienna	Możliwy do uzyskania		Uzyskany			
	MIN	MAX	MIN	MAX	M	SD
Średnia ocena poprawy problemów po treningu wg rodzica	0	10	0,60	8,93	5,76	1,94
Ilość problemów, zauważona przez psychologa/pedagoga	0	29	0	18	4,04	3,10
Ilość problemów, zauważona przez nauczyciela prowadzącego	0	29	0	18	4,60	3,40
Ilość problemów, zauważona przez lekarza	0	29	0	8	1,47	2,06
Średnia ilość występujących problemów	0	29	0	12,33	3,34	2,34
Ilość zmian, zauważona przez psychologa/pedagoga	0	29	0	11	2,41	2,54
Ilość zmian, zauważona przez nauczyciela prowadzącego	0	29	0	13	3,63	3,16
Ilość zmian, zauważona przez lekarza	0	29	0	2	0,13	0,43
Średnia ilość zauważonych zmian	0	29	0	6,67	2,02	1,63

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$;
Źródło: opracowanie własne.

Przyglądając się powyższym wynikom widać, że średnia poprawa występujących problemów oceniona była przez rodziców na średnim poziomie 5,76. W przypadku specjalistów widać, że zauważali oni więcej problemów niż udało się poprawić,

jednakże widoczna liczba popraw nie była wcale najmniejsza. Średnio u wszystkich dzieci występowało według wszystkich specjalistów około 12 problemów, a prawie 7 z nich rozwiązano.

Zamieszczony poniżej wykres prezentuje szczegółowe średnie ocenianych popraw, po treningu Tomatisa dla poszczególnych problemów z punktu widzenia rodziców dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji.



Rysunek 5.

Średnie oceny poprawy poszczególnych problemów po treningu, wg rodziców badanych dzieci.

Źródło: Opracowanie własne

6. Dyskusja wyników

Według Bogdanowicz (Bogdanowicz, 1993; Brzezińska i Nerło 2003) działania mające zapobiec przyszłym trudnościom w nauce czytania i pisania należy wprowadzić

już w wieku przedszkolnym, a nawet niemowlęcym. Do tych działań należeć będzie stymulacja funkcji psychicznych: percepcyjnych, motorycznych i językowych, które są podstawą procesu czytania i pisania.

Dziecko w wieku przedszkolnym, według Brzezińskiej i Nerło (2003), im większe przejawia trudności w zakresie mowy, motoryki, percepcji słuchowej⁵ i wzrokowej, pamięci oraz orientacji w przestrzeni; tym większe jest prawdopodobieństwo, że wystąpią u niego trudności z czytaniem i pisanem w przyszłości. Półtorak (2017) twierdzi, że oddziaływania profilaktyczne należy podjąć tak szybko, jak tylko zauważymy u naszego dziecka opóźnienie bądź inne nieprawidłowości w jego rozwoju psychoruchowym.

Jedną z form pomocy dzieciom zagrożonym dysleksją jest stymulacja audio–psychol-fonologiczna Alfreda Tomatisa, która w badaniach dotyczących tej pracy okazała się skuteczną metodą terapeutyczną. To swoiste „narzędzie rehabilitacyjne” poprzez swoją efektywność budzi nadzieję na lepsze funkcjonowanie dzieci z tego grona.

Język zawiera więcej elementów, niż tylko liczbę słów. Każdy język posiada strukturę, która dotyczy kolejności umieszczania słów, akcentów, rytmu mowy. Metoda Tomatisa może mieć wpływ na naukę struktury języka, co widzimy w opracowaniach statystycznych obecnych wyników badań.

Pozytywne efekty obserwujemy w grupie dzieci zagrożonych dysleksją na poziomie: krótkotrwałej pamięci fonologicznej i wskaźnika uczenia – zwiększyły się one w sposób istotny statystycznie. Do tych zmian odnoszą się kolejno hipoteza 1 i 2.

U dzieci z ryzykiem dysleksji zastosowana metoda okazała się być skuteczna w aspekcie poprawy umiejętności fonologicznych, co ciekawy efekt ten widoczny był już po 1 części treningu, czyli po 4 miesiącach oraz po 2 części treningu, czyli po 7 miesiącach od pierwszego badania tych funkcji.

Odnosząc się do hipotezy 3 stwierdzono, że skuteczność metody jest wysoka również w kontekście badań dotyczących języka angielskiego – choć jest to nurt poboczny (Brzoza i in., s.11, tabela nr 2). Hipoteza 3 zakładała wzrost umiejętności fonologicznych zarówno po pierwszej, jak i po 2 fazie treningu metodą Tomatisa.

⁵ Żyjąc w danym środowisku, jesteśmy otoczeni specyficznymi bodźcami językowymi – trening prowadzony metodą Tomatisa daje szansę, aby brzmiące dźwięki nie sprawiały trudności zarówno w odbiorze jak i emisji.

Analiza wyników zebranych przed treningiem, pomiędzy 1 a 2 fazą treningu i po zakończeniu treningów metodą Tomatisa, potwierdziła stawianą hipotezę.

Do podobnych wniosków w swojej pracy doszedł B. Brzoza, badając również przydatność tej samej metody w trochę szerszym aspekcie, dodając do niej naukę języka angielskiego. W badaniach Brzozy i in. (2018) umiejętności fonologiczne badane za pomocą podobnej skali F, mierzone były tylko 2 razy, przed i po treningu. Analiza statystyczna wykazała istotny wzrost funkcji fonologicznych.

Nie można odnieść bezpośrednio pozostałej części wyników Brzozy do wyników tej pracy doktorskiej, gdyż zastosowane były zupełnie inne metody pomiaru wybranych funkcji językowych. Jednakże wartym uwagi jest fakt znaczącego wzrostu wszystkich badanych aspektów u dzieci, co wskazuje na dużą skuteczność metody Tomatisa. Zaobserwowano poprawę: słuchu fonematycznego, spostrzegania i odróżniania od siebie wypowiedzianych głosek, a także zjawisk prozodycznych: akcentu, intonacji, tempa mowy; różnicowania elementarnych jednostek języka; analizy i syntezy głoskowej i sylabowej wyrazów, zdań.

„Zanotowano statystycznie istotny postęp u dzieci, jeśli chodzi o analizę sylabową [$t(39) = -3,93$; $p < ,001$] oraz fonemową [$t(39) = -3,68$; $p < ,001$] słów. Poprawiła się również pamięć fonologiczna dzieci [$t(39) = -6,58$; $p < ,001$]. Polepszyła się także umiejętność dyskryminacji dźwięków języka polskiego [$t(39) = -8,31$; $p < ,001$].” Brzoza i inni (2018).

„Diagnoza początkowa wskazała na nie najlepsze wyniki dzieci, jeśli chodzi o testowane proste zadania językowe, np. na języku abstrakcyjnym. Średni wynik to 32,87 punktu na 47 możliwych do uzyskania (69%), co wskazuje, że dzieci biorące udział w projekcie były zagrożone możliwością wystąpienia dysleksji i zaburzeń przetwarzania języka. Dzieci kiepsko radziły sobie z dyskryminacją dźwięków abstrakcyjnego języka (zwłaszcza par /t/ – /d/, /p/ – /b/, /r/ – /l/ oraz większości samogłosek; średni wynik to 72%). Dzieci jednak radzą sobie lepiej, jeśli chodzi o analizę fonemową czy sylabową wyrazów; średni wynik w tych kategoriach to 78%. Dzieci mają słabą pamięć fonologiczną; średni wynik w tej kategorii oscyluje na poziomie 55%.” (Brzoza i in., 2018, s.9).

„(...) tabele przedstawiają zestawienie wyników pre- oraz post-testu w zakresie operacji na abstrakcyjnym systemie językowym (Ta b e la 1), języku angielskim (Ta b e la 2) oraz języku polskim (Ta b e la 3). W przypadku operacji na abstrakcyjnym nieistniejącym języku zaobserwowano istotny statystycznie postęp w zakresie

dyskryminowania (rozdzielania) dźwięków między wynikami dzieci przed i po terapii [t(39) = -8,54; p < ,001].” (Brzoza i in., 2018, s.10-11). W nawiasach podano odchylenie standardowe.

„Przeprowadzona ewaluacja po zakończeniu terapii wykazała postęp dzieci we wszystkich testowanych kategoriach. W zakresie operacji na abstrakcyjnym, nieistniejącym systemie językowym wyniki prezentują się następująco. Średni wynik to 40,48 punktu na 47 możliwych do uzyskania (wzrost o 7,6 punktu). Jeśli chodzi o dyskryminację dźwięków abstrakcyjnego języka, średni wynik to 90% (wzrost o 4,2 punktu). W zakresie analizy fonemowej czy sylabowej wyrazów średni wynik w tych kategoriach to odpowiednio 90 i 91% (wzrost o odpowiednio 0,7 punktu i 0,64 punktu). W kategorii pamięci fonologicznej średni wynik po zakończeniu terapii wyniósł 73% (wzrost o 2,16 punktu). (...) W zakresie dyskryminacji podobnie brzmiących wyrazów z języka polskiego średni wynik post-testu to 14,2 punktu na 15 punktów, czyli ok. 94% (wzrost o 2,2 punktu).” (Brzoza i in., 2018, s.10-11).

Kolejne hipotezy i ich pozytywne wyniki mówią o wzroście takich parametrów jak: przetwarzanie fonologiczne (dekodowanie) – hipoteza 4; inteligencja oraz związane z nią obszary – hipoteza 5; poziom uwagi selektywnej – hipoteza 6.

Hipotezy 8 i 9 wskazują na różnice we wszystkich parametrach w stosunku do grupy kontrolnej. Co jednak ważniejsze, zmiany obserwowane na przestrzeni czasu (3 pomiary) są zauważalne i znamienne statystycznie w obszarach: krótkotrwałej pamięci fonologicznej, wskaźnika uczenia się, umiejętności fonologicznych.

Warto zauważyć, że przed zastosowaniem treningu słuchowego, grupa badanych cechowała się niższymi wynikami od grupy kontrolnej w zakresie: uczenia się (pamięci słuchowej), syntezy słuchowej wyrazów, słuchowego rozróżniania wyrazów z dodaną głoską i przestawioną głoską oraz przetwarzania fonologicznego (dekodowania) - hipoteza 7.

Dotychczasowe badania dotyczące wpływu metody Tomatisa na osoby z dysleksją były nieliczne. Jednak i one potwierdzały skuteczność terapii: Wolnowska i Sudoł (2011), Mojs i in. (2011), Szkiełkowska i in. (2004), w 1980 roku Roy i Neysmith – Roy, w 2002 roku Walker i in., oraz w 2003 roku King i in.. Szkiełkowska i in. powołują się także na Kurkowskiego (Kurkowski 2002) i opisywane przez niego działania w tym zakresie.

Chciałabym zwrócić uwagę na publikacje dotyczące badania klinicznego, które było przedmiotem analizy projektu NCBiR. Autorzy opisują inne parametry, choć

narzędzia badawcze są te same. W publikacjach podkreślona jest skuteczność działania metody Tomatisa, dlatego zasługują one na przedstawienie w podrozdziale: dyskusja wyników. Tym bardziej, że pokazują dane związane z rozwojem kompetencji w różnych obszarach rozwoju dzieci zagrożonych dysleksją i osiągają znamienność statystyczną (Brzoza i in., 2018), (Malak i in., 2017), (Sudoł i in., 2016). Malak i inni (2017) zbadali wpływ metody Tomatisa na zmniejszenie trudności w czytaniu u dzieci z dysleksją rozwojową. Jak twierdzą autorzy badania: zarówno pamięć fonologiczna, jak i selektywna uwaga są niezbędne w procesie nauki czytania – a w tych parametrach osiągnięto znamienność statystyczną.

Terapia prowadzona metodą Tomatisa może stanowić mocne narzędzie w ręku pedagoga i psychologa. Efektem korzystania z terapii jest podniesienie kompetencji językowych i usprawnienie funkcjonowania dziecka. Rozpoznanie dysleksji rozwojowej stanowi czynnik znacząco zmniejszający konkurencyjność tych osób na rynku pracy oraz przyczynia się do wykluczenia społecznego i ograniczenia możliwości edukacyjnych. Nowoczesna terapia, której efektywność potwierdzono w badaniach, powinna pozwolić na: wyeliminowanie zjawiska wykluczenia społecznego dzieci z trudnościami językowymi i zwiększenie ich dostępu do edukacji na najwyższym poziomie, w najlepszych szkołach, a tym samym podniesienie poziomu edukacji społeczeństwa; zmniejszenie ilości wydawanych orzeczeń przez PPP w zakresie dysleksji. Rokowania dotyczące przyszłości dzieci z grupy badanych i benefitów płynących z zastosowanej terapii są wysokie, zważywszy na opinie rodziców, którzy w ankiecie ewaluacyjnej zauważyli dużą zmianę w relacjach społecznych (domowych, koleżeńskich) oraz podniesienie samooceny.

Powracając do problematyki dysleksji oraz zagrożenia dysleksją, należy zwrócić uwagę, że choć jedna z najbardziej powszechnych definicji dysleksji, sformułowana przez The Orton Dyslexia Society, wyraźnie wiąże owo zaburzenie ze sferą językową i odnosi je głównie do umiejętności czytania i pisania, to jednak podkreśla się, iż trudności w tych obszarach, pociągają za sobą problemy w mówieniu i rozumieniu, a one wymagają opanowania pewnego zasobu słownictwa i wiedzy, jak poprawnie się nim posługiwać. (Jastrzębowska, 2013). Nauczyciele, jako osoby opiekujące się dziećmi zagrożonymi dysleksją, muszą wiedzieć jak pracować z uczniem, jakich metod używać, aby osiągnąć satysfakcję w kwestii edukacyjnej i społecznej. Cel badań został zrealizowany, pokazano że metoda Tomatisa jest efektywna.

System edukacji szkolnej może doprowadzić do porażki życiowej młodego człowieka lub pomóc mu osiągnąć sukces. Przedstawione wyniki badań i udokumentowana realna przydatność tej terapii – pozwolą, by uczeń zagrożony dysleksją mógł osiągnąć sukces.

Wyniki badań prowadzonych na użytek pracy doktorskiej korelują z tezami neuropsychologicznej typologii dysleksji, przedstawionymi przez Bakker (1990). Podzielił on dysleksję według mechanizmów mózgowych. W zależności od tego, która z półkul mózgu wykazuje zaburzenia funkcjonalne, rzutujące na opanowanie czynności czytania – taki rodzaj dysleksji prezentuje osoba (Bakker, 1990). Jest to nawiązanie do działania mechanizmu lateralizacji lewo i prawo-usznej. Parametr ten odgrywa bardzo ważną rolę w terapii Tomatisa i wprowadza indywidualizację programu terapeutycznego w zależności od uzyskanych parametrów badania wstępnego. Regulacja pracy półkul nawiązuje do teorii: „dysleksji typu P – występującej wtedy, gdy dziecko ma nadmiernie rozwiniętą prawą półkulę, a nie uruchamia strategii lewopółkulowych (opieranie się na percepcyjnych cechach tekstu, wolne tempo czytania, częste pauzy, głoskowanie, sylabizowanie); dysleksji typu L – występującej wtedy, gdy dziecko zbyt wcześnie czyta – czytanie szybkie lecz niedokładne, z licznymi błędami wynikającymi ze zniekształcania wyrazów” (Szurek 2014).

Zmiany uzyskane podczas terapii są na tyle znaczące, że chciałoby się tą efektywność „zobaczyć” – co wymagałoby kontynuacji badań z zastosowaniem technik obrazowania mózgu. Mechanizmy mózgowie związane z czytaniem i pisanem nie są jeszcze do końca poznane, między innymi ze względu na swą złożoność funkcji psychologicznych. Bogdanowicz, Borkowska (2011, s.99) piszą: „Wyniki współcześnie prowadzonych badań metodami neuroobrazowania czynności mózgu, jak MRI pokazują, że w proces czytania zaangażowane są obie półkule mózgu, jednak z przewagą lewej ze względu na znajdujące się w niej ośrodki językowe oraz wymagania fonologiczne i ortograficzne tekstów. Ciche czytanie angażuje tylną część lewej półkuli, a głównie lewy zakręt kątowy i nadbrzeżny. Czytanie na głos przesuwają akcent na okolicę Broca w korze czołowej (ośrodek ruchowy mowy) co powoduje, że aktywny jest cały obwód czołowo-skroniowy. Analogiczne części kory w prawej półkuli są zaangażowane w mniejszym stopniu, ale aktywizują się zwłaszcza wtedy, gdy istotne dla przekazu są intonacja lub treść emocjonalna danego komunikatu (tamże).” Zapewne obraz MRI realizowany przy badaniu tak reprezentatywnej grupy – 80 dzieci, wniósłby

więcej informacji na temat prognozowania rozwoju kompetencji językowych u tych osób po stymulacji audio-psycho-fonologicznej, w perspektywie ich dalszego życia.

Badanie jednak posiadało swoje ograniczenia. Budżet pozwolił na zastosowanie optymalnie dobranych testów (bez obrazowania MRI), a kreatywność zaangażowanych w badania naukowców na stworzenie narzędzia, pozwalającego ocenić przydatność terapii przez rodziców (ankieta). Wypowiedzi specjalistów: psychologa, pedagoga, lekarza, logopedy, terapeutów innych terapii porównano z oceną subiektywną rodziców. Pozwoliło to na realną ocenę zmiany zachowania ucznia/pacjenta w trzydziestu obszarach. Niestety nie wszystkie parametry ankiety były ocenione przez rodziców, co może świadczyć o błędnych założeniach związanych z treścią 4 pytań⁶. Przygotowane zagadnienia dotyczyły sfer, które nie są przedmiotem oceny szkolnej w klasie I-III w obecnym systemie edukacyjnym oraz snu, który w grupie badanej najwyraźniej nie stanowił problemu. Jeden z problemów natomiast nie został czytelnie wydrukowany na ankiecie – „krótszy czas odrabiania lekcji”. Dokumentacja dostarczona przez specjalistów nie zawsze była profesjonalnie przygotowana. Pojawiały się opinie o uczniu/pacjencie, które zawierały tę samą treść a różniły się jedynie datami dokumentu i wzorem podpisu specjalisty. Tego typu wypowiedź zaniżała wyniki badań, ponieważ problemy wyszczególnione w opinii pierwszej były automatycznie powielone w opinii końcowej, a nie można było ich wyłączyć z oceny statystycznej. W przyszłości warto zastosować w badaniach tego typu procedurę sędziów kompetentnych. Garbaniuk (2016, s.2): „Jednym ze sposobów obiektywizacji ocen danych zgromadzonych w toku badań jakościowych jest zastosowanie metody sędziów kompetentnych, kiedy grupa osób w założeniu kompetentnych w danej dziedzinie ocenia materiał, a następnie oceny są uśredniane i wykorzystywane w dalszych analizach statystycznych. Aby metoda sędziów kompetentnych była w pełni poprawnie zastosowana, należy przeprowadzić weryfikację kompetencji sędziów, ich sumienności w procesie analiz oraz ocenić jednorodność ich opinii. Oznacza to, że sędziowie powinni być ocenieni w aspekcie trafności i rzetelności i takiej informacji należy oczekiwać w każdym sprawozdaniu z wyników badań jakościowych.”

⁶ Spokojniejszy sen; Mniej błędów ortograficznych; Mniej błędów gramatycznych; Krótszy czas odrabiania lekcji

7. Ograniczenia badania

Rekrutacja i badanie grupy kontrolnej nastąpiło rok od rozpoczęcia projektu. Termin ten był zbieżny z 3 pomiarem grupy dzieci zagrożonych dysleksją. Dzieci były w korelacji wiekowej z grupą badanych (klasy II – III). Uzyskane wyniki grupy kontrolnej porównano z wynikami badań grupy badanych (1 i 3 pomiar). Jednakże można traktować grupę kontrolną jako grupę odniesienia. Kontynuując badania można by włączyć do grupy odniesienia dzieci z podobnymi deficytami jak w grupie badanych. Wówczas uzyskano by pełniejsze dane dotyczące wpływu treningu na obraz kliniczny choroby. Jednakże ten schemat wiązałby się z dużymi oporami rodziców tych dzieci z problemami, które w drodze losowego przydziału do grupy, nie uzyskałyby na wczesnym etapie rozwoju możliwej interwencji terapeutycznej.

8. Podsumowanie

Dysleksja rozwojowa jest zaburzeniem, które w dużym stopniu utrudnia funkcjonowanie i edukację dziecka. Przejawia się w specyficznych trudnościach w nauce pisania, czytania i liczenia. Chociaż może być zdiagnozowana dopiero u dzieci w wieku szkolnym, które rozpoczęły już naukę tych czynności, symptomy zwiastujące trudności we wspomnianych obszarach mogą być zauważone dużo wcześniej. Występowanie tych objawów nie determinuje postawienia przyszłej diagnozy. Jednak dzieci, u których są one dostrzeżone, zalicza się do grupy ryzyka dysleksji rozwojowej. Ważne jest, aby uczyć rodziców, opiekunów czy nauczycieli jakie objawy mogą zwiastować przyszłe trudności z nauką czytania i pisania, bowiem wczesna reakcja i wprowadzenie odpowiednich działań profilaktycznych może im zapobiec. Jednym z takich działań praktycznych jest trening stymulacji audio-psycho-fonologicznej Alfreda Tomatisa. Zauważono, że trening słuchowy może pozytywnie wpływać na poprawę funkcji rozwojowych dziecka - również tych związanych z wystąpieniem trudności, z którymi spotykają się dzieci z grupy ryzyka dysleksji. Przeprowadzono wiele badań, które miały na celu sprawdzenie efektywności tej metody. W większości z nich pokazano pozytywne rezultaty. Obecnie trening słuchowy staje się coraz bardziej popularny i jego efekty pozwalają na zredukowanie ryzyka związanego z wystąpieniem dysleksji już u dzieci w wieku przedszkolnym. Jeżeli w dysleksji występują zaburzenia procesu słuchowego, to metoda Tomatisa może przynosić dobre efekty i minimalizować objawy.

Badania zrealizowane na potrzeby pracy doktorskiej w pełni potwierdzają wnioski podsumowujące projekt realizowany przy współudziale NCBiRu: „Analizując rezultaty wynikające z fazy badawczej, celowe jest wdrożenie zastosowania innowacyjnego programu edukacyjno–terapeutycznego. Korzyści płynące z zastosowania wypracowanego rozwiązania będą widoczne zarówno na płaszczyźnie gospodarczej, społecznej jak i edukacyjnej. Faza badawcza pozwoliła na osiągnięcie mierzalnych wyników, potwierdzających zredukowanie zagrożenia w postaci dysleksji w grupie dzieci z różnymi deficytami. Możliwość osiągnięcia wyników edukacyjnych podobnych do wyników ich rówieśników – uznajemy za sukces. Fakty zostały potwierdzone przez Uniwersytet Medyczny i opinie nauczycieli, specjalistów oraz rodziców, dostarczone po zakończeniu działań terapeutycznych, na koniec roku szkolnego 2015/2016 i 2016/2017 (Raport dla NCBiR, 28.02.2017)”.

Informacje płynące od samych uczestników badań były następujące: po treningu jest dużo łatwiej „wysłyszeć” i zrozumieć słowa, zwroty i tekst wiadomości informacyjnych, szkolnych, czy też mowy potocznej. Ten efekt uzyskano dzięki – już teraz - poprawnie wykształconej uwadze słuchowej i procesie poprawnego dekodowania mowy.

Właściwy sposób przetwarzania dźwięków stwarza człowiekowi zupełnie inne możliwości egzystowania w otaczającym nas świecie nieustannego bodźcowania. Zauważamy konieczności dostosowania się do ich istnienia i zaakceptowania faktu, że prawidłowa analiza słuchowa jest naszym sprzymierzeńcem w dobie zagrożeń płynących z rozwijającej się cywilizacji.

9. Wnioski

1. W badanej grupie trening uwagi słuchowej Tomatisa spowodował zmiany istotne statystycznie w zakresie poprawy kompetencji językowych zarówno miesiąc po jego zakończeniu (2 pomiar, 4 miesiące od rozpoczęcia terapii) oraz 4-5 miesięcy od zakończenia treningu (3 pomiar, 7 miesięcy od momentu rozpoczęcia terapii).
2. Trening uwagi słuchowej Tomatisa spowodował powiększenie zakresu krótkotrwałej pamięci fonologicznej, jednakże istotny wzrost widoczny był po 7 miesiącach od rozpoczęcia treningu.

3. Trening uwagi słuchowej Tomatisa spowodował wzrost wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej). Wzrost miał charakter trwały, zaobserwowano go po 4, jak i po 7 miesiącach od rozpoczęcia treningu.
4. Trening uwagi słuchowej Tomatisa spowodował wzrost umiejętności fonologicznych oraz zwiększenie przetwarzania fonologicznego (dekodowania), istotny wzrost widoczny był po 4 miesiącach od rozpoczęcia treningu i w późniejszym etapie nie uległ zmianie. Stosunek poprawnie oddekodowanych słów do wszystkich przeczytanych nie zmienił się, mimo poprawy w przetwarzaniu fonologicznym.
5. Trening uwagi słuchowej Tomatisa spowodował istotny wzrost inteligencji pełnej, wchodzącej w jej skład inteligencji płynnej wraz z wymiarami: percepcją wzrokową, pamięcią słuchową i rozumowaniem pojęciowym oraz wymiarami inteligencji skryzalizowanej: rozumowaniem logiczno-matematycznym i mową czynną.
6. Trening uwagi słuchowej Tomatisa spowodował zwiększenie uwagi selektywnej, istotny wzrost widoczny był podczas obu pomiarów.
7. Dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji badane przed treningiem uwagi słuchowej Tomatisa cechowały się istotnie niższym poziomem wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej), niższym poziomem dwóch wymiarów umiejętności fonologicznych: syntezy słuchowej wyrazów i analizy słuchowej wyrazów, jednakże wyższym poziomem dwóch innych wymiarów umiejętności fonologicznych: słuchowym rozróżnianiem wyrazów z dodaną głoską i przestawioną głoską oraz gorszym przetwarzaniem fonologicznym (dekodowaniem) w stosunku od dzieci bez deficytów uczenia się.
8. W porównaniu z grupą kontrolną, dzieci z ryzykiem wystąpienia dysleksji badane po 4 miesiącach i 7 miesiącach od rozpoczęcia treningu uwagi słuchowej Tomatisa cechowały się istotnie wyższym poziomem umiejętności fonologicznych oraz niższym poziomem przetwarzania fonologicznego (dekodowania) od dzieci bez deficytów uczenia się. W stosunku do grupy kontrolnej (pomiar 3) wskaźnik uczenia się (pamięć słuchowa) był istotnie wyższy.
9. Trening uwagi u dzieci z grupy ryzyka dysleksji przyczynił się do poprawy umiejętności fonologicznych, ale nie zmienił poziomu przetwarzania fonologicznego.
10. Rodzice dzieci z grupy badanych wysoko ocenili poprawę funkcjonowania swoich dzieci w zakresie 29 problemów, średnio na 6 (w skali 0-10). Ocena została zaniżona poprzez błąd występujący w przygotowanym narzędziu badawczym.

11. Psycholodzy i pedagodzy obserwujący dzieci podczas treningu zwrócili uwagę na około 18 występujących problemów, a zauważyli zmianę około 11 z nich.
12. Nauczyciele prowadzący obserwujący dzieci podczas treningu zwrócili uwagę na około 18 występujących problemów, a zauważyli zmianę około 13 z nich.
13. Lekarze obserwujący dzieci podczas treningu zwrócili uwagę na średnio 8 występujących problemów, a zauważyli zmianę średnio w 2 z nich.
14. Żadne z dzieci uczestniczące w badaniach nie zostało zgłoszone do PPP w celu uzyskania orzeczenia dotyczącego dysleksji.
15. Rodzice zaobserwowali podniesienie komfortu i jakości życia badanych dzieci oraz zwiększenie ich samooceny w kontekście relacji koleżeńskich, rodzinnych.

10. Streszczenie

Celem pracy badawczej jest ocena znaczenia treningu uwagi słuchowej dla rozwoju kompetencji językowych u dzieci z grupy ryzyka dysleksji. Dotychczasowe badania w tym zakresie wykazują pośredni i częściowo bezpośredni wpływ treningu uwagi słuchowej na rozwój kompetencji językowych. Możliwość oceny tak dużej i jednorodnej grupy badanych zagrożonych dysleksją i porównanie jej z grupą kontrolną, skłoniła autorkę do przeprowadzenia badań doktorskich. Duża ilość opracowanych danych dała możliwość zaprezentowania wyników grupy badanych w kilkunastu obszarach: krótkotrwałej pamięci fonologicznej; pamięci słuchowej – wskaźnik uczenia się; umiejętności fonologicznych; przetwarzania fonologicznego – dekodowania; inteligencji pełnej; inteligencji płynnej – zdolności poznawczych, w tym percepcji wzrokowej, pamięci słuchowej, uwagi selektywnej, pamięci fonologicznej, pamięci wzrokowo-przestrzennej, rozumowania przestrzennego, rozumowania pojęciowego; inteligencji skryzalizowanej, w tym rozumowania logiczno–matematycznego, mowy czynnej i mowy biernej, co pozwoliło na dogłębną analizę problemu badawczego. Natomiast obie grupy porównano w obszarach: krótkotrwałej pamięci fonologicznej; wskaźnika uczenia się; umiejętności fonologicznych; przetwarzania fonologicznego – dekodowania. Badania pracy doktorskiej stanowiły integralną część projektu naukowego NCBiR - „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami”, realizowanego przez Fundację Aktywności Lokalnej, Learn Up oraz Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Założono, że trening uwagi słuchowej przeprowadzony metodą Tomatisa poprawi funkcjonowanie dzieci z grupy ryzyka dysleksji w zakresie kompetencji językowych. Przebadano grupę kontrolną dzieci zdrowych, która stanowiła odniesienie dla wyników grupy zagrożonej dysleksją i miała potwierdzić to, czy uzyskane wyniki wskażą na zmianę w zakresie kompetencji językowych, czy taka zmiana nastąpi, czy może trening nie ma wpływu na rozwój grupy badanych. Postanowiono odpowiedzieć na pytania, będące rozszerzeniem celu głównego – czy zmiany mogą wpłynąć na całościowe funkcjonowanie osób biorących udział w badaniu i jak wtedy zmieni się ich życie oraz osób im bliskich?

Badania przeprowadzono w latach 2015r. i 2016r.. Obejmowały trzy pomiary grupy badanych i jeden pomiar grupy kontrolnej, przebadano łącznie 181 osób. Zastosowano ankiety, kwestionariusze dotyczące danych ogólnych oraz narzędzia parametryczne: Skala F, ZETOTEST, Krzywa Uczenia się Łurii, ŁATYSZ i IDS oraz autorskie narzędzie - Ankieta Subiektywnej Oceny Rodzica, będąca oceną jakościową wypowiedzi. Na potrzeby badania sformułowano 9 hipotez badawczych w obrębie 2 problemów. Założono, że wyniki będą analizą zmiennych z 3 pomiarów badawczych w obrębie grupy badanych oraz analizą zmiennych z 3 pomiarów w odniesieniu do 1 pomiaru grupy kontrolnej, co pokaże różnice grupowe oraz wzrost/constans/obniżenie, czyli korelację zmiennych tylko w odniesieniu do grupy badanych. Przeanalizowano zarówno wyniki badań standardowych oraz tych, realizowanych nowatorskim narzędziem i przedstawiono ich wartość w kontekście skuteczności terapii prowadzonej metodą Tomatisa. Uzyskane rezultaty weryfikowano za pomocą odpowiednich nieparametrycznych testów istotności różnic: Friedmana, Wilcoxon, U Manna-Whitneya oraz przy wynikach istotnych dokonano wyliczenia wielkości siły efektu poprzez przeliczenie ręczne ze względu na ograniczenia w programie. Zastosowano również test Kołmogorowa-Smirnowa. Obliczenia wykonano za pomocą programu *SPSS Statistics 25*.

Przeprowadzone badania osób zagrożonych dysleksją potwierdziły w sposób jednoznaczny i widoczny podczas obu pomiarów, że trening uwagi słuchowej Tomatisa powoduje istotny wzrost: uwagi selektywnej, wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej), umiejętności fonologicznych oraz przetwarzania fonologicznego (dekodowania), inteligencji pełnej, wchodzącej w jej skład inteligencji płynnej wraz z wymiarami: percepcją wzrokową, pamięcią słuchową i rozumowaniem pojęciowym oraz wymiarami inteligencji skryzalizowanej: rozumowaniem logiczno-

matematycznym i mową czynną. Jednocześnie powoduje on również zwiększenie zakresu krótkotrwałej pamięci fonologicznej, choć istotny wzrost widoczny jest dopiero po 7 miesiącach od rozpoczęcia treningu. Dodatkowo terapia przyczyniła się do poprawy umiejętności fonologicznych, ale nie zmieniła poziomu przetwarzania fonologicznego. Na początku badań grupę badanych cechował w stosunku do grupy kontrolnej: istotnie niższy poziom wskaźnika uczenia się (pamięci słuchowej); przetwarzania fonologicznego (dekodowania); niższy poziom umiejętności fonologicznych w zakresie syntezy słuchowej wyrazów i analizy słuchowej wyrazów, a wyższy poziom umiejętności fonologicznych w zakresie słuchowego rozróżniania wyrazów z dodaną głoską i przestawioną głoską. Grupa badanych po pierwszej fazie treningu cechowała się niższym poziomem przetwarzania fonologicznego (dekodowania), lecz wyższym poziomem umiejętności fonologicznych od dzieci z grupy kontrolnej. W ostatniej fazie badań grupę badanych w porównaniu z grupą kontrolną cechuje: istotnie wyższy wskaźnik uczenia się (pamięć słuchowa) oraz istotnie wyższy poziom umiejętności fonologicznych oraz niższy poziom przetwarzania fonologicznego (dekodowania). Potwierdzono, że trening uwagi słuchowej metodą Tomatisa ma wpływ na rozwój kompetencji językowych. W badaniu trzykrotnym grupy badanych potwierdzono 6 hipotez oraz w badaniu porównawczym obu grup 3 hipotezy. Wnioski udało się poprzeć tezami wysuniętymi z badań naukowych.

Lekarze, nauczyciele szkolni, psychologowie, pedagodzy i inni specjaliści obserwujący dzieci w ich środowisku naturalnym zwrócili uwagę na około 18 występujących problemów, które w czasie realizacji badań naukowych uległy zmianie – średnio 11 z nich. Opiekunowie prawni dzieci zagrożonych dysleksją, stwierdzili zmiany w 29 obszarach, ze średnią punktacją 6 na 10 punktów. Rodzice zaobserwowali podniesienie komfortu i jakości życia badanych dzieci oraz zwiększenie ich samooceny w kontekście relacji koleżeńskich, rodzinnych. Efekt uzyskany w badaniach naukowych wydaje się być trwały, co potwierdzają odstępstwa czasowe pomiędzy pomiarami i analiza danych z ankiet oraz opinii dostarczonych po roku od włączenia do badań.

Słowa kluczowe:

Dysleksja, trening uwagi słuchowej, metoda Tomatisa, kompetencje językowe, rozwój, fonologia, psychologia

11. Abstract

The aim of the current dissertation is the evaluation of the effectiveness of an auditory training on linguistic skills exhibited by children with the risk of developing dyslexia. Current research into this matter points to an indirect and partly direct influence of the auditory training on the development of linguistic competence. The current doctoral study has been conducted thanks to an abundant amount of data elicited from a big and homogenous group of participants, as well as juxtaposing them with data gathered from a matched control group. The data shed some light on a number of areas such as: short-term phonological memory; auditory memory – an indicator of learning; phonological skills; phonological processing – decoding skills; overall intelligence; general fluid intelligence – cognitive skills including visual perception, auditory memory, selective attention, phonological memory, visual-spatial memory, spatial reasoning and conceptual reasoning; crystallized intelligence including logical-mathematical reasoning, passive and active speech. Such a multifaceted view and using a number of variables enabled an in-depth analysis of the research question. Both groups of participants were compared on short-term phonological memory, learning indicator, phonological skills and phonological processing – decoding skills. Research conducted for the purposes of this thesis formed an integral part of a project funded by The National Centre for Research and Development in Poland (NCBR). The project called “Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami” was carried out by Fundacja Aktywności Lokalnej, Learn Up and Poznań University of Medical Science.

It has been hypothesized that the auditory training within the Tomatis method will improve linguistic competences of dyslexia-threatened children. The control group of typically developing healthy children has also been tested with a view to juxtaposing the results of these children with those of dyslexia-threatened children. The tests with healthy children were supposed to establish whether the training influences the participants’ linguistic skills or not. Additional questions concerning overall functioning of participants and their relatives were also investigated.

The studies were conducted between 2015 and 2016. They consisted of three measurements of the experimental group and one measurement of the control group. 181 participants have been tested in total. The used background questionnaires and tests consisted of Skala F, ZETOTEST, Krzywa Uczenia się Łurii, ŁATYSZ, IDS and a self-

developed Ankieta Subiektywnej Oceny Rodzica (Eng. Parental Subjective Evaluation Survey), a qualitative utterance evaluation survey. 9 research hypotheses have been formulated tapping into 2 areas. It was predicted that the results would be an analysis from 3 measurements within the experimental group and an analysis of this group's 3 measurements compared to 1 measurement in the control group. This was predicted to show intergroup differences and an increase, a status quo or a decrease in the experimental group. The results of various measures have been evaluated in the context of the effectiveness of the auditory training conducted within the Tomatis method. The data were subjected to non-parametric statistical significance analyses; the used tests consisted of Friedman test, Wilcoxon signed-rank test, Kolmogorov-Smirnov and U Mann-Whitney test. For statistically significant results, size effect coefficients were also manually calculated. The analyses were conducted in *SPSS Statistics 25* software.

The studies conducted with dyslexia-threatened children showed a marked statistically significant improvement of: selective attention, auditory memory indicator of learning, phonological skills, phonological processing – decoding skills, overall intelligence; general fluid intelligence with its selected components such as visual perception, auditory memory and conceptual reasoning and selected components of crystallized intelligence: logical-mathematical reasoning and active speech. Simultaneously, the auditory training boosted the capacity of short-term phonological memory, however, here a statistically significant change was observed as late as 7 months following the training onset. Additionally, the training contributed to the improvement of phonological skills but it did not entail changes in the phonological processing. At the beginning of the project, the experimental group compared to the control group exhibited lower: learning indicator (auditory memory), phonological processing (decoding) level, phonological skills into speech synthesis and auditory analysis of words and higher phonological skills into word discrimination with an added or changed phoneme. After the first phase of training, the experimental group exhibited a lower level of phonological processing (decoding) but better phonological skills than those exhibited by children in the control group. At the final phase of the training, the experimental group showed a markedly higher learning indicator (auditory memory), markedly better phonological skills, and a lower level of phonological processing (decoding). It has been confirmed that the auditory training within the Tomatis method has an influence on the development of linguistic competences. In the longitudinal

investigation of the experimental group 6 hypotheses were corroborated. In the intergroup comparisons 3 hypotheses were corroborated.

Moreover, medical practitioners, school teachers, psychologists, pedagogues and other specialists working with children from the experimental group on a daily basis identified 18 problems that these children exhibited. Over the course of the training program 11 of these problems diminished. Children's caretakers noticed changes in 29 aspects, with an average change strength scoring of 6 out of 10. They observed an increase in the quality of life of the children and an increase of children's self-assessment in the context of family and friendship. The effect seems to be persistent, which is granted by the time periods between subsequent measurements as well as by the questionnaire results and opinions provided a year after the onset of the therapy.

Keywords:

Dyslexia, auditory training, Tomatis method, linguistic competences, development, phonology, psychology

12. Spis tabel, rysunków

Rysunki:

Nr 1.: Klasyczny model reprezentacji funkcji językowych w mózgu człowieka (Źródło: Szelaąg, 2018, s.62)

Nr 2.: Rozwój funkcji komunikacyjnej w okresie przedszkolnym – obszary podlegające zmianie. (Źródło: Matejczuk, 2014, s.45).

Nr 3.: Rozwój funkcji komunikacyjnej w okresie przedszkolnym – obszary podlegające zmianie. (Źródło: Matejczuk, 2014, s.47).

Nr 4.: Model badawczy w planie 2 grupowym z powtarzaniem pomiaru dla grupy badanych. Źródło: Opracowanie własne

Nr 5: Średnie oceny poprawy poszczególnych problemów po treningu, wg rodziców badanych dzieci. Źródło: Opracowanie własne

Tabele:

Tabela nr 1.:

Niektóre pola cytoarchitektoniczne kory mózgowej według mapy Brodmanna zaangażowane w procesy komunikacji językowej. (Szelaǳ, 2018, s.62)

Tabela nr 2.:

„Mowa małego dziecka 0 – 7 lat”. Polski Związek Logopedów, Oddział Wielkopolski, Żebryk-Stopa, (MCQuiston, Kloczko, 2011, s.44-45)

Tabela nr 3.:

Określenia zaburzeń językowych i czynniki klasyfikacji zaburzeń rozwoju mowy. (Opracowanie własne, za: Mieszkowicz 2019).

Tabela nr 4.:

Określenia zaburzeń językowych i czynniki klasyfikacji zaburzeń rozwoju mowy. (Szelaǳ, 2018, s.66)

Tabela nr 5.:

Charakterystyka badanych dzieci.

Tabela nr 6.:

Statystyki opisowe zmiennych badanych w 1 pomiarze dla dzieci z grupy badanych.

Tabela nr 7.:

Statystyki opisowe zmiennych badanych w 2 pomiarze dla dzieci z grupy badanych.

Tabela nr 8.:

Statystyki opisowe zmiennych badanych w 3 pomiarze dla dzieci z grupy badanych.

Tabela nr 9.:

Statystyki opisowe zmiennych badanych w pomiarze dla grupy kontrolnej.

Tabela nr 10.:

Trening Tomatisa a Krótkotrwała pamięć fonologiczna – test Friedmanna (N=80).

Tabela nr 11.:

Trening Tomatisa a Wskaźnik uczenia się (Pamięć słuchowa)– test Friedmanna (N=80).

Tabela nr 12.:

Trening Tomatisa a Umiejętności fonologiczne – test Friedmanna (N=80).

Tabela nr 13.:

Trening Tomatisa a Przetwarzanie fonologiczne – test Friedmanna (N=80).

Tabela nr 14.:

Trening Tomatisa a Inteligencja i wiązane z nią obszary – test Wilcoxon (N=80).

Tabela nr 15.:

Trening Tomatisa a Uwaga selektywna – test Friedmanna (N=80).

Tabela nr 16.:

Grupa badanych I pomiar vs grupa kontrolna a Krótkotrwała pamięć fonologiczna , Wskaźnik uczenia się, Umiejętności fonologiczne oraz Przetwarzanie fonologiczne – test U Manna-Whitneya.

Tabela nr 17.:

Grupa badanych II pomiar vs grupa kontrolna a Krótkotrwała pamięć fonologiczna , Wskaźnik uczenia się, Umiejętności fonologiczne oraz Przetwarzanie fonologiczne – test U Manna-Whitneya.

Tabela nr 18.:

Grupa badanych III pomiar vs grupa kontrolna a Krótkotrwała pamięć fonologiczna , Wskaźnik uczenia się, Umiejętności fonologiczne oraz Przetwarzanie fonologiczne – test U Manna-Whitneya.

Tabela nr 19.:

Charakterystyka oceny występowania i zmiany problemów

13. Bibliografia

Aitchison, J. (1991), *Ssak, który mówi.*, Wydawnictwo Naukowe PWN, s.174.

Adryjanek, A. (2005), *Uczeń z dysleksją w szkole.*, Wydawnictwo Pedagogiczne Operon, Gdynia.

Andrews, S. (2009), *The Thalamus, Neuropsychology, and why the Tomatis method does what it does.* IARCTC Convention, Dublin.

Anvari, S. H., Trainor, L. K., Woodside, J., Levy, B. A. (2002), Relations among musical skills, phonological processing and early reading ability in preschool children. In: *Journal of Experiment Child Psychology* 83, s.111-130.

Bałazy, J. (b.d.). (2018), *Spotkania z logopedą. Kilka słów o zaburzeniach mowy i wadach wymowy*. Pobrano z: <https://zspmrokow.pl/images/kaciklogo/kilkaslowozabrz.pdf> (dostęp: 20.03.2019.).

Bakker, D.J. (1990), *Neuropsychological treatment of dyslexia*, Oxford University Press, New York.

Barzykowski, K., Grzymała-Moszczyńska, H., Dzida, D., Grzymała-Moszczyńska, J. Kosno, M. (2013), *Wybrane zagadnienia diagnozy psychologicznej w kontekście wielokulturowości oraz wielojęzyczności dzieci i młodzieży*. Wydawnictwo ORE, Warszawa.

Bednarek, D. (1999), Neurobiologiczne podłoże dysleksji. *Przegląd Psychologiczny*, 42(1/2), s.17-26.

Bishop-Liebler, P., Welch, G., Huss, M., Thomson, J. M., Goswami, U. (2014), *Auditory temporal processing skills in musicians with dyslexia*. *Dyslexia: An International Journal Of Research And Practice*, 20(3), s.261-279.

Bogdanowicz, K.M. (2010), *Specyficzne trudności oraz indywidualne potrzeby edukacyjne uczniów dyslektycznych*. Pobrano z: www.treningmozgu.pl/doc/opracowania/dysleksja/dysleksja-katarzyna_bogdanowicz.pdf (dostęp: 03.06.2018.).

Bogdanowicz, M. (2003), *Ryzyko dysleksji. Problem i diagnozowanie*. Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk.

Bogdanowicz, M. (2011), *Ryzyko dysleksji, dysortografii i dysgrafii*. Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk.

Bogdanowicz, M. (1995), *O dysleksji czyli specyficznych trudnościach w czytaniu i pisanii*. Wydawnictwo Popularnonaukowe Linea, Lublin.

Bogdanowicz, M. (1997), Specyficzne trudności w czytaniu i pisaniu w świetle klasyfikacji medycznych, psychologicznych i pedagogicznych. *Audiofonologia*, X, s.145-157.

Bogdanowicz, M., Adryjanek, A. (2004), *Uczeń z dysleksją w szkole. Poradnik nie tylko dla polonistów*. Wydawnictwo Pedagogiczne Operon, Gdynia.

Bogdanowicz, M., Bućko, A., Czabaj, R., (2008), *Modelowy system profilaktyki i pomocy psychologiczno-pedagogicznej uczniom z dysleksją*. Wydawnictwo Pedagogiczne Operon, Gdynia.

Bogdanowicz, M. (2012), Diagnostyka dysleksji rozwojowej. W: E. Czaplewska, S. Milewski (red.), *Diagnostyka logopedyczna*. Podręcznik akademicki. Wydawnictwo GWP, Gdańsk, s.121-177.

Bogdanowicz, M., Borkowska, A. (2011), Model rozpoznawania specyficznych trudności w czytaniu i pisaniu. W: *Podniesienie efektywności kształcenia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi*. Materiały szkoleniowe. Część 1. Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa, s.89-148.

Bogdanowicz, M., Kalka, D. (2011), *Skala Ryzyka Dysleksji dla dzieci wstępujących do szkoły. SRD-6.*, Wydawnictwo PTPiP, Gdańsk.

Bogdanowicz, M., Jaworska, A., Krasowicz-Kupis, G., Matczak, A., Pelc-Pękała, O., i in. (2015), *Diagnostyka dysleksji u uczniów klasy III szkoły podstawowej. Przewodnik diagnostyczny*. Pracownia Testów Diagnostycznych PTP, Warszawa.

Bogdanowicz, M., Krasowicz-Kupis, G., Kwiatkowska, D., Wiejak K., Weremiuk A., (2014), *Czy moje dziecko jest zagrożone dysleksją? Poradnik dla rodziców dzieci przedszkolnych i wczesnoszkolnych na temat rozpoznawania ryzyka dysleksji i wspomagania dzieci z tym problemem*. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.

Bogdanowicz, M., Wojnarowska, A. (2013), Symptomy ryzyka dysleksji. *Bliżej Przedszkola*. 1, 14-15.

Bonthuys, A., Botha, K., Breytenbach W. (2018), The effect of the Tomatis® Method on self-regulation in a sample of South African university students. *Journal of Psychology and Cognition* . 2018;3(1), s.16-23.

Brzezińska, A., Nerło M. (2013), *Ocena ryzyka dysleksji u dzieci w wieku przedszkolnym: wyniki badań pilotażowych*. Forum Oświatowe, 2003; 29(2), s.49-68.

Brzezińska, A. (2014), Ocena ryzyka dysleksji u dzieci w wieku przedszkolnym przez rodziców i jej uwarunkowania. *Edukacja*, 2004; 4(88), s.39-55.

Brzoza, B., Mojs, E., Sudoł, A. (2018), Trening uwagi słuchowej metodą Tomatisa a przyrost umiejętności językowych: badanie efektów innowacyjnego programu edukacyjno-terapeutycznego. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu*, 1(54), s.7-12.

Chomsky, N. (1957), *Syntactic structures*, Mouton.

Chomsky, N. (1982), *Zagadnienia teorii składni*, Wrocław.

Cieszyńska, J. (2005), *Zagrożenie dysleksją. Zaburzenia linearnego przetwarzania informacji*. Pobrane z: www.centrummetodykrakowskiej.pl/96,pobierz_jagoda-cieszynska-zagrozenie-dysleksja-zaburzenia-linearnego-przetwarz.htm. (dostęp: 03.06.2018.).

Czub, M. (2014), Środowisko rozwoju małego dziecka: potrzeby dziecka a jakość opieki i wczesnej edukacji. W: A. I. Brzezińska, J. Matejczuk, P. Jankowski i M. Rękosiewicz (red.), *6-latki w szkole: rozwój i wspomaganie rozwoju*. Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań, s.17-38.

Davis, D. (2005), *A Review of various abilities Improved after the Basic Tomatis Method Program for Autistic, Williams Syndrome and AD/HD clients*, presented at the 2005 Educational Audiology Association Summer Conference. http://www.thedaviscenter.com/uploads/7/9/1/5/7915458/20_sa_to_learning_5-08_collated.pdf (dostęp: 20.03.2019.).

Davis, D. (2006), *A review of various abilities improved after the basic Tomatis Method Program for autistic, Williams syndrome, and ADHD children*. Medical Veritas, s.1-4.

Davis, R. D., Braun, E. M. (2010), *Dar dysleksji*. Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań.

Donat – Jasiak., T., Pruszewicz, A. (1992), *Foniatria kliniczna*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa.

Everett, Daniel L. (2005), Cultural constraints on grammar and cognition in Pirahã: Another look at the design features of human language. In: *Current Anthropology* 46, s.621-646.

Flach, N., Timmermans, A. (2006), *Effects of the design of written music on the readability for children with dyslexia.* „International Journal of Music Education”, nr 34(2), s.234-246.

Frith, U. (1999), Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5, s.192-214.

Frydrychowicz, S. (2009), Sposoby ujmowania kompetencji komunikacyjnej – jej geneza i rozwój w perspektywie sytuacji komunikacyjnej. *Psychologia Rozwojowa*, 2009, tom 14, nr 2, s.13-28.

Frydrychowicz, A., Koźniewska, E., Matuszewski, A., Zwierzyńska, E. (2006), *Skala Gotowości Szkolnej*. Podręcznik., Centrum Metodyczne Pomocy Psychologiczno-Pedagogicznej, Warszawa.

Gaidamowicz R., Deksnytė A., Palinauskaite K., Aranauskas R., Kasiulevičius V., i in. (2018), *ADHD – plaga XXI wieku?* *Psychiatria Polska* 2018; 52(2), s.287–307.

Gałecki, P., Pilecki, M., Rymaszewska, J., Szulc, A., Sidorowicz, S., i in. (red). (2018), *American Psychiatric Association. Kryteria diagnostyczne zaburzeń psychicznych DSM-5*. Wydawnictwo EDRA Urban & Partner, Wrocław.

Garbaniuk, O. (2016), *Wykorzystywanie procedury sędziów kompetentnych w naukach społecznych i możliwości jej oceny psychometrycznej za pomocą narzędzi dostępnych w Statistica*. Uniwersytet Zielonogórski i Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II https://media.statsoft.pl/pdf/czytelnia/wykorzystywanie_procedury_sedziow_kompetentnych.pdf (dostęp: 20.03.2019).

Goban-Klas, T. (2005), *Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i internetu*. PWN, Warszawa.

- Gołąb, B.K., Jędrzejewski, K. (1984), *Anatomia czynnościowa ośrodkowego układu nerwowego*. Wydawnictwo PZWL, Warszawa.
- Grabias, S., (1997), Typologia zaburzeń słuchu, głosu i komunikacji językowej. *Audiofonologia* Tom X, s.9 – 36.
- Gerritsen, J. (2009), A review of research done on Tomatis Auditory Stimulation, www.tomaisassociation.org. 2009; s.1-18 (dostęp: 16.01.2018r.).
- Guziuk-Tkacz, M. (2011), *Badania diagnostyczne w pedagogice i psychopedagogice*. Wydawnictwo Akademickie „Żak”, Warszawa.
- Grigorenko, E.L. (2001), Developmental dyslexia: an update on genes, brains, and environments. *Child Psychology and Psychiatry*, nr 42, s.91-125.
- Haman, E. (2013), *Słowotwórstwo dziecięce w badaniach psycholingwistycznych*. Studio Lexem, Warszawa.
- Hannon, E. Trainor, L. (2007), Music acquisition: Effects of enculturation and formal training on development. In: *Trends in Cognitive Sciences* 11(11), s.466-472.
- Hockx, F. (2014), Dyslexia in teaching practices. *Piano bulletin*, 32(1), s.69-72.
- Hornowska, E. (2010), *Testy psychologiczne. Teoria i praktyka*. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Horodecka, A. (2014/2015), Sprawności realizacyjne u dziecka z rozpoznaniem alalii motorycznej. Studium przypadku ośmioletniej dziewczynki. *Biuletyn Logopedyczny*, 1-2(28-29), s.37-54.
- Instytut Badań Edukacyjnych. (2015), *Sześciolatki w roku szkolnym 2014/2015. Informacja prasowa*. Pobrano z: <https://men.gov.pl/wp-content/uploads/2015/09/ibe-informacja-o-badaniu-pierwszoklasistw-1.docx> (dostęp 16.01.2018).
- Jakobson, R. (1960), Poetyka w świetle językoznawstwa. *Pamiętnik Literacki*, z. 2, s.431-473.

Januszewska, E., Januszewski, A. (2017), Nadpobudliwość psychoruchowa - kryteria diagnostyczne, przebieg i trudności na różnych etapach rozwoju. *Rocznik Filozoficzny Ignatianum*, 22(2), s.28-51.

Jastrzębowska, G. (2013), *Opóźnienie rozwoju języka a ryzyko dysleksji rozwojowej*. Pobrane z: www.cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.../07_Jastrzebowska_51-59_.pdf (dostęp: 16.01.2018r.).

Jastrzębowska, G. (2016), Co utrudnia opis logopedycznych zjawisk? Od głuchoniemoty, afazji wrodzonej i alalii do specyficznego zaburzenia językowego. *Stylistyka*, XXV, s.543-555.

Jaworowska, A., Matczak, A., Fecenec, D. (2012), *IDS – Skale Inteligencji i Rozwoju dla Dzieci w wieku 5–10 lat*. Pracownia Testów Psychologicznych PTP, Warszawa.

Kaczmarek, L. (1988), *Nasze dziecko uczy się mowy*, Lublin.

Kamińska, B., Siebert, B. (2012), Podstawy rozwoju mowy u dzieci. *Forum Medycyny Rodzinnej*, 6(5), s.236-243.

Kamza, A. (2014), *Rozwój dziecka. Wczesny wiek szkolny*. W: A. I. Brzezińska (red.), *Niezbędnik Dobrego Nauczyciela*. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.

Karpiński, Ł. (2015), Słownictwo tekstów (specjalistycznych) w ujęciu parametrycznym. W: K. Fordoński, Ł. Karpiński (red. tomu), *W dialogu języków i kultur: Tom IV*, s.81-102, Lingwistyczna Szkoła Wyższa, Warszawa.

Kielar-Turska, M. (2006), *Rozwój dziecka*. W: (red.) T. Pilch, *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku*, t. 5., s.483–495. Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa.

Kielar-Turska, M. (2007), *Obraz dziecka w rozwoju*. Pobrano z: Kołodziejczyk, J. (2006). *Dysleksja*. Pobrano z: <http://www.spsciegny.pl/Download/Dyslekcja-p.Kolodziejczyk.pdf> (dostęp: 20.03.2019).

Kim, Eun-Hee; Song Sun-Hee, (2016), The effects on intervening of dyslexia high-risk group middle and high school students in Childcare Facilities: Apply the intervention program improves auditory processing. *Journal of Digital Conference, Hoseo*

University, South Korea. Pobrano z: <https://www.tomatis.com/pl/badania-naukowe-i-publikacje> (dostęp: 20.03.2019).

Kogan, N. (1983), Stylistic variation in childhood and adolescence: creativity, metaphor and cognitive styles. W: J.H. Flavell, E.M. Markman (red.), *A Handbook of Child Psychology*, s.695–706.

Kołakowski, A. (2009), *ADHD - informacje dla rodziców*. Wydawnictwo Janssen-Cilag Polska Sp. z o.o., Warszawa.

Koelsch, S., Siebel, W. A. (2005), Towards a neural basis of music perception. *Trends in Cognitive Science* 9, s.578-584.

Konopnicki, J. (1961), *Problem opóźnienia w nauce szkolnej*. Ossolineum, Wrocław.

Kostrzewski, J. (1987), *Skala pomiaru percepcji słuchowej słów*. Wydanie eksperymentalne IV (niepublikowane). Zakład Psychologii Osobowości i Psychologii Klinicznej UŁ, Łódź.

Koźniewska, E., Matuszewski, A. (2003), *Skala umiejętności fonologicznych*. Wydawnictwo CMPPP, Warszawa.

Krasowicz-Kupis, G. (1997), *Zetotest*. Podręcznik. Graner Sc. Lublin.

Krasowicz-Kupis, G. (1999), *Rozwój metajęzykowy a osiągnięcia w czytaniu u dzieci 6–9-letnich*. Wydawnictwo UMCS, Lublin.

Krasowicz-Kupis, G., Kochańska, M., Bogdanowicz, K. M., Wiejak, K., Campfield, D. i in. (2015), *Jak nauczyciel może wspomagać rozwój dzieci z zaburzeniami językowymi i ryzykiem zaburzenia uczenia się? Wybrane zagadnienia*. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.

Krasowicz-Kupis, G., Wiejak, K., Gruszczyńska, K. (2015), *Katalog metod diagnozy rozwoju poznawczego dziecka na etapie edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej*. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.

Krasowicz – Kupis, G. (2001), *Język, czytanie i dysleksja*. Agencja Wydawniczo – Handlowa, Lublin.

Krasowicz-Kupis, G. (2008), *Dysleksja rozwojowa jako zaburzenie komunikacji*. Pobrane z: cwro.edu.pl/public/.../dysleksja%20ex/link3_Prof.-Grazyna-Krasowicz.artykul.d.doc (dostęp: 19.03.2018.)

Krasowicz – Kupis, G. (2009), *Diagnoza dysleksji. Najważniejsze problemy*. Wydawnictwo Harmonia, Gdańsk.

Krasowicz – Kupis, G. (2013), *Psychologia dysleksji*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Krügel, M. (2011), Developing musical listening according to the principles of the Tomatis Method. *An application in the Arts and Culture learning area*. North-West University, Potchefstroom.

Kurkowski, Z.M. (2013), Tomatis method applied in the diagnosis and speech therapy. W: Woźniak T. (red.). *Logopedia*. Lublin, Polskie Towarzystwo Logopedyczne; s.243-254.

Kurkowski, Z.M. (2001), Stymulacja audio-psycho-lingwistyczna - Metoda Tomatisa. *Audiofonologia*, 2001; t. XIX, s.197-202.

Kurkowski, Z.M. (2002), Rozwój funkcji słuchowych u małego dziecka. *Audiofonologia*, 2001; t. XXI, s.23-32.

Kurkowski, Z. M. (2002), Audiogenne uwarunkowania dysleksji w świetle metody Tomatisa. *Audiofonologia*, 2002; t.XXII, s.171-176

Kurkowski, Z.M., Szkielkowska, A., Ratyńska, J., Markowska, R., Mularzuk, M. (2002), Zastosowanie metody Tomatisa w terapii osób z zaburzeniami komunikacji językowej. Doniesienie wstępne. *Audiofonologia*, 2002; t. XXII, s.203-210.

Kuszek, K. (2007), Społeczny kontekst rozwoju dziecka z zaburzoną mową. *Szkola Specjalna. Dwumiesięcznik Akademii Pedagogiki Specjalnej*, 68(2), s.92-105.

Kuszek, K. (2014), Kompetencje językowe małego dziecka – zarys problematyki. *Studia edukacyjne*, 33, s.45-67.

Laswell, H. (1948), *The Structure and Function of Communication in Society*, [w:] Bryson, Lyman (red). 1948. *The Communication of Ideas*, Harper, New York.

Lemmer, K., Wissing, D., Du Plessis W. (2001), *Audio – psycho – phonology as an aid to improve the pronunciation of the English of Zulu – speakers: An evaluation*, S. Afr. J. Ling., Suppl. 38, s.113 – 131.

Lipowska, M. (2011), *Dysleksja i ADHD - współwystępujące zaburzenia rozwoju: neuropsychologiczna analiza deficytów pamięci*. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.

Lipowska, M., Rasmus, A. (2013), *Spektrum zaburzeń zachowania w obrazie ADHD*. *Czasopismo Psychologiczne*, 19(1), s.29-35.

Loebel, W. (1996), *Wpływ środowiska rodzinnego na rozwój dziecka „ryzyka dysleksji”*. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy, Studia Pedagogiczne* z. 32, s.61-68.

Lutomska, B. (2015), *ADHD – Cierpienie dziecka czy otoczenia*. Pobrano z: <http://www.psychoterapiawlodzi.pl/adhd.html> (dostęp: 20.03.2019).

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A. (2003), *Defining dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading: A definition of dyslexia*. *Annals of Dyslexia*, vol. 53, 1-14. Pobrano z: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11881-003-0001-9.pdf> (dostęp: 20.03.2019.)

MacBlain, S., Long, L., Dunn, J. (2015), *Dyslexia, Literacy and Inclusion: Child-centred perspectives*. SAGE Publications.

Malak, R., Mojs, E., Ziarko, M., Wiecheć, K., Sudoł, A., i in. (2017), *The role of tomatis sound therapy in the treatment of difficulties in reading in children with developmental dyslexia*. *Journal of Psychology and Cognition*, 2017; 2(1), s.17-20.

Matejczuk, J. (2014), *Środowisko rozwoju dziecka w wieku przedszkolnym: potrzeby dziecka a jakość rodzinnej i pozarodzinnej oferty edukacyjnej*. W: A. I. Brzezińska, J. Matejczuk, P. Jankowski i M. Rękosiewicz (red.), *6-latki w szkole: rozwój i wspomaganie rozwoju* (s.39-61). Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań.

- Matuszek, B. (2013), Rozwój kompetencji językowych dzieci od urodzenia do rozpoczęcia nauki w szkole. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Pedagogika*, 8, s.25-30.
- Maule, E., Cavagnoli, S., Lucchetti, S. (2006), *Musica e apprendimento linguistico*. Junior. Bolzano.
- McQuiston, S., Kloczko, N., (2011), Rozwój mowy i języka – monitorowanie przebiegu i zaburzenia. *Pediatrics po Dyplomie* Vol.15 Nr 5, s.31- 46
- Mieszkowicz, M. (2019), Trudności związane z opisem i klasyfikacją zaburzeń afatycznych u dzieci i osób dorosłych. *Poradnik Logopedyczny*. <http://poradnik-logopedyczny.pl/zaburzenia-mowy/klasyfikacja/43/trudnosci-zwiazane-z-opisem-zaburzen-analfabetycznych.html> (dostęp: 08.06.2019).
- Mietz, K. (2016), Rozwój językowy dziecka (od narodzin do szóstego roku życia). *Bliżej przedszkola*, 10, s.28-30.
- Mojs, E., Nowogrodzka, A., Piasecki, B., Wolnowska, B. (2011), Wpływ treningu słuchowego Tomatisa na poziom funkcjonowania poznawczego u dzieci z dysfunkcjami mowy. *Neuropsychiatria i Neuropsychologia*, 2011; 6(3-4), s.108-112.
- Mularzuk, M. (2018), *Ocena testu uwagi i lateralizacji słuchowej u 7-latków po zastosowaniu stymulacji dźwiękowej*. 1-8, Pobrano z: <https://docplayer.pl/24406176-Ocena-testu-uwagi-i-lateralizacji-sluchowej-u-7-latkow-po-zastosowaniu-stymulacji-dzwiekowej.html> (dostęp: 20.03.2019).
- Mularzuk, M., Czajka, A., Ratyńska, J., Szkiełkowska, A., (2012), Analiza wyników testu uwagi i lateralizacji słuchowej uczniów poddanych terapii za pomocą metody Tomatisa. *Nowa Audiofonologia*, 1(3), s.67-73.
- Mularzuk, M., Skarżyński, H., Szkiełkowska, A., Czajka, N., (2018), Ewaluacja testu uwagi słuchowej u dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi po zastosowaniu terapii dźwiękowej. *Niepełnosprawność* (29), s.132-147.
- Mystkowska, H. (1970), *Właściwości mowy dziecka sześć- i siedmioletniego*, Warszawa.

- Nigro, L. (2016), *Implicit learning of non-linguistic and linguistic regularities in children with dyslexia*. Department of Developmental and Educational Psychology, Universidad de Granada, Granada, Spain, *Annals of Dyslexia*, Vol 66(2), Jul, 2016. pp. 202-218.
- Nijakowska, J., Kormos, J., Hanusova, S., Jaroszewicz, B., Kálmos, B. i in. (2013), *DysTEFL - Dyslexia for teachers of English as a foreign language. Trainer's Booklet. Trainee's Booklet*. CD-Rom. Cham, Germany: Druck+Verlag Ernst Vögel GmbH.
- Obrębowki, A. (2005), Uwagi do ośrodkowych zaburzeń mowy. *Otolaryngologia*.4[4], s.169-176.
- Olempska-Wysocka, M. (2014), Dziecko z zaburzeniami mowy w systemie oświaty. *Studia Edukacyjne*, 32, s.211-224.
- Olszewska, T. (2013), *Co warto wiedzieć o ADHD – cz. 3*. Pobrano z: <http://old.infoludek.pl/wiadomosci/single/id/2891> (dostęp: 06.03.2018.).
- Orton, (1994), Dyslexia Association. *Perspectives*. The Bulletin of the Orton Dyslexia Society Research Committee, 1994, 20(5).
- Paluchowski, W. J. (2007), *Diagnoza psychologiczna. Proces – narzędzia – standardy*. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
- Piro, J., Ortiz, C. (2009), The effect of piano lessons on the vocabulary and verbal sequencing skills of primary grade students. *Psychology of Music* 37(3), s.325-347.
- Piwnicka-Jagielska, A. (2012), *Czym skorupka za młodu nasiąknie – o istocie kształcenia językowego w edukacji wczesnoszkolnej ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji fonologicznych*. W: Akimjaková, B., Gwozda, M., Mazur, P. (red.). *Współczesne strategie i wyzwania edukacyjne. Aktualne problemy, różne perspektywy*. Chełmn. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, s.91-105.
- Półtorak, M. (2017), Psychospołeczne funkcjonowanie dzieci z dysleksją rozwojową – wybrane aspekty. *Głos – język – komunikacja*. t.4. 2017, s.8-78.
- Putko, A. (2002), Koneksjonistyczne modele mechanizmów rozwoju poznawczego. *Przegląd Psychologiczny*, 45(3), s.236-263.

Ratyńska, J., Mularzuk, M., Haines, T., Skarżyński, H., i in. (2013), *Skuteczność terapii Tomatisa u dzieci ze specjalnymi potrzebami nauczania na podstawie wyników badań własnych*, w: *Publikacji końcowej projektu „Uwaga ! Sposób na sukces” Metoda Tomatisa*. Praca Zbiorowa. Gdańsk.

Raport: „Wstępne badania ilościowe na grupie 80 dzieci.” dla NCBiR, 01.03.2016 r., złożony przez Konsorcjum: Fundację Aktywności Lokalnej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu i Learn Up. Projekt prowadzony w ramach programu „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami”.

„Raport po zakończeniu fazy badawczej” dla NCBiR, 28.02. 2017 r., złożony przez Konsorcjum: Fundację Aktywności Lokalnej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu i Learn Up. Projekt prowadzony w ramach programu „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami”.

Rafał-Łuniewska, J. *Wspieranie dziecka ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi razem – rodzice i szkoła*. Warszawa. Ośrodek Rozwoju Edukacji. (<http://www.zsl-goraj.cil.pl/dokumenty/wdsp.pdf>) (data dostępu: 14.05.2016.).

Reid, G., Green, S. (2015), *100 i więcej pomysłów, jak pomóc dziecku z dysleksją*. Wydawnictwo Harmonia Uniwersalis, Gdańsk.

Rocha, V., Boggio P., (2013), A neuroscientific perspective on music. *Perr musi: Revista academica de musica*, (27), s.132-140.

Rogasik, I. (2000), Trudności w czytaniu i w pisaniu a sprawności językowe, *Audiofoologia*, tom XVI 2000, s.137-160.

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno - pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach. *Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej*, poz. 1591. Pobrano z: <http://dziennikustaw.gov.pl/du/2017/1591/D2017000159101.pdf> (dostęp: 06.03.2018.).

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 sierpnia 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad działania publicznych poradni psychologiczno-pedagogicznych, w tym publicznych poradni specjalistycznych.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, poz. 1647. Pobrano z: <http://dziennikustaw.gov.pl/du/2017/1647/D2017000164701.pdf> (dostęp: 06.03.2018.).

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach. *Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej*, poz. 1643. Pobrano z: <http://dziennikustaw.gov.pl/du/2017/1643/D2017000164301.pdf> (dostęp: 06.03.2018.).

Rudzińska-Rogoży, A. (2014), *Wspomaganie rozwoju dziecka z ryzyka dysleksji*. Kraków. Wydawnictwo Impuls.

Sacarin L., M.S., M.A. (2013), Early Effects of the Tomatis Listening Method in Children with Attention Deficit, *Antioch University Seattle*.

Sadownik B., Schifftan Y. (1993), Alfreda Tomatisa pedagogika wsłuchiwania się. *Opuscula Logopaedica in honorem Leonis Kaczmarek*. Lublin. UMCS, s.86-93.

Sadowski, B. (2001), *Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Snowling, M.J. (2000, 2001), *Dyslexia*. Oxford: Blackwell Publishers.

Sokólska-Górnzy, A.A. (2014), *Językowe źródła barier w komunikacji międzykulturowej -Chiny a europejski krąg cywilizacyjny*. Uniwersytet Warszawski. Warszawa.

Sollier, P. (2005), *Listening for Wellnes. An Introduction to the Tomatis Method*. The Mozart Center Press, s.159-168.

Spionek, H. (1970, 1985), *Psychologiczna analiza trudności i niepowodzeń szkolnych*. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa.

Spionek, H. (1973, 1975), *Zaburzenia rozwoju uczniów a niepowodzenia szkolne*. PWN, Warszawa.

Sudoł, A., Kabzińska, K., Mojs, E., Wiecheć, K. (2016), Badania nad efektywnością treningu słuchowego metodą Tomatisa w kontekście zaburzeń dyslektycznych. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu*, 2016; 3(48), s.290-294.

Sudoł, A., Wiecheć, K., Kabzińska, K., Mojs, E. (2016), Wpływ treningu słuchowego Tomatisa na wybrane sfery rozwoju u dzieci według subiektywnej oceny rodziców. *Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu*, 2016; 3(48), s.223-230.

Stemplewska-Żakowicz, K. (2011), *Diagnoza psychologiczna. Diagnozowanie jako kompetencja profesjonalna*. Wydawnictwo GWP, Gdańsk.

Straburzyńska, T., Śliwińska, T. (1987), *Seria testów czytania i pisanania dla klas I–III szkoły podstawowej. Podręcznik*. COMPWZ MOiW, Warszawa.

Stewart, L., Henson, R., Kampe K., Walsh, V., Turner., R., i in. (2003), Brain changes after learning to read and play music, *Neuroimage*, 20(1), s.71-83.

Szaniawska, M. (2010), Trudna diagnoza – dylematy rzetelnej oceny ADHD u dorosłych pacjentów. Część II. Proces diagnozy i diagnoza różnicowa. *Psychiatria i Psychologia Kliniczna*, 10(3), s.211-217.

Szeląg, E. (2003), Neuropsychologiczne korzenie funkcjonowania mowy w normie i patologii. Red. Jastrzębowska, G., Gałkowi, T., *Logopedia: pytania i odpowiedzi – podręcznik akademicki* Opole, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego t.1, s.147-188.

Szeląg, E. (2018), Mózgowa organizacja funkcjonowania poznawczego. Red. A. Obrębski *Wprowadzenie do neurologopedii..* Wydawnictwo Termedia, Poznań, s. 55-106.

Szkiełkowska, A., Senderski, A., Ratyńska, J., Markowska, R., Kurkowski, Z. M. i in. (2004), Zaburzenia procesów przetwarzania słuchowego u dzieci z dysleksją rozwojową. *Audiofonologia*, 26, s.63-65.

Szkiełkowska, A, Miąskiewicz, B. (2014), Zastosowanie testu uwagi i lateralizacji słuchowej w dysfonii dziecięcej. *Otorynolaryngologia* 13(4), s.197-2013.

Szuman, S. (1938), *Rozwój myślenia u dzieci w wieku szkolnym*. Książnica-Atlas, Lwów-Warszawa.

Szurek, M. (2014), Dysleksja istnieje naprawdę! – Jak ją rozpoznać i zrozumieć. *Edukacja elementarna w Teorii i Praktyce*, 3(33), s.153-174.

Talarowska, M., Florkowski, A., Wysokiński, A., Gałecki, P., Orzechowska, A. A., i in. (2009), Status społeczno-ekonomiczny a funkcjonowanie poznawcze chorych na cukrzycę. Funkcje poznawcze w cukrzycy. *Diabetologia Kliniczna*, 10(1), s.29-39.

Taroyan, N. A., Nicolson, R. I., Buckley, D. (2011), Neurophysiological and behavioural correlates of coherent motion perception in dyslexia. *Dyslexia: An International Journal Of Research And Practice*, 17(3), s.282-290.

Tomatis, A. A. (1972), *Education et dyslexie*. Paris, ESF.

Tomatis, A.A. (2005), *The Ear and the Voice*, The Scarecrow Press.

Tomatis, A.A. (1995), *Ucho i śpiew. Alfred A. Tomatis. Audio-psycho-fonologia dla śpiewaków i muzyków*. tłum. Jaworski L., Lublin, Wydawnictwo Uniwersyt. im. M. Curie-Skłodowskiej.

Wallace, W. T. (1994), Memory for music: Effect of melody on recall. In: *Journal of Experimental Psychology* 20(6), s.1471-1485.

Vasta, R., Haith, M. M., Miller, S. A. (2004), *Psychologia dziecka*. Wydawnictwo WSiP. Wrocław.

Vellutino F. R. (1979), *Dyslexia: Research and Theory*. Cambridge. MIT Press.

Vercueil, A., Taljaard, H., Plessis, W. (2010/2011), *The Effect of the Tomatis method on the psychological well-being and piano performance of student pianists: an exploratory study*. „SAMUS: South African Music Studies”, 2010/2011 nr 30/31, s.129-158.

Wieczór, E. (2014), Proces nabywania przez dzieci kompetencji językowych i komunikacyjnych. *Studia Dydaktyczne*, 26, s.347-364.

Wiśniewska, B. (2013), Diagnostyka i terapia dysleksji i współwystępujących zaburzeń neurorozwojowych u dzieci. W: Boksa, E., Michalska, A., Zbróg, P. (red.). *Aktualne problemy diagnostyki i terapii osób z niepełnosprawnościami sprzężonymi i zaburzeniami rozwojowymi*. Wydawnictwo Libron, Kraków, 2013, s.21-36.

Wiśniewska, B., Wendorff J. (2011), Patogeneza dysleksji rozwojowej i postępy w jej terapii. *Neurologia Dziecięca*, 2011; 20(39), s.61-70.

Wolańczyk, T., Kołakowski, A. (2005), *Kwestionariusze do diagnozy ADHD i zaburzeń zachowania*. Wydawnictwo Janssen-Cilag, Warszawa.

Wolnowska, B., Sudoł, A. (2011), Trening uwagi słuchowej metodą Tomatisa w terapii osób z zaburzeniami przetwarzania słuchowego. *Psychiatria i Psychologia Kliniczna*, 2011; 2(11), s.124-126.

Zakrzewska, B. (1996), *Trudności w czytaniu i pisaniu*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.

Zarębina, M. (1965), *Kształtowanie się systemu językowego dziecka*. Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław, s.87.

Zelech, W. (1997), *Zaburzenia czytania i pisania u dzieci afatycznych, głuchych i dyslektycznych*. Wydawnictwo Naukowe WSP, Kraków.

Żołyńska-Głuszak, T. (2005), Specyficzne trudności w czytaniu i pisaniu, czyli dysleksja rozwojowa. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio J – Paedagogia-Psychologia*, 18, s.185-203.

Strony internetowe:

Centrum Treningu Uwagi Słuchowej w Poznaniu, <https://treningsluchowy.pl> (19.07.2019)

International Federation of Audio-Psycho-Phonology and Pedagogy of Listening FIAPE, www.fiape.ch (19.07.2019)

Instytut Biologii Doświadczalnej PAN, Badania nad dysleksją, <https://dysleksja.nencki.gov.pl/> (20.03.2018).

Lingea, <https://www.lingea.pl/tlumaczenia-maszynowe>

Polskie Towarzystwo Dysleksji, <https://www.ptd.edu.pl/> (15.03.2018).

Polskiego Towarzystwa Logopedycznego – Oddział Śląski, <https://ptl.katowice.pl/wydawnictwa/ulotki/> (19.07.2019).

Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Lipsku, <https://poradniapp-lipko.pl/> (12.03.2018).

Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Zabierzowie, <https://poradnia.zabierzow.org.pl/> (24.03.2018).

Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego, <https://www.practest.com.pl/ids-2-skale-inteligencji-i-rozwoju-dla-dzieci-i-mlodziezy> (28.08.2019).

Psychologia i Edukacja, <https://www.psychologia.edu.pl/czytelnia/50-artykuly/699-dysleksja-8211-charakterystyka-zjawiska.html>

Poradnia Diagnostyczno – Terapeutyczna Polskiego Towarzystwa Dysleksji w Gdańsku, <http://www.ptd.edu.pl/poradnia>

Słownik Języka Polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/dysleksja.html> (19.07.2019)

Strona placówki Besson of Switzerland, <https://bessonofswitzerland.es> (19.07.2019)

Strona Ministerstwa Cyfryzacji, www.gov.pl (19.07.2019)

14. Załączniki

Nr 1 – Ulotka informacyjna Polskiego Towarzystwa Logopedycznego – Oddział Śląski.
Pobrano z: <https://ptl.katowice.pl/wydawnictwa/ulotki/>

Nr 2 - Ankieta oceny subiektywnej rodzica – narzędzie badań.

Nr 3 - FORMULARZ ŚWIADOMEJ ZGODY NA UDZIAŁ W BADANIU w ramach projektu „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami”.

Nr 4 - kryterium włączenia do badań: OŚWIADCZENIE dotyczące danych drażliwych, podpisane przez rodziców w ramach projektu „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami”.

Nr 5 – Zgoda Komisji Bioetycznej nr 80/16.

Załącznik nr 1.

wiek dziecka	słyszenie i rozumienie	nadawanie – mowa
 <p>od urodzenia do końca 3 miesiąca życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reaguje na głośnie dźwięki. • Wycisza się lub śmieje, gdy do niego mówimy. • Przerzywa płacz, słysząc nasz głos. • Wzmaga lub osłabia ssanie, gdy usłyszy dźwięki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gluzy – wydaje dźwięki przypominające gruchanie. • Radośnie piszczy, słysząc znane dźwięki. • Używa krzyku i płaczu do sygnalizowania swoich potrzeb. • Inaczej płacze przy przemoczeniu, inaczej – gdy jest głodne itp.
 <p>około 4–6 miesiąca życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Odwraca głowę, szukając źródła dźwięku. • Reaguje na zmianę tonu naszego głosu. • Zwraca uwagę na zabawki, które wydają dźwięki. • Reaguje na muzykę. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaworzy – powtarza ciągi sylab i dźwięków własnych oraz zasłyszanych z otoczenia. • Zagadywane – gaworzy, uśmiecha się, porusza rękami i nogami.
 <p>od 7 miesiąca do końca 1 roku życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Odwraca się i patrzy w kierunku źródła dźwięku. • Skupia uwagę, gdy do niego mówimy. • Pytane: „gdzie mama?”, „gdzie tata?”, „gdzie lampa?” – wskazuje palcem. • Chętnie uczestniczy w prostych zabawach typu: „Idzie rak”, „Warzyła sroczka”. • Zachęcane – wykonuje proste polecenia, np. „daj...”. • Próbuje naśladować nasze ruchy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensywnie gaworzy, np. „ta-ta-ta”, „ma-ma-ma”, „da-da-da”, „ba-ba-ba”, „na-na-na”. • Używa dźwięków, by zwrócić na siebie uwagę. • Wykorzystuje gesty i mimikę, by spytać lub poprosić o coś. • Mogą pojawić się pierwsze wyrazy, np. „mama”, „tata”, „baba”. • Pierwsze słowa nie muszą być kojarzone z konkretnym przedmiotem.
 <p>2 rok życia, tj. od około 12 do końca 24 miesiąca życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poproszone – wskazuje poprawnie niektóre części ciała. • Wykonuje najprostsze polecenia, np. „daj buzi”, „zrób pa, pa”. • Słucha z zainteresowaniem prostych piosenek, wierszyków, krótkich opowiadań. • Potrafi wskazać często nazywane przez nas przedmioty. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zamiast słów stosuje wyrazy dźwiękonaśladowcze: „bach”, „hau”, „brr” itp. • Powtarza wielokrotnie wyrazy zasłyszane z otoczenia, tzw. echolalie. • Zaczyna łączyć dwa wyrazy, pojawiają się wyrażenia typu: „nie chcę”, „mama daj”. • Wymawia samogłoski: „a”, „u”, „i”, „o”, „e”, „y” oraz spółgłoski: „m”, „b”, „p”, „t”, „n”, „l”, „j”, „d”. • Upraszcza – może wymawiać początek lub koniec słowa. • Ma coraz bogatszy słownik.
 <p>2–3 rok życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia przeciwieństwa, np. „chodź – stój”, „nie ma – jest”. • Wykonuje bardziej złożone instrukcje, np. „weź misia i chodź do mamy”. • Wskazuje części ciała. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nazywa większość przedmiotów znanych z otoczenia – może przy tym popełniać błędy typu „ludź” zamiast „człowiek”. • Wymawia poprawnie coraz więcej głosek, np. „k”, „g”, „l”. • Trudne głoski może zastępować łatwiejszymi, np. zamiast „szalik” powie „salik” lub „sialik”, zamiast „ryba” powie „lyba”, „jiba”. • Pyta: „co to?”, stosuje przeczenia, np. „nie ma mamy”, zaczyna używać liczby mnogiej. • Pytane podaje swoje imię.
 <p>3–4 rok życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reaguje na głos z innego pokoju i komunikaty z radia lub telewizji. • Potrafi odróżnić wymowę prawidłową od zniekształconej, np. „sanki” – „sianki”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jest rozumiane przez osoby obce. • Buduje coraz dłuższe zdania. • Coraz więcej pyta. Odpowiada na proste pytania: „kto?”, „co?”, „gdzie?”, „z kim?”, „w czym?”. • Często upraszcza najtrudniejsze głoski: „sz”, „ż”, „cz”, „dz”, „r”. • Zwykle mówi płynnie, czasem mogą pojawiać się zawahania, powtórzenia dźwięków, sylab, wyrazów, przeciągania głosek, tzw. rozwojowa niepłynność mowy.
 <p>4–5 rok życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Z uwagą słucha prostego opowiadania i potrafi odpowiedzieć na pytania związane z treścią. • Rozumie komunikaty wypowiadane przez obce osoby. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zadaje bardzo dużo pytań. • Może wymawiać najtrudniejsze głoski: „sz”, „ż”, „cz”, „dz”, „r”. • Buduje bogate zdania – używa coraz więcej przymiotników. • Potrafi opowiedzieć prostą historyjkę. • Stosuje podstawowe reguły gramatyczne, choć czasem jeszcze je myli.
 <p>5–6 rok życia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozumie trudniejsze instrukcje, np. „kłaśnij w dłonie, a potem połóż ręce na kolanach”. • Potrafi wysłuchać dłuższego opowiadania, bajkę, rozumie moral. • Rozumie określenia typu: „pod”, „na”, „obok”. • Prawidłowo interpretuje znaki symboliczne, np. „kółko i trójkącik – to będą znaki drogowe!”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mowa jest wyraźna i poprawna, prawidłowo wymawia wszystkie głoski języka polskiego. • Poprawnie buduje zdania – stosuje reguły gramatyczne. • Potrafi odpowiedzieć na bardziej złożone pytania, opowiada, używając zdań złożonych. • Potrafi opowiedzieć, co widzi na ilustracji, opowiada bajki. • Potrafi porozmawiać z osobą obcą, nie odbiegając od tematu. • Używa słów określających stosunki przestrzenne i nazywa podstawowe figury geometryczne.

Opracowanie graficzne: www.jarektelenga.pl

Załącznik nr 2

FORMULARZ OCENY SUBIEKTYWNEJ PACJENTAwypełnia

.....

Proszę o ocenę – TAK i ocenę od 1 do 10 (10 bardzo); BEZ ZMIAN; NIE DOTYCZY. Data oceny

.....

1. Sfera językowa
 - Lepsza kontrola własnych wypowiedzi
 - Bogatsze słownictwo
 - Głoskowanie
 - Poprawa płynności czytania na głos
 - Poprawa płynności i wyrazistości wypowiedzi
 - Niemylenie podobnie brzmiących słów
 - Dokładniejsze precyzowanie przekazywane treści
 - Potrzeba kontaktu werbalnego
 - Mniej błędów ortograficznych
 - Mniej błędów gramatycznych
 - Krótszy czas odrabiania lekcji
 2. Strefa społeczna
 - Wykonywanie wielocłonowych poleceń
 - Lepsza koncentracja uwagi
 - Większa pewność siebie
 - Jest bardziej śmiały
 - Otwarcie na kontakty z innymi
 - Nie ma tendencji do wycofywania się
 - Jest mniej drażliwy
 - Wyższy poziom motywacji do nauki i pracy
 - Lepszy kontakt wzrokowy w rozmowie
 3. Strefa motoryczna
 - Lepsze poczucie rytmu
 - Wyraźniejsze pismo
 - Nie myli już (lub myli rzadziej) stronę prawą z lewą
 - Lepsza orientacja w przestrzeni
 4. Poziom energii
 - Spokojniejszy sen
 - Nie ma problemów z porannym wstawaniem
 - Jest mniej męczliwy
 - Nie jest nadaktywny
 - Nie jest przygnębiony
 - Mniej nieadekwatnych reakcji emocjonalnych
- Dziękujemy.

Jeżeli chcą Państwo umieścić komentarz dotyczący zmian w obrębie którejs z sfer, prosimy o zamieszczenie go poniżej:

Załącznik nr 3

FORMULARZ ŚWIADOMEJ ZGODY NA UDZIAŁ W BADANIU

w ramach projektu „Wyrównywanie szans – podnoszenie kompetencji dzieci z deficytami”

Ja niżej
podpisany(a).....będąc prawnym
opiekunem oświadczam, iż
zostałem(am) dokładnie poinformowany(a) o celach, procedurze, ryzyku,
anonimowości i zakresie wykorzystania wyników prowadzonych badań oraz
otrzymałem(am) wyczerpujące i satysfakcjonujące mnie odpowiedzi na udzielone
pytania. Jestem świadomy(a), że w każdym momencie mogę wycofać udzieloną zgodę i
odstąpić od udziału mojego dziecka w badaniach.

**Niniejszym wyrażam świadomą i dobrowolną zgodę na udział mojego dziecka
w badaniu oraz anonimowe przetwarzanie, udostępnianie i publikację uzyskanych
wyników zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r.**

.....
(data)

.....
(podpis Rodzica/ów)

Załącznik nr 4

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, że
dziecko....., którego jestem prawnym
opiekunem, nie znajduje się w trakcie leczenia neurologicznego i/lub psychiatrycznego.

.....
(data)

.....
(czytelny podpis Rodzica/ów)

Załącznik nr 5

Zgoda Komisji Bioetycznej nr 80/16



UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

KOMISJA BIOETYCZNA PRZY UNIwersytecie Medycznym
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Collegium Maius
ul. Fredry 10
61-701 Poznań

tel. (+48 61) 854 62 51, 854 60 60
fax. (+48 61) 854 61 07
www.bioetyka.ump.edu.pl

Uchwała nr 80/16

Na podstawie przepisów Ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentystry (Dz. U. 2011, Nr 277, poz. 1634 z późn. zm.); Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11 maja 1999r. w sprawie szczegółowych zasad powoływania i finansowania oraz trybu działania komisji bioetycznych (Dz. U. Nr 47, poz.480); Ustawy z dnia 6 września 2001r. Prawo farmaceutyczne (Dz. U. 2008 Nr 45, poz. 271 z późn. zm.); Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 30 kwietnia 2004r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej badacza i sponsora (Dz. U. 2004 nr 101, poz. 1034 z późn. zm.); Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 18 maja 2005r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej badacza i sponsora (Dz. U. Nr 101, poz. 845); Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2004r. w sprawie sposobu prowadzenia badań klinicznych z udziałem małoletnich (Dz. U. 2004 Nr 104, poz. 1108); Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2004r. w sprawie zgłaszania niespodziewanego ciężkiego niepożądanego działania produktu leczniczego (Dz. U. Nr 104, poz. 1107); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 listopada 2010 r. w sprawie wzorów wniosków przedkładanych w związku z badaniem klinicznym, wysokości opłat za złożenie wniosków oraz sprawozdania końcowego z wykonania badania klinicznego (Dz. U. 2010r. nr 222 poz. 1453, z późn. zm.); Ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. 2010r. nr 107 poz. 679, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 6 października 2010 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej sponsora i badacza klinicznego w związku z prowadzeniem badania klinicznego wyrobów (Dz. U. 2010, Nr 194 poz. 1290); Ustawa z dnia 18 marca 2011 r. o Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (Dz. U. 2011 nr 82 poz. 451); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 maja 2012r. w sprawie Dobrej Praktyki Klinicznej (Dz. U. 2012, poz. 489); Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 maja 2012r. w sprawie wzorów dokumentów przedkładanych w związku z badaniem klinicznym produktu leczniczego oraz w sprawie wysokości i sposobu uiszczania opłat za złożenie wniosku o rozpoczęcie badania klinicznego (Dz. U. 2012, Nr 0 poz. 491); w oparciu o Deklarację Helsińską - Zasady Etycznego Postępowania w Eksperymentach Medycznym z Udziałem Ludzi oraz przepisy ICH GCP.

Komisja Bioetyczna, na posiedzeniu w dniu 14 stycznia 2016r.

rozpatrzyła wniosek dotyczący prowadzenia badań naukowych.

Kierownik projektu:

dr hab. Ewa Mojs prof. UM

Miejsce prowadzenia badań:

Zakład Psychologii Klinicznej UM w Poznaniu

Główny badacz: mgr Anna Sudół

Członkowie zespołu


badawczego: dr hab. Ewa Mojs prof. UM

Temat badań:

„Znaczenie treningu uwagi słuchowej dla rozwoju kompetencji językowych u dzieci z grupy ryzyka dysleksji”.

Komisja wydała uchwałę o pozytywnym zaopiniowaniu tego wniosku

Przewodniczący Komisji


prof. dr hab. med. Paweł Chęciński