MASARYKOVA UNIVERZITA

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra speciální pedagogiky

Prevence a reedukace specifických poruch učení pomocí metody EEG-biofeedback

Diplomová práce

Brno 2015

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Mgr. Soňa Chaloupková, Ph.D.

Vypracovala:

Bc. Markéta Luňáková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat PhDr. Mgr. Soně Chaloupkové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce a poskytování cenných rad. Dále také děkuji své rodině za podporu a trpělivost, kterou mi po celou dobu studia poskytovali.

Prohlášení

„Prohlašují, že jsem závěrečnou diplomovou práci vypracovala samostatně, s využitím pouze citovaných literárních pramenů, dalších informací a zdrojů v souladu s Disciplinárním řádem pro studenty Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity a se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.“

V Brně dne: .....

podpis

OBSAH

ÚVOD **5**

1 SPECIFICKÉ PORUCHY UČENÍ **7**

1.1 Definice specifických poruch učení 7

1.2 Příčiny, klasifikace, projevy specifických poruch učení 8

1.3 Diagnostika specifických poruch učení 13

1.4 Osobnost jedince se specifickou poruchou učení 17

2 MOŽNOSTI PREVENCE A REEDUKACE SPECIFICKÝCH PORUCH UČENÍ **20**

2.1 Oblasti prevence a reedukace 20

2.2 Prevence specifických poruch učení v předškolním věku 24

2.3 Reedukace specifických poruch učení a přístupy 25

2.4 Individuální vzdělávací plán a vzdělávání žáků se SPU 29

3 EEG-BIOFEEDBACK A DALŠÍ ALTERNATIVNÍ METODY **34**

3.1 Charakteristika metody EEG-biofeedback 34

3.2 Metoda EEG-biofeedback a specifické poruchy učení 37

3.3 Další možnosti využití metody EEG-biofeedback 40

3.4 Další alternativní metody 41

4 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ **45**

4.1 Cíle a metodologie výzkumného šetření 45

4.2 Charakteristika výzkumného šetření 46

4.3 Analýza a interpretace výsledků výzkumného šetření 47

4.4 Závěry výzkumného šetření a doporučení pro speciálně pedagogickou praxi 61

ZÁVĚR **64**

RESUMÉ **65**

SUMMARY **66**

SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ **67**

SEZNAM PŘÍLOH **72**

PŘÍLOHY

ÚVOD

Specifické poruchy učení dnes patří ke stále častěji se vyskytujícímu fenoménu. V našem okolí se tak v dnešní době již běžně můžeme setkat s dětmi, kterým byla v průběhu prvních let plnění povinné školní docházky diagnostikována některá z poruch patřících do spektra SPU, která ovlivňuje nejen školní výkony dětí, ale může zasáhnout celou osobnost žáka. Proto je důležité neponechat dítě, aby si se svými problémy poradilo samo, ale pokusit se mu s jeho deficitem pomoci. Jednou z možností, jak takovou pomoc uskutečnit, je zabezpečit dítěti optimální možnost reedukace vady a podporovat ho v ní.

SPU lze diagnostikovat až v průběhu prvních dvou let docházky na ZŠ. U některých dětí v předškolním věku však již lze pozorovat první příznaky (deficity v různých oblastech vývoje), které mohou předznamenávat, že dítě patří k rizikové skupině a ve školním věku by se tak u něj mohla projevit některá ze SPU. Takovéto rizikové projevy bychom neměli přehlížet a měli bychom se naopak snažit zabránit jejich případnému zhoršení, pokusit se předejít následným potížím.

Mezi jednu z alternativních metod doporučovaných a propagovaných k prevenci a reedukaci SPU patří metoda EEG-biofeedback. Právě touto metodou a jejím vlivem na prevenci a nápravu SPU se budu ve své diplomové práci zabývat.

Toto téma jsem si zvolila proto, že s problematikou specifických poruch učení se ve svém životě setkávám již od ZŠ – mezi spolužáky, kamarády, ale i v rodině, jelikož mé mladší sestře byla taktéž ve školním věku diagnostikována dyskalkulie. Také v průběhu svých praxí na VŠ jsem se setkala a pracovala s žáky se SPU i s dětmi předškolního věku s rizikem vzniku poruch učení. Hlavním důvodem výběru tohoto tématu však pro mě byla zejména možnost pracovat s přístrojem EEG-biofeedback pod supervizí školeného speciálního pedagoga, mé matky, v její soukromé praxi, kde má tento přístroj denně k dispozici při práci s dětmi s nejrůznějšími problémy. Dominantní část jejích klientů ale tvoří převážně žáci se SPU či rizikem vzniku této vady, s nimiž mi bylo umožněno pracovat a realizovat svůj výzkum.

Proto jsem si za cíl své diplomové práce zvolila ověřit vliv metody EEG-biofeedback na projevy specifických poruch učení u dětí předškolního věku, u nichž i přes zaznamenané dosavadní projevy nemůže být z důvodu věku ještě porucha

diagnostikována, a také u žáků základních škol s již diagnostikovanou specifickou poruchou učení. Podrobněji se touto problematikou budu zabývat v praktické části diplomové práce, která bude obsahovat výzkumné šetření – případové studie dětí předškolního a školního věku, které absolvovaly metodu EEG-biofeedback.

V teoretické části práce pak budou do třech kapitol rozpracovány základní poznatky o problematice SPU, současném systému edukace žáků se SPU a alternativních metodách, které lze využít k prevenci či reedukaci SPU se zaměřením na metodu EEG-biofeedback.

1 SPECIFICKÉ PORUCHY UČENÍ

1.1 Definice specifických poruch učení

Definice specifických poruch učení prošly od pokusu o první definici této poruchy do současnosti změnami, které odrážejí přístup k problematice autorů, kteří tyto definice formulují. Proto se výrazně liší definice z počátku století a definice dnešní. Poruchy učení jsou předmětem zájmu mnoha oborů i v současné době. Nelze tedy očekávat shodu ve formulaci jedné definice (Zelinková, O. 2009).

Sledovat rozvoj bádání v tomto oboru je možné, porovnáváme-li jednotlivé definice specifických poruch učení, které zahrnují zpočátku pouze dyslexii, později poruchy čtení a psaní a v posledních dvaceti letech obtíže v matematice. Zcela sjednocena a jasně definována není ani terminologie specifických poruch učení. V české odborné literatuře se používá výrazu vývojové poruchy učení, specifické poruchy učení nebo specifické vývojové poruchy, které jsou nadřazeny termínům pro specializovanější pojmy, jako je dyslexie či vývojová dyslexie, dysgrafie, dysortografie a dyskalkulie, někdy užívané termíny dysmúzie, dyspinxie a dyspraxie se běžně v zahraniční literatuře neobjevují (Pokorná, V. 2010).

Přívlastek vývojové vystihuje povahu poruchy, k níž dítě teprve vývojem dospívá. Pojem specifické poruchy učení je širší a zahrnuje poruchy učení dané neschopností dítěte integrovat více mentálních funkcí k jednomu učebnímu cíli (Swierkoszová, J. 2005).

Specifické poruchy učení mohou být definovány jako: neočekávatelný a nevysvětlitelný stav, který může postihnout dítě s průměrnou nebo nadprůměrnou inteligencí, charakterizovaný významným opožděním v jedné nebo více oblastech učení (Selikowitz, M. 2000).

H. Žáčková a D. Jucovičová (2008) uvádějí specifické poruchy učení jako neschopnost naučit se číst, psát a počítat pomocí běžných výukových metod za průměrné inteligence a přiměřené sociokulturní záležitosti. Tito žáci se také označují jako žáci se speciálními vzdělávacími potřebami, jelikož kromě reedukace jejich poruch

je často nutné i použití jiných výukových metod, speciálních pomůcek a způsobu hodnocení.

Z uvedených definic poruch učení vyplývá, že se tyto poruchy mohou objevovat souběžně s jinými defekty, nevznikají však na jejich podkladě. O dítěti se specifickou poruchou učení hovoříme při průměrné a lepší inteligenci. U dětí s mentální retardací lze použít označení např. příznaky dyslexie, dyskalkulie atd. Je tomu tak proto, že mentální retardace je poruchou, která vzniká na podkladě organického poškození mozku, je to porucha primární, která natolik ovlivňuje psychiku dítěte, že ji nelze zaměňovat se specifickou poruchou učení (Zelinková, O. 2000).

1.2 Příčiny, klasifikace, projevy specifických poruch učení

Specifické poruchy učení jsou specifické jednak z hlediska etiologie (příčin vzniku), jednak z hlediska svých projevů. Tyto poruchy jsou vrozené nebo získané v raném dětství. Vznikají určitým poškozením v období před narozením, při narození a částečně po narození dítěte. Určitou roli zde hraje i dědičnost, případně její kombinace s výše uvedenými obtížemi. Někdy je etiologie neznámá nebo nepříliš jasná. Uvádí se i souvislost s lateralizací, s poruchou spolupráce mozkových hemisfér apod. Nejedná se o problematiku získanou zvnějšku (Jucovičová, D., Žáčková, H. 2008).

I když se porucha učení může vyskytnout souběžně s jinými vlivy prostředí (např. kulturní zvláštnosti, nedostatečná nebo nevhodná výuka, psychogenní činitelé), není přímým následkem takových nepříznivých vlivů (Matějček, Z. 1995).

Do dnešního dne vzniklo mnoho hypotéz a teorií zaměřených na etiologii této poruchy. Z historického pohledu zmíníme Otakara Kučeru, který se touto problematikou zabýval v šedesátých letech 20. století a mezi nejčastější faktory zařazuje (Bartoňová, M. 2012):

- lehkou mozkovou dysfunkci (příčiny encefalopatické) – postihuje asi 50 % případů,
- dědičnost (příčiny hereditární) – ve 20 % případů,
- kombinace LMD a dědičnosti (příčiny hereditálně-encefalopatické) – zastoupení 15 %,
- neurotické nebo nezjištěné etiologie – u 15 % případů.

V současné době odborníci mnoha profesí a specializací na celém světě zjišťují, že děti se specifickými poruchami učení vykazují ve svém chování mnoho abnormalit v několika oblastech: úroveň motoriky, vizuální a auditivní procesy, paměť, stavba a funkce centrální nervové soustavy atd. Tyto abnormality se projevují v mnoha kombinacích a v různé závažnosti. To je jeden z důvodů, proč nenalezneme stejné dva jedince s poruchou a proč nelze vytvořit optimální metody společné pro všechny (Zelinková, O. 2009).

Objevuje se také nový pohled na problematiku SPU, který vychází z nutnosti opustit chápání specifických poruch učení z hlediska jednotlivých příznaků a zdůrazňuje hledání příčin, přičemž mezi nejčastější uvádí fonologický deficit. Celkově se výzkumy zaměřené na odhalení příčin shodují v několika rovinách: biologicko-medicínská a kognitivní rovina (Bartoňová, M. 2012).

Biologicko-medicínská rovina

Do roviny biologicko-medicínské je řazena genetika, neurologické změny ve struktuře a fungování mozku, hormonální změny.

- Genetické změny – mnoho studií ukázalo, že děti se specifickými poruchami učení mají velice pravděpodobně blízké příbuzné se stejnými obtížemi. Žádný obecný vzorec pro dědění ale nebyl zjištěn. Všechny typy takových potíží s učením ale převládají u chlapců oproti dívkám v poměru tři ku jedné. Tato větší náchylnost chlapců poukazuje na skutečnost, že v mnoha případech hrají značnou roli chromozomy typu X (Selikowitz, M. 2000).

- Hormonální změny – výzkumy ukazují, že jednou z příčin dyslexie může být zvýšená hladina testosteronu v krvi, který ovlivňuje vývoj některých sekundárních znaků a může omezovat vývoj znaků dalších. Proto jsou poruchami více postiženi chlapci (Zelinková, O. 2009).

- Neurologické změny – výzkumy z oblasti symetrie mozkových hemisfér (Matějček, Z. 1995; Jošt, J. 2011; Pokorná, V. 2010) ukazují, že mozek jedince se SPU se liší strukturou i funkcí od mozku jedince bez této poruchy a jde především o neuroanatomické nepravidelnosti v oblasti kůry mozkové. Rozdíly ve vývoji mozkových struktur a následná abnormální spojení mezi neurony v kůře se projevují

také *odchylnou organizací cerebrálních aktivit*. Odborníci soustřeďující svůj zájem v posledních desetiletích na zpracování řečových informací v mozku na základě zjištěných výsledků ověřili hypotézu, že u osob se specifickými poruchami učení je toto zpracování údaje při čtení a psaní organizováno jiným způsobem než u ostatních jedinců, jelikož jedinci s dyslexií obtížněji zpracovávají verbálně-sluchové podněty (Pokorná, V. 2010). Cerebrální teorie tedy dle O. Zelinkové (2009) odlišuje symptomy od příčin a představuje přechod mezi rovinou biologicko-medicínskou a kognitivní.

Kognitivní rovina

Do kognitivní roviny jsou zahrnovány deficity fonologické, vizuální, v procesu automatizace, procesu paměti, v oblasti řeči a jazyka, v časovém uspořádání (Bartoňová, M. 2012):

- Fonologický deficit – většina dyslektiků vykazuje tento deficit, dovednost fonologického zpracování a čtení se vzájemně ovlivňují, jedinci s nedostatečnou schopností tohoto zpracování jsou dvojnásobně handicapovaní, mají ztížený nácvik čtení, proto jsou fonologické schopnosti významnou prerekvizitou čtení;

- deficit v procesu paměti – paměť je podstatou učení, při čtení a psaní musí fungovat dva paměťové systémy: *krátkodobá paměť* (aktivně pracující, dovoluje udržet poznatky několik sekund, nutná pro osvojení spisovného jazyka) a *dlouhodobá paměť* (dovoluje uchovávat a vybavovat si poznatky, při čtení a psaní důležité poznatky v ní uchované);

- deficit v procesu automatizace – tato teorie předkládá význam zautomatizované dovednosti číst pro zvládnutí celého procesu čtení, při čtení textu dyslektik poznává slovo, ale tento proces u něj vyžaduje soustředění se, vynaložení úsilí, pokud se ale tento proces zautomatizuje, nemusí jedinec vynaložit takové úsilí a může se soustředit na porozumění.

Dalšími deficity mohou být deficit vizuální, v oblasti řeči a jazyka či v časovém uspořádání. Tyto deficity se neprojevují u všech jedinců se SPU, objevují se v různé míře, intenzitě a kombinaci a mohou ovlivnit školní výkonnost dítěte ve všech

předmětech, přestože často bývají opomíjeny proto, že zdánlivě s poruchami čtení, psaní a počítání nesouvisejí (Zelinková, O. 2009).

Někteří autoři v souvislosti s odhalováním příčin specifických poruch učení kromě roviny biologicko-medicínské a kognitivní zmiňují ještě třetí rovinu a tou je rovina behaviorální, do níž řadí rozbor procesu čtení, psaní a chování při čtení, psaní a běžných denních činnostech (Swierkoszová, J. 2010; Zelinková, O. 2009).

Klasifikace a projevy

V diagnostickém manuálu Světové zdravotnické organizace – *Mezinárodní klasifikaci nemocí* v 10. revizi z roku 1992 – jsou v oddíle „Duševní poruch a poruch chování" specifické poruch učení označovány pojmem *Specifické vývojové poruchy školních dovedností* (F81) a řazeny do skupin poruch psychického vývoje (F 80-89) a zahrnují kategorie:

- F 80. Specifické vývojové poruchy řeči a jazyka
- F 81. Specifické vývojové poruchy školních dovedností
- F 81. 0. Specifická porucha čtení
- F 81. 1. Specifická porucha psaní
- F 81. 2. Specifická porucha počítání
- F 81. 3. Smíšená porucha školních dovedností
- F 81. 8. Jiné vývojové poruchy školních dovedností
- F 81. 9. Vývojová porucha školních dovedností nespecifikovaná
- F 82. Specifická vývojová porucha motorické funkce
- F 83. Smíšené specifické vývojové poruchy

Příčinou těchto poruch jsou především deficity percepčně-motorických funkcí a jejich koordinace (Bartoňová, M. 2012).

J. Swierkoszová (2010) ve své publikaci na základě obecné definice specifických poruch učení klasifikuje jednotlivé specifické poruchy učení a následně jejich projevy takto:

- Dyslexie – porucha osvojování čtenářských dovedností. Dyslexie je poruchou nejnápadnější a nejznámější. Úroveň čtení a porozumění čtenému je obvykle nižší,

než bychom očekávali vzhledem k ostatním schopnostem a výkonům dítěte. Ve čtení se objevují tzv. specifické chyby.

- Dysgrafie – porucha osvojování psaní. Postihuje grafickou složku písemného projevu, písmo je neúpravné, nečitelné.

- Dysortografie – porucha pravopisu. Postihuje grafickou a pravopisnou složku písemného projevu. Do pravopisné složky se promítají tzv. specifické dysortografické chyby, které nevyplývají z nezvládnutého osvojování gramatických pravidel.

- Dyskalkulie – porucha matematických dovedností. Typické je obtížné chápání číselných pojmů, provádění matematických operací, čtení čísel a matematických symbolů atd.

- Dyspraxie – porucha postihuje osvojování praktických dovedností. V současné době je charakterizována potížemi v osvojování, plánování a provádění volních pohybů. Má řadu jiných označení, např. vývojová verbální dyspraxie, vývojová artikulační dyspraxie, vývojové poruchy koordinace, senzomotorická dysfunkce atd. Dyspraxie spolu s následujícími pojmy dysmúzie a dyspinxie patří ke specifickým českým pojmům.

- Dysmúzie – porucha osvojování hudebních dovedností.

- Dyspinxie – specifická porucha kreslení. Pro dítě je typický primitivní kresebný projev, neschopnost výtvarně organizovat plochu.

- Neverbální poruchy učení – poruchy, které se odpoutávají od řečové oblasti. Vývoj řeči u těchto dětí je dobrý, slovní zásoba nedotčena, užití řeči je však rigidní, necitlivé, sociálně nepřiměřené a neúčinné. Děti nerozumí slovním hříčkám, uniká jim vtip, nechápou metafor, mají také vážné obtíže s orientací v prostoru, nemají potřebnou sociální distanci. Standardním nálezem je nižší nonverbální IQ než verbální, nálezy svědčí pro pravohemisférovou lokalizaci poruchy.

Specifické poruchy učení se dále neprojevují pouze obtížemi při osvojování čtení, psaní a počítání, ale jsou provázeny řadou dílčích obtíží, které můžeme označit jako průvodní znaky. Pro žáky se specifickými poruchami učení je charakteristické,

že podávané školní výkony často neodpovídají jejich rozumové úrovni, vázne porozumění textu. Výkon dítěte v těchto dovednostech je podstatně nižší, než odpovídá věku, inteligenci a vzdělávacím možnostem žáka (Bartoňová, M. 2012).

V běžném životě a v průběhu výuky si rodiče tyto průvodní jevy nemusejí uvědomovat a považují dítě za nepozorné, lenivé, hloupé. SPU však postihují i chování, citový a sociální vývoj, často vedou k negativním kompenzacím. Jedinec trpí pocity méněcennosti, nepochopením, má problémy v navazování sociálních kontaktů (Zelinková, O. 2009).

Nejčastěji se jedná o potíže v oblasti řeči, poruchy zrakového a sluchového vnímání, poruchy pravolevé orientace, poruchy orientace v čase, vnímání a reprodukce rytmu, poruchy procesu automatizace, obtíže v rychlém jmenování, poruchy vývoje jemné a hrubé motoriky, pohybové koordinace, vnímání tělesného schématu, nápadnosti v chování, poruchy soustředění (Swierkoszová, J. 2010).

Podle toho, která oblast je u dítěte narušena nebo nerozvinuta, v jaké míře a jaké kombinaci, vzniká obraz specifické poruchy. U dětí nemusí být porušeny všechny percepčně-motorické nebo kognitivní funkce, ale pouze některé z nich. Proto jsou projevy specifických poruch rozmanité, členité a ryze individuální. Z tohoto důvodu i jejich reedukace musí být individuální, musí vycházet z narušených funkcí. Abychom věděli, na jaké úrovni začít, musí jí předcházet kvalitní diagnostika (Jucovičová, D., Žáčková, H. 2008).

1.3 Diagnostika specifických poruch učení

Východiskem výchovně-vzdělávacího procesu a především reedukace je diagnostika. Jejím cílem je stanovení úrovně vědomostí a dovedností, poznávacích procesů, sociálních vztahů, osobnostních charakteristik a dalších faktorů podílejících se na úspěchu či neúspěchu dítěte (Zelinková, O. 2009).

Diagnostika specifických poruch učení probíhá zpravidla v pedagogicko-psychologické poradně. Úvodní vyšetření v sobě zahrnuje rozhovor s rodiči, rozhovor s učitelem nebo jeho písemné sdělení a rozhovor s dítětem, na jejichž základě dochází ke zpracování osobní a rodinné anamnézy a anamnézy prostředí (Bartoňová, M. 2012).

V. Pokorná (2010) uvádí, že úvodní rozhovory s rodiči, učitelem a žákem samotným řadíme mezi tzv. nepřímé zdroje diagnostických informací. Tyto informace jsou svým způsobem druhotné ve srovnání s informacemi získanými pomocí diagnostických technik a nejsou v pravém slova smyslu ani nepřímé. Jsou však závislé na osobním přístupu toho, kdo diagnózu stanovuje, na jeho dovednosti vést rozhovor a na schopnosti obsah rozhovoru analyzovat.

Autoři se také shodují, že rozhovor s učitelem nebo pedagogická diagnostika žáka formou vypracování tzv. školního dotazníku učitelem může být významným zdrojem informací pro pracovníka poradny. Pedagogická diagnostika sleduje základní oblasti, jakými mohou být obtíže ve čtení, psaní, počítání, v ostatních předmětech. Pozornost tak zaměřuje na úroveň řečového projevu, sluchového a zrakového vnímání, orientaci v prostoru, určování pravé a levé strany, schopnost soustředit se, dále na projevy chování dítěte, schopnost socializace dítěte, postavení v kolektivu, rodinné prostředí, jeho zdravotní stav atd. (Bartoňová, M. 2012; Pokorná, V. 2010; Zelinková, O. 2009).

Diagnostika prováděná na specializovaném pracovišti se totiž liší od té, která je prováděna v běžné či specializované třídě. Specializované pracoviště je prostředím, kde lze po navázání individuálního kontaktu utvořit takové podmínky, v nichž žák podá optimální výkon. Speciální testy umožňují porovnat žáka s populací daného věku. Kdežto v podmínkách třídy je sledování žáka ovlivněno atmosférou školy, třídy, osobností učitele a zahrnuje i srovnání se žáky téže třídy či školy (Zelinková, O. 2009).

Nezbytnou zkouškou celého diagnostického vyšetření je vyšetření inteligence. Podává významnou informaci o úrovni rozumových schopností a může odhalit řadu případů tzv. nepravých dyslexií. Toto vyšetření provádí pouze psychologové, kteří pracují se standardizovanými testy. Za základní testy užívané ke stanovení rozumových schopností lze považovat Stanford-Binetův test inteligence (IV.revize) a Wechslerovy zkoušky inteligence pro děti (Bartoňová, M. 2012).

Ideálními testy pro děti se specifickými poruchami učení jsou testy, které obsahují mnoho položek, které hodnotí všeobecnou inteligenci a které nezahrnují čtení nebo psaní. Proto mohou testovat inteligenci nezávisle na školním prospěchu. Inteligenční test nevypovídá jen o úrovni inteligence dítěte, ale podává také hodnotnou

informaci o jeho silných a slabých stránkách. Odlišné úkoly v testu jsou obvykle seskupeny do mnoha „pod-testů“, výsledek každého pod-testu odráží zvláštní oblast inteligence (Selikowitz, M. 2000).

Kromě nepřímých zdrojů diagnostických informací pro stanovení diagnózy specifických poruch učení se užívá také analýzy školních výkonů dítěte ve čtení, psaní a počítání, významnou pomocí jsou i speciální zkoušky a testy, které hodnotí výkony v jednotlivých percepčních oblastech. Tyto zdroje informací můžeme označit jako přímé zdroje diagnostických informací (Pokorná, V. 2010).

V souvislosti s těmito zdroji diagnostických informací se shodují autoři ve svých publikacích zejména na důležitosti těchto vyšetření:

- Výkon ve čtení – při tomto vyšetření se sleduje rychlost čtení, porozumění textu, analyzují se chyby ve čtení, sleduje se chování dítěte při čtení. K posouzení rychlosti čtení se používají normované testy vytvořené Z. Matějčkem a kol. (1987). Rychlost čtení je vyjádřena čtenářským kvocientem (ČQ), který se stanovuje z výkonu dítěte ve čtení za první minutu, to znamená, že se sečtou správně přečtená slova textu za tuto dobu. Dítě však pokračuje ve čtení po dobu tří minut a výkon v každé minutě se zaznamenává, což má svůj význam – dítě může v dalších minutách přečíst stejný počet slov, nebo výkon dítěte v dalších minutách klesá či stoupá. Je na pedagogovi nebo psychologovi, aby tyto rozdíly vnímal. Porozumění textu je vyvrcholením čtenářské dovednosti. Zpravidla je sledujeme tak, že dítě žádáme, aby vypravovalo, co četlo (Bartoňová, M. 2012; Pokorná, V. 2010).

- Písemný projev – hodnotíme z hlediska grafické, pravopisné a obsahové stránky. Diagnostickými nástroji jsou opis, přepis, diktát, volný písemný projev. Hodnotí se tvar písma, dodržování lineatury, chování při psaní, komolení slova, přehazování písmen, záměna tvarově podobných písmen nebo zvukově podobných hlásek, vynechávání háčků, čárek, teček nebo jejich nesprávné umístění, nerozlišování měkčení, zrcadlové psaní číslic, záměna číslic apod. (Zelinková, O. 2009).

- Úroveň matematických schopností – pro diagnostiku dyskalkulie vydala Psychodiagnostika Brno test, jejichž autorem je J. Novák – *Barevná Kalkulie, Kalkulie IV, Číselný trojúhelník, Rey-Ostheriethova komplexní figura*. Tato baterie

testů sleduje obtíže v matematické paměti, zaměňování pořadí čísel, orientaci v prostoru, problém ve čtení a psaní čísel, problém v oblasti matematických operací a porozumění (Bartoňová, M. 2012; Zelinková, O. 2009).

- Sluchové vnímání – vyšetřuje se zejména schopnost *sluchové analýzy a syntézy řeči* prostřednictvím zkoušky vytvořené Z. Matějčkem, rozlišování měkkých slabik di, ti, ni a tvrdých dy, ty, ny, rozlišování délky samohlásek a schopnost *sluchové diferenciace* pomocí testu autorů Wepman a Matějček (Bartoňová, M. 2012; Pokorná, V. 2010; Zelinková, O. 2009).

- Zrakové vnímání – pokud se tato schopnost nerozvíjí optimálně, vznikají obtíže při horizontální a vertikální inverzi písmen a číslic, záměna písmen a číslic, nedostatečné rozlišování geometrických figur. V předškolním věku a v první třídě se k vyšetření zrakového vnímání používá *Edfeldtova Reverzní zkouška*, možné je využít *Vývojový test zrakového vnímání M. Frostigové* (Pokorná, V. 2010).

- Lateralita – používá se *Zkouška laterality* Z. Žlaba a Z. Matějčka, kde se zájem soustředí zejména na vztah mezi lateralitou ruky a oka. Testový materiál tvoří záznamový arch a krabice pomůcek, určuje se kvocient pravorukosti (Bartoňová, M. 2012).

- Vnímání prostorové a pravolevé orientace – je závislé především na zrakové, sluchové a kinestetické percepci. Ke zjišťování jeho úrovně se obvykle používá postup uvedený v *Souboru specifických zkoušek*, který vypracoval Z. Žlab. Obsahují orientaci ve čtverci, na vlastním těle, na osobě sedící čelem (Zelinková, O. 2009; Bartoňová, M. 2012).

- Vnímání časové posloupnosti – u dítěte ho můžeme sledovat v oblasti vizuální, akustické nebo v řetězci chování. V oblasti vizuální dítěti například předkládáme řadu čísel, kterou má doplnit, dítě musí samo přijít na pravidlo, podle kterého se čísla opakují. V oblasti akustické se nejčastěji užívá *Žlabova zkouška reprodukce rytmu*. Dítě rytmus sestávající z krátkých a dlouhých intervalů vytleskává po terapeutovi nebo opakuje na bzučáku (Pokorná, V. 2010).

Pro přidělení diagnózy SPU definuje J. Swierkoszová (2010) kritéria, která musí být splněna takto:

- Diagnózu přidělujeme při rozumových schopnostech v pásmu lehkého podprůměru až nadprůměru.
- Dlouhodobý neúspěch při zvládání učiva v jednom předmětu v kontrastu s výkony v jiných předmětech je evidentní.
- Odpovídající sociokulturní zázemí je zajištěno.
- Absence ve škole je nevýznamná, dítě má negativní nález v oblasti zraku a sluchu.
- Přístup učitele je adekvátní.
- Rezistence proti běžným opatřením školy.

Dle M. Bartoňové (2012) jsou předpokladem pro stanovení diagnózy přetrvávající výrazné výukové obtíže a doložená intervence v rámci školy. Jako další kritéria pro stanovení diagnózy uvádí dobu diagnostiky, residence obtíží, kognitivní oblast, školní výkonnost, percepčně motorické a řečové schopnosti, faktory, které mohou přispět k přidělení diagnózy, typologii specifických poruch učení a diferenciální diagnostiku, která pomůže vyloučit diagnostický omyl.

Kromě pedagogicko-psychologických poraden jsou dalším garantem diagnostik na odborném pracovišti v současné době také speciálněpedagogická centra. Ke komplexní diagnostice je nutná spolupráce psychologa, speciálního pedagoga nebo pro tento účel odborně připraveného pedagoga, sociální pracovnice, popř. dalších specialistů – odborných lékařů (Zelinková, O. 2009).

1.4 Osobnost jedince se specifickou poruchou učení

Děti se specifickými poruchami učení nejsou handicapovány pouze tím, že s mnohem větším úsilím dosahují určitých výkonů ve škole. Dostávají se také do náročných sociálních situací, a jsou tedy vystaveni dvojnásobné frustraci. Prožívají svůj neúspěch a v důsledku toho nejsou dostatečně pozitivně přijímány svým okolím.

Jako následek chronického neúspěchu a nedostatečné podpory okolí se u některých dětí mohou objevit neurotické projevy nebo poruchy chování (Pokorná, V. 2010).

Zvláštnosti v chování, které vznikají jako následek poruch učení, jsou nejčastěji podmíněny pocity méněcennosti, snahou zakrýt obtíže, upozornit na sebe. Tyto zvláštnosti ovlivňují celou osobnost dítěte a následně se promítají i do způsobu života v rodině. Porucha se stává břemenem, které zatěžuje dítě i rodiče (Zelinková, O. 2009).

J. Swierkoszová (2010) uvádí následující formy zvláštního chování u dětí se SPU:

- Náhradní formy sebeuplatnění – nepříznivé hodnocení oslabuje motivaci žáka k práci, snižuje sebehodnocení dítěte a vede k hledání náhradních, často nežádoucích forem sebeuplatnění.

- Pocit méněcennosti – snaha zakrýt potíže nebo upozornit na sebe šaškováním, vykřikováním, nemístným komentářem a jinými nevhodnými slovními projevy. Poničené sebevědomí vede často k depresím a úzkostem.

- Negativní vztah ke škole – dítě odmítá spolupracovat, falšuje podpisy, lže, což může vyústit i v záškoláctví. Snaha vyhnout se škole může být nadhraniční, spojená s narůstáním charakterových vad. Diagnóza psychosomatické poruchy není výjimkou.

Žáci se specifickými poruchami učení mohou vykazovat neočekávaně nízké výkony v některé z intelektuálních nebo sociálních oblastí. Vykazují problémy v akademických dovednostech jako je čtení, jazykové vyjadřování, matematika. Porucha může dost zásadně změnit postoj žáků ke čtení a psaní, žáci neradi čtou, výsledkem je pak menší přísun informací a omezení rozvoje slovní zásoby. Mimo problémů v akademických dovednostech mají žáci potíže s koncentrací, snadno se rozptylují, jsou neklidní a impulzivní. Často tak mohou působit jako málo snaživí, pohodlní, bez zájmu o věc. Dalšími obtížemi, se kterými se žáci se SPU mohou setkat zejména ve věku adolescence, jsou obtíže v sebepojetí, zásadní roli zde hraje vliv sociálního prostředí na jedince. Negativní dopad mají SPU i na oblast psychiky a sociálních emocí. Pro jedince se specifickou poruchou učení je také těžké dosáhnout asertivity, co se týče jejich práva na podporu. Problémy se vyskytují i v oblasti

sociálního cítění a sociálního vnímání, což vede k tomu, že žáci nejsou schopni vnímat průběh různých sociálních situací a ověřit si tak, zda se chování druhých shoduje s předpokládaným chováním (Bartoňová, M. 2012).

Pokud se u dítěte v důsledku výskytu překážek v osvojování vědomostí vytvoří celý řetězec dalších nepříznivých následků a žákovi nepomůže odborník, může to mít negativní dopad na hodnocení a klasifikaci žáka, která bývá horší, než ve skutečnosti odpovídá jeho schopnostem (Zelinková, O. 2009).

Učitel by se proto měl v reedukačních postupech a následné intervenci zaměřit zejména na silné a slabé stránky osob se specifickými poruchami učení a důvod skrývající se za jejich úsilím a potížemi (Bartoňová, M. 2012).

Mezi silné stránky jedinců se specifickými poruchami učení patří kreativita, schopnost logického usuzování či dovednost plnit úkoly konstrukční povahy. Často se u nich projevuje nadání v oblasti strojírenství, programování, umění, modelování, designu (Strnadová, I. In Průcha, J. 2010)

Shrnutí

Definicí specifických poruch učení existuje celá řada. Liší se dle doby definování a odrážejí přístup k problematice autorů. Zpočátku zahrnovaly pouze dyslexii, s postupem času i další poruchy, které jsou v současné době klasifikovány mezi SPU: dysgrafii, dysortografii, dyskalkulii i specificky české dyspraxii, dyspinxii, dysmúzii a další poruchy projevující se obtížemi při osvojování školních dovedností, jejichž příčiny můžeme nalézt v rovině biologicko-medicínské, kognitivní či behaviorální. Úroveň těchto obtíží pomáhá odhalit jejich diagnostika, která probíhá zpravidla v pedagogicko-psychologických poradnách, nebo v běžné či specializované třídě. K získání diagnostických informací se užívají přímé (analýza výkonů ve čtení, psaní, počítání, speciální zkoušky a testy výkonů v percepčních oblastech) a nepřímé zdroje informací (rozhovor s rodiči, žákem, učitelem, pedagogická diagnostika). Důležité je také vyšetření inteligence pro odlišení tzv. nepravých dyslexií. SPU působí negativně také na osobnost žáků, mohou se u nich objevovat zvláštnosti v chování jako následek poruch učení a náročných sociálních situací, do nichž se tyto děti dostávají.

2 MOŽNOSTI PREVENCE A REEDUKACE SPECIFICKÝCH PORUCH UČENÍ

2.1 Oblasti prevence a reedukace

Prevenci můžeme v pedagogice definovat jako soubor opatření zaměřených na předcházení nežádoucím jevům, zejména onemocnění, poškození a sociálně patologickým jevům (Průcha, J., Walterová, E., Mareš, J. 2003).

V praxi rozlišujeme prevenci primární, sekundární a terciální (Bartoňová, M. 2004):

- *Primární prevence* se uplatňuje už v předškolním období, kdy se zaměřuje na oblasti ovlivňující budoucí školní výkony a zaměřuje se na podporu psychického zdraví. V případě zjištěných specifik lze využívat různé podpůrné postupy a techniky. Součástí primární prevence je osvěta, informovanost a odbornost působících činitelů.

- *Sekundární prevence* ovlivňuje již konkrétní odchylku či poruchu takovými následnými opatřeními, které mají zamezit případnému prohlubování vady a narušení socializace jedince. Jde o konkrétní preventivní programy zaměřené na podporu narušených oblastí. Provádí je pedagogicko-psychologické poradny nebo vyškolené učitelky. Tyto programy pomáhají dětem dostát nárokům školní docházky.

- *Terciální prevence* využívá metody a postupy, které jsou zaměřeny na ochranu jedince před zhoršením jeho stavu a které zabraňují případným komplikacím či prohlubování problému. Zahrnuje i oblast sociální a emocionální, neboť v některých případech přistupují k poruchám učení i poruchy chování. V rámci této prevence je pak na místě i změna sociálního prostředí.

Těžiště efektivní prevence i následné pomoci žákům se SPU můžeme spatřit zejména ve vzdělávací i osvětové činnosti učitele. Žáci, u kterých je riziko vzniku specifických poruch učení, vyžadují nejzazší cílenou podporu. Čím déle těžkosti přetrvávají, o to větší problémy se budou u žáků vyskytovat. Projevy jednotlivých

poruch mají na začátku tendenci se upevňovat, čím déle přetrvávají, o to náročnější je intervence. Včasná intervence je proto důležitým předpokladem pro žáky se SPU (Bartoňová, M. in Bartoňová, M., Vítková, M. et al. 2014).

V. Pokorná (2010), O. Zelinková (2009) a M. Bartoňová (2012) se shodují, že prevence specifických poruch učení vychází zejména z cílené diagnostiky směrem k individuální podpoře. Důležitý z hlediska prevence je zejména předškolní věk, kdy již můžeme zaznamenávat některé projevy, deficity, které mohou být rizikovými faktory pro následný vznik SPU. Prevenci bychom tedy měli zaměřit na oblasti, které následně ovlivňují výkony ve čtení, psaní a praktických činnostech. Mezi nejdůležitější oblasti, které ovlivňují kvalitu školních dovedností, patří v tomto věku řečové a fonologické funkce, schopnost jazykového citu.

Pozornost pedagogů a psychologů, kteří se věnují problémovým dětem v předškolním věku, je zaměřena zejména na následující oblasti: řeč, percepce, motorika, grafomotorika, paměť, koncentrace pozornosti atd. (Pokorná, V. 2010).

Další cestou k zachycování rizikových dětí může být využití existujících českých i zahraničních screeningových testů. Pojem screening v lékařství označuje metodu vyhledávání časných forem nemocí nebo odchylek od normy v dané populaci, která se provádí formou testů. Screening znamená systematické cílené vyhledávání určité choroby před její klinickou manifestací se snahou předejít včas jejím možným následkům, jehož cílem je vyšetření dané populace a odhalení těch jejích členů, kteří trpí určitou skrytě probíhající nemocí, nebo těch, kdo mají skrytý předpoklad k rozvoji nemoci (Lebl, J., Provazník, K., Hejcmanová, L. 2003).

Screening ve spojitosti se SPU sleduje a v preventivních programech rozvíjí (Bartoňová, M. 2012):

- schopnost diferenciace pozadí a figury nebo zaměření pozornosti,
- schopnost optické a akustické diferenciace a členění jako funkce vnímání,
- funkce intermodálního kódování,
- schopnost optické, akustické a intermodální krátkodobé a dlouhodobé paměti,

- funkci seriality a schopnost anticipace (předvídání),
- úroveň vývoje vnímání schématu těla a orientace v prostoru.

Předcházet specifickým poruchám učení znamená nejen předcházet výukovým obtížím, ale i jejich negativním následkům, jako je ztráta motivace k učení, později nesystematickým vědomostem s velkými mezerami ve výuce, neporozumění nové látce apod., což znamená předcházet i poruchám koncentrace, chování a neurotickým obtížím (Pokorná, V. 2010).

Preventivní vyšetření je jistě důležité, ale má i svá omezení, která vplývají ze skutečnosti, že mnohé z dílčích funkcí se teprve rozvíjí a preventivní diagnostika může zachytit pouze stupeň jejich nezralosti, ale nikoli jejich poruchu (Vágnerová, M. in Svoboda, M., Krejčířová, D., Vágnerová, M. 2009).

Reedukace ve své podstatě znamená převýchovu, znovu obnovenou výchovu. Tímto pojmem se označuje soubor speciálněpedagogických postupů – metod práce zaměřených na rozvoj porušených nebo nevyvinutých funkcí. Výsledkem procesu reedukace není pouze rozvoj funkcí a vytvoření potřebné dovednosti, ale tento proces je zaměřen také na plnou nebo částečnou kompenzaci potíží plynoucích ze specifické poruchy učení (Jucovičová, D., Žáčková, H. 2008).

Náprava každého žáka vyžaduje mimořádnou intervenci a dlouhodobou práci. Při zahájení reedukace je žádoucí začít oblastí, kde lze očekávat úspěch. Reedukaci předchází navázání pozitivního kontaktu s dítětem, motivujeme jej pro budoucí práci. Nezbytné je, aby s dobře zvolenou metodou byl správně volen i laskavý, rozumně důsledný přístup učitele, rodiče nebo poradenského pracovníka. Hovořit můžeme také o vnitřních a vnějších podmínkách nápravy. Vnitřními podmínkami jsou intelekt dítěte, schopnost jeho koncentrace, volní vlastnosti, motivace k práci. Vnějšími pak prestiž vzdělání v rodině, podpora učitelem, rodičem atd. (Bartoňová, M. 2012).

Reedukace SPU bývá zpravidla cílená do třech vzájemně se prolínajících oblastí: reedukace funkcí; utváření dovednosti číst, psát, počítat; působení na psychiku jedince s cílem naučit jej s poruchou žít (Zelinková, O. 2009).

Nejprve se tedy zabýváme rozvojem poznávacích funkcí. Sem řadíme cvičení na rozvoj sluchové diferenciace řeči (sluchová analýza a syntéza řeči; rozlišování měkkých slabik di, ti, ni a tvrdých dy, ty, ny; sluchová diferenciace délky samohlásek), zrakové percepce tvarů (rozlišování pozadí a figury; rozlišování inverzních obrazců), prostorové orientace, nácvik sekvencí a posloupnosti, koncentrace pozornosti, paměti, pohotovosti mluvidel a slovní zásoby. Mezi následné nejznámější techniky nácviku čtení patří (Pokorná, V. 2010, Bartoňová, M. 2012):

- čtení s okénkem, záložkou,
- metoda dublovaného čtení – společné čtení rodiče nebo učitele s dítětem, u dětí, které čtou nepřesně a domýšlejí si, žák čte daný text o slovo zpět za hlasitým čtením rodiče nebo učitele,
- metoda globálního čtení – využití u dětí, které setrvávají na sledování jednotlivých písmen a nejsou schopné postřehovat shluky, žák čte část textu třikrát, předkládá se běžný text, text s vynechanými písmeny a nakonec text s vynechanými slovy,
- metoda Fernaldové – žák si podtrhá tužkou slova v textu, o kterých si myslí, že by mu při čtení dělala potíže, metoda vhodná pro děti, které čtou pomalu,
- metoda obtahování – vhodná pro počáteční stádia reedukace, využití hmatu a pohybu – žák obtahuje prstem jednotlivá písmena a každé písmeno vyslovuje,
- metoda postřehování – žákovi exponujeme na zlomek vteřiny slabiku, slovo, skupinu slov a žák má za úkol text přečíst,
- čtení v duetu – čteme spolu s žákem, rychlost přizpůsobujeme možnostem dítěte.

Při reedukaci je nutné nejprve specifikovat, v jaké konkrétní oblasti má dítě nedostatky. Rozvoj této oblasti je pak základem reedukační činnosti, protože jinak pracujeme pouze s vnějšími projevy, ale nezabýváme se příčinou – reedukace je pak méně efektivní (Jucovičová, D., Žáčková, H. 2008).

2.2 Prevence specifických poruch učení v předškolním věku

Včasné poskytnutí podpory a základní rozpoznání obtíží je zajištěno prevencí specifických poruch učení. Predikovat poruchu začínáme v předškolním věku. Celé předškolní období nepředstavuje tedy jen přípravu na vzdělávání, ale můžeme je chápat jako součást celého vzdělávání (Bartoňová, M. 2012).

Předškolní věk trvá přibližně od tří let po nástup dítěte do školy (tj. do šesti až sedmi let věku dítěte). Toto období bývá označováno „věk otázek“, „věk mateřské školy“, „první období vzdoru“. Konec této fáze má individuálně rozličnou časovou lokalizaci, protože není určen jen fyzickým věkem, ale hlavně sociálním mezníkem, nástupem do školy. Ten s věkem dítěte sice souvisí, ale může oscilovat v rozmezí jednoho eventuálně více let (Vágnerová, M. 1997).

Dle O. Zelinkové (2009) se specifické poruchy učení u dítěte ale mohou projevit teprve v době školní docházky, kdy se dítě začíná učit číst, psát a počítat. Diagnostika specifických poruch učení se proto u dětí provádí nejčastěji v prvním nebo druhém roce školní docházky. Přesto však některé projevy, jež mohou předznamenávat rizikové faktory specifických poruch učení, je možné zachytit již u dětí v předškolním věku. V těchto případech ale nemůžeme říci, že jedinec trpí některou ze specifických poruch učení, protože nebyly splněny předpoklady pro úspěšný nácvik trivia, jelikož dítě nedosáhlo věku, který je v našich podmínkách považován za optimální pro zahájení výuky a nebylo vyučováno odpovídající metodou. Proto hovoříme o tzv. deficitech některé z dílčích funkcí.

Dílčí funkce jsou základní schopnosti, které umožňují diferenciaci a rozvoj vyšších psychických funkcí, jako jsou řeč a myšlení. V dalším vývoji jsou předpokladem, o který se opírá dovednost čtení, psaní, počítání a přiměřeného chování. Jejich deficit tak vyjadřují oslabení základních schopností, které pak ovlivňují proces čtení, psaní a matematiky v negativním slova smyslu (Sindelarová, B. 2003).

V dnešní době jsou již vypracovány techniky a metodiky rozvoje kognitivně-percepčních funkcí u dětí předškolního věku. Mezi jeden z nejvíce užívaných preventivních konceptů patří práce Bridgitte Sindelarové s názvem *Předcházíme poruchám učení*, která vychází právě z teorie o deficitech dílčích funkcí.

Cílem je postihnout úroveň těchto funkcí jedince, aby se mohl stanovit individualizovaný plán nápravy. Knížka je určená učitelkám mateřských škol a prvních tříd základní školy a rodičům předškolních dětí. Obsahuje diagnostiku mimointelektových příčin školních obtíží a způsoby nápravy, která probíhá formou her (Pokorná, V. 2010).

Hojně je využíván také *Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky* A. Kucharské a D. Švancarové, který sleduje oblast zrakového a sluchového vnímání, motoriku, artikulační neobratnost, smysl pro rým a rytmus. *Sheffieldský screeningový test diagnostiky dyslexie*, který upravila O. Zelinková, sleduje oblast vývoje sluchového vnímání a rýmování, jemné motoriky a tělesné stability, paměť a schopnost kopírování tvarů. Dále můžeme zmínit *Škálu rizika dyslexie* pro předškolní věk M. Bogdanowicz, kterou lze využít i pro posouzení školní zralosti, *Prediktivní baterii testů* pro předvídání obtíží ve čtení A. Inizana nebo *Diagnostiku dítěte předškolního věku* J. Bednářové a V. Šmardové. Ani jeden z materiálů není směřován pouze k budoucím dyslektikům, nýbrž pracuje s širším rámcem obtíží při výuce čtení a psaní (Bartoňová, M. 2012).

Všechny oblasti, které jsou nutné pro úspěšný nástup do školy, také rozvíjí *Metoda dobrého startu.* Její použití se vztahuje na oblast prevence i terapie existujících potíží, je metodou emocionálně-kognitivně-percepčně-volní. Vznikla ve Francii a autorkou české verze je Jana Swierkoszová (Pokorná, V. 2010).

2.3 Reedukace specifických poruch učení a přístupy

Reedukace je vždy individuální záležitostí, která vychází z individuality dítěte, z aktuálního stavu a konkrétních projevů poruchy. Neexistuje jednotný postup reedukace. Každé dítě má poruchu odlišného stupně závažnosti, s různými projevy. Při reedukaci používáme co nejvíce multisenzorický přístup, při kterém je zapojeno co nejvíce smyslů zároveň (Jucovičová, D., Žáčková, H. 2008).

Základem reedukace je správné uplatnění reedukačních zásad. Individuální vedení dítěte je předpokladem pro zajištění ostatních zásad (Bartoňová, M. 2012):

- analyzovat celkovou situaci dítěte – vztah žáka k učení, situaci rodičů,
- diagnostika obtíží žáka,

- přiměřenost cvičení – obtížnost úkolů,
- postup po malých krocích – nezvyšujeme náročnost, dokud dítě nenacvičilo úkoly předchozí,
- každodenní práce,
- krátký, ale intenzivní nácvik – provádění cvičení s porozuměním, v mladším školním věku 10 minut, u starších dětí v závislosti na jejich osobnostních předpokladech,
- zajistit prostředí bez rušivých jevů,
- dlouhodobý nácvik – dokud není schopnost zautomatizovaná,
- používání co nejpřirozenějších metod a technik,
- jasná struktura.

Reedukace dyslexie

Reedukace dyslexie začíná rozvíjením percepčně-motorických funkcí, řeči a dalších dovedností souvisejících se čtením. Vlastní práce v oblasti čtení se provádí ve dvou oblastech – technika čtení (dekódování) a porozumění. Dekódování znamená zrakovou identifikaci tvarů písmen, umístění písmene v prostoru, spojení tvarů s odpovídajícím zvukem, zrakoprostorové uspořádání tvarů (vzájemná poloha písmen), spojení zvuků ve správném pořadí. Po dekódování následuje spojení obrazu slova s významem. Při porozumění dochází ke spojení mezi prvky textu navzájem, vědomostmi žáka a vnějším světem. Jeho nácvik se prolíná s dekódováním, nedostatečné porozumění se může projevit i při dobré rychlosti čtení (Zelinková, O. 2009).

Mnoho odborníků zdůrazňuje pro čtení důležitost procesu vnímání. Adekvátní rozvoj prostorových vztahů je důležitý pro rozpoznání slova na řádku. Musí také existovat schopnost prostorové orientace, výkon závisí i na kvalitě očních pohybů a schopnosti sledovat písmena, slova na řádku. Dovednost číst se také vzájemně ovlivňuje s dovedností fonologického zpracování, což je dovednost sluchově rozlišit, analyzovat mluvenou řeč (Bartoňová, M. 2012).

Mezi základní reedukační metody čtení patří již zmíněné techniky – metoda obtahování, postřehování, čtení s okénkem, záložkou, metoda Fernaldové, čtení v duetu, dublované čtení, metoda globálního čtení atd.

Reedukace dysgrafie

Reedukace dysgrafie se v některých fázích shoduje a prolíná s předškolní přípravou dětí na psaní. Při reedukaci se zaměřujeme především na rozvíjení funkcí potřebných pro psaní – tj. hrubé a jemné motoriky. Používáme uvolňovací cviky, cviky na posilování různých svalových skupin, dbáme na správný úchop (špetkový úchop), správné sezení při psaní, správný sklon podložky při psaní. Důležitý je výběr vhodného náčiní, grafomotorická cvičení provádíme nejprve na velké ploše, při práci respektujeme pracovní tempo dítěte (Jucovičová, D., Žáčková, H. 2008).

U dysgrafie se nejčastěji projevuje kombinace deficitů – obtíže s jemnou motorikou, snížená zraková představivost, tzn. neschopnost vybavit si tvary písmen a neschopnost zapamatovat si motorické vzorce tvarů písmen. Cílem nápravy je přiměřeně rychlé a čitelné, pokud možno úhledné písmo. Reedukace je zaměřená na celou osobnost žáka, po úvodní motivaci následují cvičení zaměřená na rozvíjení těch dovedností, které psaní podmiňují. Podkladem bývá nejčastěji porucha jemné a hrubé motoriky. Hrubá motorika je rozvíjena pohyby trupu, končetin, hlavy. Před psaním se provádí cvičení paží, uvolnění pletence ramenního. Jemná motorika je rozvíjena při pohybech rukou a prstů, které jsou náročnější na přesnost – např. modelování, navlékání korálků, omalovánky (Bartoňová, M. 2012).

Reedukace dysortografie

Dysortografie je specifická porucha pravopisu. Hlavními projevy jsou tzv. specifické dysortografické chyby, ale také osvojování a aplikace gramatických a syntaktických pravidel. Příčiny obou skupin chyb se liší, proto je rozdílný i způsob reedukace. Specifické dysortografické chyby jsou ovlivněny nedostatečně rozvinutým sluchovým vnímáním, vnímáním a reprodukcí rytmu, chápáním obsahu psaného textu, nedostatečným rozvojem grafomotoriky. Chyby postihující aplikaci gramatických pravidel jsou ovlivněny nedostatečným rozvojem řeči (zejména jazykového citu), nedostatečným osvojením systému mateřského jazyka. Při reedukaci si žák většinou osvojuje gramatická pravidla znovu. Společnými příčinami pak mohou být poruchy soustředění, oslabení paměti, poruchy procesu automatizace apod. (Zelinková, O. 2009).

M. Bartoňová (2012) a O. Zelinková (2009) řadí mezi specifické dysortografické chyby:

- rozlišování krátkých a dlouhých samohlásek – při nácviku se využívá bzučák,
- rozlišování di, ti, ni – dy, ty, ny – nutné využít všech smyslů, jako pomůcka slouží tzv. mačkadlo (destička, na které jsou zvýrazněné tvrdé a měkké slabiky),
- rozlišování sykavek, spodoba – podmíněno nesprávnou výslovností a nedostatečně vyvinutým sluchovým vnímáním,
- vynechávání, přidávání, přesmykování písmen – při odstraňování provádíme cvičení sluchové percepce, vyžadujeme pečlivou artikulaci,
- hranice slov v písmu - žák píše dvě i více slov dohromady, nerozlišuje začátek a konec vět, příčinou jsou obtíže ve sluchové analýze a syntéze, v chápání obsahové stránky toho, co píše, a v grafomotorice.

Při osvojování gramatického učiva potřebují děti s dysortografií více času na jeho vstřebávání, mají potíže se systematizací a jeho pohotovou aplikací. S narůstajícím rozsahem učiva se ztrácejí, nevědí, které pravidlo použít. Proto je vedeme k systematizaci gramatického učiva a pracujeme na jeho zpřehlednění (Jucovičová, D., Žáčková, H. 2008).

Reedukace dyskalkulie

Dyskalkulie je specifická porucha učení charakterizovaná neschopností dítěte se naučit matematickým dovednostem běžnými metodami užívanými ve škole. Matematickou dovednost negativně ovlivňují obtíže ve vnímání a reprodukci časového a prostorového pořadí, nedostatečné zapamatování akustických informací především při počítání zpaměti. Nerozvinutá auditivní paměť, nedostatečná schopnost sluchové diferenciace, obtížná diferenciace tvarů v oblasti zrakového vnímání, v oblasti intermodality neschopnost označovat množství a spojovat vizuální vjem s auditivním apod. – to vše může negativně ovlivňovat výkony v matematice (Pokorná, V. 2010).

Jedním z hlavních problémů žáků s dyskalkulií je to, že dělají nepochopitelné chyby, na které rodiče reagují bezradností a zoufalstvím. Učitel (terapeut) by pak měl být schopen projevy žáka a svoje přístupy rodičům vysvětlit (Simon, H. 2006).

Reedukace dyskalkulie začíná rozvíjením psychických funkcí. Následují předčíselné představy, utváření a automatizování matematických pojmů. Předčíselné představy představují základ pro utváření matematických dovedností. Patří sem třídění, klasifikace, dovednost tvořit skupiny, párové přiřazování. Jejich osvojování probíhá zpravidla u dětí již v předškolním věku. Při reedukaci je pak nutné věnovat pozornost vytváření číselných představ, používat konkrétní předmět i jiný názorný materiál. Pokud přecházíme příliš rychle k osvojování matematických operací, dítě se je učí zvládat pouze na základě paměti bez porozumění (Zelinková, O. 2009).

Mnoho problémů v matematice vzniká v důsledku nedostatečně zvládnutých základních početních operací. Během učení matematických operací je třeba, aby při každé operační sekvenci žák postupoval krok za krokem. Při reedukaci je třeba počítat s tím, že úspěchy přicházejí po malých krocích (Bartoňová, M. 2012).

2.4 Individuální vzdělávací plán a vzdělávání žáků se SPU

Každé dítě, ať už je jakékoliv, má právo na vzdělání. Tak je to i u jedinců se speciálními vzdělávacími potřebami. Legislativně je vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami zakotveno v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V souladu s § 16 odst. 1 školského zákona 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je za dítě, žáka nebo studenta se speciálními vzdělávacími potřebami považována osoba se:

- *zdravotním postižením* (mentální, tělesné, zrakové nebo sluchové postižení, vady řeči, souběžné postižení více vadami, autismus a vývojové poruchy učení nebo chování),

- *zdravotním znevýhodněním* (zdravotní oslabení, dlouhodobá nemoc nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování, které vyžaduje zohlednění při vzdělávání),

- *sociálním znevýhodněním* (rodinné prostředí s nízkým sociálně kulturním postavením, ohrožení sociálně patologickými jevy, nařízená ústavní výchova nebo uložená ochranná výchova, nebo postavení azylanta a účastníka řízení o udělení azylu na území České republiky).

Dále je vzdělávání těchto žáků zakotveno také ve vyhlášce MŠMT ČR č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných, která byla novelizována ve znění vyhlášky č. 147/2011 Sb., přičemž aktuálně došlo k její změně a novelizaci vyhláškou č. 103/ 2014 Sb. Dle této vyhlášky je speciální vzdělávání žáků s jakýmkoli zdravotním postižením zajišťováno formou individuální či skupinové integrace za využití podpůrných opatření či ve škole samostatně zřízené pro žáky se zdravotním postižením (speciálních školách).

V České republice je rodičům umožněno již po dovršení tří let věku dítěte rozhodnout se, do jakého vzdělávacího zařízení své dítě umístí. Volba je pouze na nich. Úkolem institucionálního předškolního vzdělávání je doplňovat rodinnou výchovu a v úzké vazbě na ni pomáhat zajistit dítěti prostředí s dostatkem podnětů k jeho aktivnímu rozvoji a učení. Předškolní vzdělávání má obohacovat denní program dítěte, poskytovat dítěti odbornou péči, usnadňovat dítěti jeho další životní i vzdělávací cestu a vytvářet dobré předpoklady pro pokračování ve vzdělávání tím, že za všech okolností budou maximálně podporovány individuální rozvojové možnosti dítěte (RVP PV 2006).

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání (2006) stanovuje cíle předškolního vzdělávání v podobě záměrů a výstupů, a to nejprve na úrovni obecné a následně pak oblastní. Obecné záměry vzdělávání jsou vyjádřeny pomocí rámcových cílů, výstupy a v podobě klíčových kompetencí. Mezi rámcové cíle patří rozvíjení dítěte, jeho učení a poznání, dále osvojení hodnot a získání osobnostních postojů. Klíčové kompetence se dělí na kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, činnostní a občanské. Rámcové cíle se promítají do pěti vzdělávacích oblastí. Tyto oblasti získávají podobu dílčích cílů a jejich průběžné

naplňování směřuje k dosahování dílčích kompetencí. Mezi vzdělávací oblasti patří oblasti biologické, psychologické, interpersonální, sociálně-kulturní a environmentální.

Základní vzdělávání vede žáky k osvojení potřebné strategie učení, podporuje tvořivé myšlení a řešení problémů, účinnou komunikaci a spolupráci, ochranu svého zdraví, vytvořených hodnot a životního prostředí. Napomáhá k toleranci a k uplatňování svých schopností a reálných možností při rozhodování o své další životní dráze a svém profesním uplatnění. Základní vzdělání je povinné (zákon č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

Důležitým dokumentem v rámci základního vzdělávání představuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělání (RVP ZV), který vymezuje vše společné a nezbytné v povinném vzdělávání, specifikuje úroveň klíčových kompetencí, vymezuje vzdělávací obsah (tj. očekávané výstupy a učivo), zařazuje průřezová témata, podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, včetně využití všech podpůrných opatření ve shodě s individuálními potřebami žáků a umožňuje modifikaci vzdělávacího obsahu pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (RVP ZV 2005).

M. Bartoňová (2012) uvádí možné formy základního vzdělávání žáků se SPU:

- Podpora prováděná v rámci vyučování učitelem kmenové třídy – nejčastější, učitel by měl vytvořit podmínky pro reedukační postupy, uplatňovat individuální přístup a stanovit základní podpůrná opatření.
- Integrace žáka ve třídě – u těžších stupňů poruchy.
- Individuální podpora učitelem – reedukace probíhá formou dyslektických kroužků, podporu zajišťuje speciální pedagog či školní psycholog.
- Skupiny individuální podpory při ZŠ – integrovaný žák kmenové třídy dochází v průběhu dne do třídy speciálního pedagoga.
- Speciální třídy pro žáky se SPU – zajištěno vyhláškou č. 147/2011 Sb., snížený počet žáků ve třídách, reedukační podpora probíhá v průběhu celého edukačního procesu.
- Základní školy pro žáky se SPU

- Třídy při dětských psychiatrických léčebnách – pro žáky s těžkým stupněm postižení či kombinací postižení, podpora terapeutická a medicínská.

Mimo základní školu může probíhat reedukace formou individuální a skupinové podpory v pedagogicko-psychologické poradně pomocí edukativních a stimulačních skupin či individuálně.

RVP ZV je východiskem pro tvorbu ŠVP (školních vzdělávacích programů) pomocí nichž se profiluje každá škola. Ty pak představují podklad pro tvorbu individuálních vzdělávacích plánů (IVP). Na jejich úrovni je možné přizpůsobit a upravit vzdělávací obsah základního vzdělávání pro žáky se SPU, aby bylo dosahováno souladu mezi požadavky vzdělání a jejich skutečnými možnostmi (Bartoňová, M. 2012).

IVP je závazný pracovní materiál sloužící všem, kteří se podílejí na výchově a vzdělávání integrovaného žáka. Vzniká na základě spolupráce mezi učitelem, pracovníkem provádějícím reedukaci, vedením školy, žákem a jeho rodiči (zákonnými zástupci), pracovníkem pedagogicko-psychologické poradny nebo speciálněpedagogického centra. Vychází z diagnostiky odborného pracoviště a z pedagogické diagnostiky učitele, respektuje závěry z diskuse se žákem a rodiči, je vypracován pro ty předměty, kde se handicap výrazně projevuje a vypracovává jej učitel daného předmětu (Zelinková, O. 2007).

Podle § 18 zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, může ředitel školy s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit nezletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami na žádost jeho zákonného zástupce a zletilému žákovi na jeho žádost vzdělávání podle IVP.

IVP musí být vypracován nejlépe před nástupem žáka do školy, nejpozději však jeden měsíc po nástupu do školy či zjištění vzdělávacích potřeb. Může být upravován v průběhu celého školního roku podle potřeb žáka. Za jeho vypracování odpovídá ředitel školy. Příslušné školské poradenské zařízení poskytuje všem zúčastněným poradenskou podporu a vyhodnocuje dodržování stanovených postupů a opatření (Bartoňová, M. 2012).

Shrnutí

Důležitým předpokladem pro žáky s rizikem vzniku SPU je včasná prevence, která se zaměřuje na předcházení potíží v oblastech, jejž následně ovlivňují výkony ve čtení, psaní, matematice a praktických činnostech. Nejdůležitější období v tomto případě představuje předškolní věk dítěte, kdy nemůže být porucha ještě diagnostikována, ale mohou se u dítěte objevit projevy, které předznamenávají rizikové faktory specifických poruch učení – tzv. deficity některé z dílčích funkcí. K účelu zachycení rizikových žáků lze využit existující screeningové testy, preventivní programy, které sledují a rozvíjejí žáka v konkrétních oblastech. Reedukace jednotlivých specifických poruch učení je odlišnou a individuální záležitostí, odvíjí se od konkrétních projevů a problémů žáka. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je zakotveno v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, a ve vyhlášce MŠMT ČR č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných, která byla novelizována ve znění vyhlášky č. 147/2011 Sb., aktuálně pak vyhláškou č. 103/2004 Sb. Vzdělávací obsah základního vzdělávání pro žáky se SPU je možné dále přizpůsobit a upravit na úrovni individuálních vzdělávacích plánů.

3 EEG-BIOFEEDBACK A DALŠÍ ALTERNATIVNÍ METODY

3.1 Charakteristika metody EEG-biofeedback

Přirozená biologická zpětná vazba, biofeedback, existuje doslova odjakživa. Život sám je nositelem účelné zpětné vazby a homeostázy (sebeudržování rovnováhy organismu). Biofeedback je tedy přirozený jev, lze ho ale také navodit za účelem učení, tréninku, léčby (Tyl, J., Tylová, V. [online]).

„EEG-biofeedback je vysoce specifická metoda pro posílení mj. žádoucí aktivace nervové soustavy, především pro trénink pozornosti a soustředění, sebeovládání a sebekázně (zklidnění impulzivity a hyperaktivity)“ (Michalová, Z., 2007, s. 169).

Autorem metody je americký neurofyziolog prof. Barry Sterman, objevitel metody v 60. letech minulého století. Profesor Sterman zkoumal průběh spánkového cyklu koček a při té příležitosti jim snímal EEG. Zjistil, že jakmile kočky očekávají nějaký druh odměny, tak jsou schopné výrazně korigovat svou EEG křivku, podle vědcova přání. Během několika let došlo k expanzi biofeedbacku do světa, nejen na území Spojených států amerických, ale i do Evropy a Austrálie. V České republice se metoda EEG-biofeedback ujala především jako metoda, která napomáhá odstraňovat poruchy učení a poruchy pozornosti (EEG-Biofeedback 2008 [online]).

EEG-biofeedback je metodou, která umožňuje regulaci frekvencí elektrické aktivity mozku („mozkových vln“). Jde o sebeučení mozku pomocí tzv. biologické zpětné vazby. Když mozek dostává okamžitou, cílenou a přesnou informaci o ladění svých mozkových vln, může se naučit je uvést do souladu. Jeho účinek se rovná účinku silného psychostimulancia. Na rozdíl od psychostimulancií je ale jeho účinek trvalý, protože se jedná o učení – co se mozek při tréninku naučí, už nelze odnaučit (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

Mozek přijímá velké množství podnětů. Aby nedošlo k přehlcení, pracuje mozek jako nejdokonaleji naprogramovaný počítač, který si vybírá a přijímá informace podle závažnosti. Snažíme-li se myslet aktivně, nastává v našem mozku oproti klidové fázi

rychlý shon. Vše můžeme vypozorovat na elektroencefalografu (EEG), přístroji, který dokáže elektrické impulsy v mozku měřit. Mnoha výzkumy bylo dokázáno, že vlivem složitých bioelektrických procesů vzniká kolem mozku slabé elektromagnetické pole, které vibruje v několika základních frekvencích, které provází i různé mentální stavy. Vědci je rozdělili takto:

- *Delta rytmy* – mozková synaptická síť vibruje na frekvenci 0,5 – 3 Hz, nacházíme se v hlubokém spánku, ve stavu hlubokého uvolnění, nebo i bezvědomí (např. i při úrazech hlavy, epilepsii),

- *theta rytmy* – frekvence 4 – 7 Hz, nalézáme se v hluboké relaxaci, nebo nízké formě spánku typu REM (se sny), převažuje při ospalosti, usínání, ale i při LMD (Prinke, V. 2003).

- *Alfa rytmy* – frekvence 8 – 13 Hz, převládají v uvolněných a současně bdělých stavech, bez jakéhokoli napětí, je to stav bdělého odpočinku mysli a těla, klidu a míru bez pocitu ospalosti či únavy (zavřené oči, nicnedělání). Vznikají zde představy, kreativní řešení problémů a idejí, mozek pracuje harmonicky bez vysokých ztrát vzniklých třením,

- *beta rytmy* – na frekvenci 13 - 30 Hz, převládají v normálním bdělém stavu vědomí, v podstatě v tomto stavu setrvává většina lidí po převážnou část dne, probíhá zde logicko-analytické myšlení, pozornost je vedena vně a směřuje k problémům spojeným s okolím (Šauerová, M., Špačková, K., Nechlebová, E. 2012).

Beta rytmy lze ještě dále rozdělit na (EEG-Biofeedback 2008 [online]):

- *SMR* (12 – 15 Hz) – při klidné bdělosti, souvisí s emocemi,

- *střední beta* (15 – 18 Hz) – při pozornosti, soustředění, při jednání a běžné práci,

- *vysoká beta* (18 – 30 Hz) – při stresu, vyrušení, souvisí s trémou, úzkostí, napětím,

- *gama* (nad 30 Hz) – při extrémních zátěžových situacích, špičkové výkony, vrcholné prožitky.

Mozek začíná svou aktivitu ještě v děloze v nejpomalejších frekvencích, 1 – 2 kmity za vteřinu. Ve věku 3 let je dominantní frekvencí theta (věk pohádek, magické myšlení). Základní alfa rytmus se má ustálit po šestém roce věku dítěte (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

Při provádění tréninku na EEG-biofeedbacku je nutné nejprve zjistit, co (které funkce) si klient přeje zlepšit. Poté se provádí zkušební trénink. Na základě jeho výsledků je terapeut schopen odhadnout, zda by byla tato terapie pro klienta vhodná a v kladném případě doporučí individuální tréninkový program, provede psychologické vyšetření (EEG-feedback 2010 [online]).

Provedením zkušebního tréninku je možné také odhadnout, jakou může mít metoda prognózu. Tento výsledek se zpravidla získá už po prvním zkušebním sezení, protože se z něho dá vyčíst tzv. křivka učení (Michalová, Z. 2007).

Samotný trénink je nenásilný, veden vyškoleným odborníkem - lékařem, psychologem či speciálním pedagogem. Je to metoda bez rizik, vedlejších účinků a není návyková. Efekt léčby je dlouhodobý. Na temeno hlavy a na uši se klientovi připevní snímací elektrody, které program třídí do frekvenčních pásem, převádí do digitální podoby, a kterými se přenáší mozkové vlny do počítače. Ten signál zesílí, zpracuje a zpětnou vazbou podává klientovi informace o tom, jak se mu daří a jak fungují mozkové vlny v každém okamžiku tréninku. Aby byla tato informace srozumitelná a motivující, je převedena do podoby videohry, kterou klient hraje pouze sám se sebou – bez použití klávesnice, myši apod. (EEG-feedback 2010 [online]).

Hru klient ovládá jen činností svého mozku, mozek řídí sám sebe. Když narůstá aktivita mozku v žádoucím pásmu, je hráč odměněn úspěšnými výsledky. Vzrůstá-li aktivita v nežádoucím pásmu, pak úspěch ve hře mizí. Mozek postupně reaguje na motivační vodítka, jež mu počítač poskytne tím, že ho odměňuje za dobré výsledky. Tak se v mozku rozvíjí proces učení nových, vhodnějších frekvencí mozkových vln. Mozek se příslušné postupy a vzorce učí, zapisuje je do paměti, osvojuje a pak je automaticky používá. Celý proces se velmi podobá normálnímu učení a cvičení (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

Proces ovlivňování hodnot svou vůlí je srovnatelný s fyzickým tréninkem – pravidelným cvičením dochází k posílení svalů v reakci na opakovanou fyzickou zátěž. Platí to i u mozku. Zaměstnáme-li pravidelně určitou činností náš mozek, reaguje organismus tak, že postupně tvoří nové spoje mezi neurony v mozku, tím se zlepšuje i jeho funkce (Prinke, V. 2003).

O tom, jaká aktivita mozku je vhodná pro určité stavy a situace, existují četné výzkumy. Ty byly prováděny u jedinců, jež musí mít optimálně fungující mozek – např. kosmonauti, piloti nadzvukových letadel (EEG-feedback 2010 [online]).

Klinické úspěchy jsou referovány již od věku 2 let. Zvláště vhodný je u dětí, kterým byl v předškolním věku doporučen odklad školní docházky (z důvodu pracovní nevyzrálosti či nevyzrálosti specifických funkcí), chodí na logopedii, mají obtíže v kolektivu, jsou hyperaktivní apod. U osob vyššího věku EEG-biofeedback příznivě ovlivňuje kognitivní funkce (Biofeedback Zlín 2008 [online]).

3.2 Metoda EEG-biofeedback a specifické poruchy učení

Současné moderní postupy terapie pomocí EEG-biofeedbacku vycházejí především z poznatků o optimálním fungování lidského mozku. U SPU vycházíme z předpokladu, že mozek dětí se specifickou poruchou učení vykazuje ve statisticky významné většině jisté odchýlení od normy. Po přibližném určení velikosti odchylky se tak na ni můžeme v následné terapii pomocí metody EEG-biofeedback zaměřit (Ptáček, R., Tyl, J. Sedláková, V. 1998).

Souvislostí mezi metodou EEG-biofeedback a dyslexii se zabývá neurologicko-psychologická metoda Dirka Bakkera, která vychází z toho, že každá z mozkových hemisfér má při procesu čtení jinou úlohu a podle toho, na které polovině mozku převažuje deficit nebo poškození, se rozlišují dva typy dyslexie – *pravohemisférová* (žák čte přesně, bez chyb, ale velmi pomalu, těžko si vybavuje obsah) a *levohemisférová* (děti čtou rychle, ale s chybami, domýšlejí si slova, hádají). EEG-biofeedback metoda má možnost stimulovat jednotlivé hemisféry cíleně a intenzivně. Dyslexie je často spojena i s jinými problémy, trénink je proto zaměřen dle konkrétních potíží dítěte. Postupně se přechází k pravohemisférovému nebo levohemisférovému tréninku (Biofeedback Brno [online]).

Bakker předpokládá, že pro většinu lidí je levá hemisféra specializovaná na řeč a pravá hemisféra na tvar a směr. Protože čtení je spojeno s řečí, aktivuje se při čtení levá hemisféra. V průběhu čtení však vnímáme tvar písmen řazených v určitém směru, proto je do procesu zapojena i pravá hemisféra. Lateralizované nejsou jen mozkové hemisféry, ale i párové orgány a končetiny lidského těla. Pro čtení je důležitý rozdíl mezi pravým a levým zorným polem. Samozřejmě levé zorné pole není totožné s tím, co vidí levé oko, a pravé s tím, co vidí pravé. Pokud jde o propojení s mozkovými centry, obecně lze říci, že levý okraj levého zorného pole je spojen převážně s pravou hemisférou, a naopak. Po aktivaci vizuálních oblastí obou hemisfér se aktivuje celý mozek, i když některé části jsou aktivnější než jiné (Pokorná, V. 2010).

U dětí s LMD školního věku nacházejí studie EEG aktivitu, která náleží věku předškolnímu. Objevují se pomalé frekvence, „útlumové“ theta nebo „spánkové“ delta, ve frontálních oblastech. Pomalá aktivita ještě vzrůstá, je-li mozek vystaven úkolu čtení, počítání atd. U dyslexie byly nalezeny abnormality v EEG levých postranních lalocích mozkové kůry, kde sídlí receptivní centrum řeči a závity, které řídí tvorbu pojmů. Jestliže v mozkové kůře se v bdělém stavu objevuje spánková nebo útlumová aktivita, pak se projevují nižší, méně regulované složky nervového systému v chování (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

EEG-biofeedback je tedy metodou, která pomáhá zlepšit funkce obou hemisfér, což je základním předpokladem pro úspěšné osvojení si čtení a psaní. Průběh mozkových vln se normalizuje a tak dochází k výraznému ústupu poruchy. Zatímco reedukační metody napravují převážně příznaky poruch učení, EEG-biofeedback je zaměřený na primární příčiny – přímou cestou působí na stav mozku. Napomáhá tak zlepšit porozumění textu, dekódování slov, matematické schopnosti, prostorovou představivost, koordinaci, grafomotoriku, koncentraci pozornosti, vytrvalost, psychickou odolnost (I-Psychologia.sk [online]).

V letech 1998 – 1999 realizoval IPPP ČR výzkum, který ověřil efektivitu metody EEG-biofeedback u mladších školních dětí. Závěry doporučily metodu aplikovat v pedagogicko-psychologickém poradenství a byly také inspirací k úvaze proč napravovat obtíže dítěte tak pozdě, když se nabízí možnost využít EEG-biofeedback jako prevence v předškolním věku. V naší populaci totiž stále přibývá dětí s odchylkami

ve vývoji, které jsou již v předškolním věku mnohdy signalizovány a problémem je, jak budoucí obtíže minimalizovat dříve než nastane selhávání dětí ve škole (Palátová, H. [online]).

Když do školy nastoupí nezralé dítě, vystavuje se dlouhodobé stresové situaci. Požadavky, na které nestačí, vedou k jeho přetěžování, zvýšené únavě, vyčerpání, nemoci dítěte. EEG-biofeedback však podporuje a urychluje proces zrání CNS, trénink podporuje dozrávání jednotlivých funkcí a tím snižuje riziko vzniku poruchy učení (I-Psychologia.sk [online]).

Účinnost metody EEG-biofeedback je zaznamenána v 60 – 90 % případů podle obtížnosti problému. Lehká mozková dysfunkce (poruchy pozornosti, soustředění, učení, řeči, chování apod.) je charakteristická EEG záznamem mírně až středně retardovaným vzhledem k věku (kolísání bdělosti, deficit alfa aktivity, výskyt theta a delta frekvencí). V průběhu terapie postupně vyzrává až k úplné maturaci. V souvislosti s tím ustupuje impulzivita, těkavost, neklid, reguluje se agresivita, chování se zklidní, zlepší se sebeovládání, mezilidské vztahy, posílí vůle, zvýší se odolnost vůči stresu, sebedůvěra a sebeúcta, které bývají u různých dysfunkcí pochopitelně snížené. Zlepší se i kognitivní funkce. Vztah mezi nimi, EEG a aktuálními výkony je těsný, nikoli lineární. Většinou se lepší současně EEG, výkon v IQ testech a školní výkony. Není to však pravidlem (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

Ve většině případů se jedná o střednědobou (40 – 60 sezení), krátkodobou (20 sezení), ale i dlouhodobou (více než 90 sezení) terapii. Délka tréninku závisí na závažnosti potíží a věku. Průměrně trvá zhruba 6 měsíců. U mírně a středně závažných stavů by měl být pokrok zřetelný během 10 – 20 sezení. U dětí mladšího věku (do 13 let) nebo u těžkých stavů se plný účinek dostaví asi po 20 sezeních, u dospělých již po 10 sezeních. Příznaky nepozornosti a nesoustředěnosti a potíže se čtením a psaním, pokud obtíže ve smyslu SPU nejsou percepčně-kognitivního podkladu, obvykle zlepší střednědobá terapie. Nejhůře ovlivnitelné jsou asociálně zabarvené poruchy chování a vývojové dyskalkulie, ale i u nich existují případy zlepšené po 20 – 30 sezeních (Michalová, Z. 2007).

Významný je také vliv frekvence tréninku. Optimální frekvence je zpočátku alespoň každý druhý den, doporučená 2-3x týdně. Minimální frekvence, po kterou mozek uchovává nově získanou zkušenost, je jednou týdně. Přerušení tréninku by nemělo být více než dva týdny, aby vliv naučeného před dokončením tréninku neslábl (Tyl, J., Nosková, E., Petránek, S. 1998).

3.3 Další možnosti využití metody EEG-biofeedback

Předmět a metodu intervence EEG-biofeedback lze analogicky situovat na rozhraní mezi postupy farmakoterapie a psychoterapie, s tím také souvisí její široká indikace (Tyl, J., Nosková, E., Petránek, S. 1998).

V souvislosti s ní můžeme u této metody rozlišit (EEG-feedback 2010 [online]) :

- Kondiční trénink – pro zlepšení výkonu u duševně pracujících profesionálů,
- profesní trénink - pro zlepšení výkonů manažerů, pilotů, řidičů, operátorů, dispečerů, pracovníků bezpečnostních složek, sportovců (střelba, golf apod.),
- klinickou léčbu poruch pozornosti, specifických vývojových poruch učení, poruch spánku v dětství i dospělosti, poruch řeči, depresí, negativních účinků nadměrného stresu, chronických bolestí hlavy, různých stavů po zranění mozku, závislostí, ale i strachu, úzkosti, trémy apod.

U klientů, kteří trpí poruchou spánku, při pravidelném tréninku postupně vymizí potíže s usínáním a nespavost, u dětí mizí noční běsy a noční pomočování. V případech chronických bolestí hlavy (migrén), zad a podobných stavů příznaky ustupují, až mizí. U obecných stresů se stav klienta touto terapií zklidní, zkvalitňuje se schopnost soustředění, zlepšuje se spánek, zrychlují se výkony paměti, plánování apod., posiluje se vůle. U závažných stavů, jako je epilepsie, nemůže trénink nahradit léky, ale může vést ke snížení medikace. Epileptické záchvaty byly vůbec prvním zdravotním problémem, na který byla tato metoda úspěšně uplatněna. Záchvaty mají po terapii nižší intenzitu, snižuje se jejich frekvence, někdy vymizí (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

Problematika ADHD je v oblasti biofeedbacku nejvíce prozkoumaná a patří k nejčastějším indikacím EEG-biofeedback tréninku. Dobrých výsledků je u těchto stavů možné dosáhnout kombinací farmakologie, psychologicko-poradenských metod a biofeedbacku. Nejdříve dochází k úpravě motorických projevů. Čím mladší je dítě, tím větší počet sezení je třeba pro dosažení počátečního efektu zklidnění (Biofeedback Brno [online]).

Pro středně závažné potíže, jako jsou hyperaktivita, poruchy pozornosti, učení, řeči, chování a jiné LMD charakterizované nezralostí EEG je zpravidla třeba kolem 40 sezení. U hůře odstranitelných forem, kam patří abnormality EEG a evokovaných potenciálů (ukazatele nestability mozkové kůry, poruch percepce atd.) obvykle až 60 sezení. U poruch spánku, úzkostných a neurotických stavů, enurézy je třeba asi 20 sezení. Při závažných stavech (epilepsie, dětská mozková obrna) až 80 sezení (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

Metoda biofeedback je velmi úspěšně využívána také např. při výcviku amerických kosmonautů a pilotů NASA. Výhodou této metody oproti jiným metodám (např. léčba farmaky) je, že nemá žádné vedlejší účinky (Prinke, V. 2003).

3.4 Další alternativní metody

Mezi další metodiky užívané při reedukaci SPU můžeme kromě EEG-biofeedbacku zařadit například také Edukativně stimulační skupiny pro jedince předškolního věku, nebo kineziologii (Bartoňová, M. 2012).

Kineziologie

Teoretickým základem integrativní kineziologie se stal projekt Touch for Health (dotyky pro zdraví). Autorem je John. F. Thie, který se pokusil o syntézu východního a západního přístupu ke zdraví. Pro pomoc dětem se SPU byla vypracována edukativní kineziologie, která se nazývá Brain Gym, která vychází z toho, že určitými pohybovými prvky je možné podnítit ke spolupráci různé oblasti mozku. Podstatou je dostatečně využít integračních mechanismů, které umožňují celostní učení, kterým se rozumí využití všech funkcí vyššího nervového systému. Účelem je propojit funkce pravé a levé hemisféry, podpořit tak jejich vzájemnou koordinaci. Pohyby pravé poloviny těla

aktivují levou hemisféru a obráceně pohyby levé poloviny těla aktivují pravou hemisféru, proto je cvičení zaměřeno na pohyby tzv. střední čáry – zároveň se pohybuje např. levá ruka a pravá noha. Uvolňovací cviky napomáhají zrušit bloky mezi koordinací funkcí čelních laloků a zadních partií mozku, kde se zpracovávají zrakové podněty. Využívají také poznatky a praktiky jógy a akupresury (Pokorná, V. 2010).

Edukativně stimulační skupiny pro jedince předškolního věku

Edukativně stimulační skupiny byly vytvořeny jako efektivní forma rozvoje předškolních dětí, které jsou ohroženy neúspěchy v počátcích školní výuky. Dítě si hrou rozvíjí schopnosti, dovednosti a funkce důležité pro zvládnutí čtení, psaní a počítání. Tyto funkce můžeme rozdělit na oblast jemné motoriky a grafomotoriky, řeči a myšlení, sluchového a zrakového vnímání, prostorové a pravolevé orientace a oblast početních představ. Vše se odehrává v rozsahu deseti lekcí, kterých se spolu s dítětem účastní i rodič, který je zapojován do průběhu lekce, sleduje, jak dítě plní úkoly a dostává náměty pro práci s dítětem v domácím prostředí. Pro dítě je přítomnost rodiče motivující a stimulující. I pedagog může sledovat vzájemné vztahy mezi dítětem a rodičem, jak rodič na své dítě působí. Učitel má možnost při jakémkoli podezření na vážnější problémy, doporučit rodičům odbornou péči (Bednářová, J. 1999).

Lekce mohou být realizovány v mateřských školách, ale i v prvních ročnících ZŠ. Každá lekce probíhá jednou za 14 dní, trvá asi hodinu. Činnosti na sebe navazují a mají hierarchii. Struktura lekcí je obměňována a upravována s ohledem na individuální zvláštnosti dětí. Ve skupině je pedagog, 6 – 8 dětí a rodič dítěte. Pedagog může dle svého uvážení zařadit jednotlivá cvičení z lekcí i do běžné edukace v MŠ, což se v praxi děje často. Největší význam těchto skupin spočívá v prevenci poruch učení (Bartoňová, M. 2004).

Program instrumentálního obohacení Reuvena Feursteina

Tuto metodu můžeme zařadit také mezi alternativní metody nápravy SPU. Vychází z toho, že neexistují trvalé podmínky nebo genetické dispozice, které komukoli znemožňují myslet a učit se, všichni lidé jsou adaptabilní, schopni zvýšit své schopnosti. Metoda je založena na zprostředkování postupně stále náročnějších úkolů sestavených do instrumentů (cvičných sešitů). Mezi tyto úkoly patří např. organizace

bodů, orientace v prostoru, cvičení porovnávání, analytická percepce, třídění prvků apod. Cílem je zvýšit kritické myšlení dětí i dospělých, rozvinout jejich schopnost se učit (Pastorek, M. 2011 [online]).

Podle R. Feursteina trpí děti, které nejsou schopny se učit ze zkušeností nebo při školní výuce, deficitem v kognitivní oblasti. Takové děti nejsou schopny strukturovat poznatky, organizovat, nenaučily se myslet v souvislostech, jsou impulzivní v jednání a myšlení, nepoučí se ze svých chyb. Kognitivní chování Feurstein rozkládá na jednotlivé kognitivní funkce, kterými jsou orientace v prostoru a v čase, vytváření analogií, diferenciací apod. Důraz klade na rozvoj řeči jako nástroje každé intelektuální činnosti. Důležitá je také úloha zprostředkování hodnocení během učení, což předpokládá ze strany učitele angažovanost a znamená předávat hodnoty samé (Pokorná, V. 2010).

Farmakoterapie

Velká dávka vitaminů a minerálů je dalším způsobem léčby doporučeným pro děti se SPU. Ačkoli existují některé vzácné vrozené vady, které souvisí s určitými vitaminy, SPU mezi nimi nejsou. Šetření neukázala, že by velké množství vitaminů zlepšovalo učení. Ve skutečnosti se některé vitaminy v těle mohou hromadit a mít toxické účinky, které mohou zpomalit vývoj dítěte a způsobit nemoc (Selikowitz, M. 2000).

V souvislosti s LMD, poruchami učení a farmakoterapií můžeme v některých publikacích narazit na zmínku o dalších prostředcích, které podporují aktivaci mozku (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003):

- Nootropika – tyto látky podporují aktivaci nervové soustavy zlepšenou výživou mozkové tkáně. Jejich účinek je výživový, tudíž nemívají vedlejší účinky, nevyvolávají návyk.
- Piracetam – osvědčuje se jako podpůrná terapie u různých LMD v dětství i dospělosti. Jde o „vitamín pro mozek“. Mozek po poškození nevyrábí látky potřebné pro své vlastní fungování v dostatečném množství.
- Extrakt z listů stromu Ginko biloba - přirozená látka pro prokrvení mozkové tkáně.

- Obecně posilující potravinové doplňky – lecitin, ženšen.
- Psychostimulancia – razantní zásah do aktivace CNS, tlumí nepozornost a hyperaktivitu. Používají se výjimečně, mají vedlejší účinky a riziko návyku. Z psychostimulancií se pro tlumení projevů LMD používá zejména Ritalin (Tyl, J., Ptáček, R., Tylová, V. 2003).

J. Swierkoszová (2010) nevylučuje, že některé „kontroverzní" metody mohou přispět k nápravě SPU. Důležité je ale formulovat svůj vlastní názor na tuto problematiku a mít na paměti, že za volbu způsobu reedukace je nakonec odpovědný rodič.

Shrnutí

Tato poslední kapitola teoretické části diplomové práce se zabývala charakterizováním metody EEG-biofeedback, která využívá biologické zpětné vazby a umožňuje regulaci frekvencí elektrické aktivity mozku. Metoda pochází z Ameriky, využívá se při léčbě klinických poruch, ke kondičním a profesním tréninkům. V současné době je ale hojně využívána i v ČR, kde se úspěšně uplatňuje při odstraňování poruch učení a poruch pozornosti. U dětí se specifickou poruchou učení můžeme pozorovat jisté odchýlení od normy, abnormality v mozkové aktivitě, EEG-biofeedback pomáhá normalizovat průběh mozkových vln, zlepšit funkce obou hemisfér, což je základním předpokladem pro úspěšné osvojení si čtení a psaní, dochází tak k ústupu poruchy. Mezi další alternativní metody, které lze využít k prevenci a reedukaci SPU, můžeme zařadit kineziologii, Edukativně stimulační skupiny pro jedince předškolního věku, program instrumentálního obohacení Reuvena Feursteina a farmakoterapii.

4 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

4.1 Cíle a metodologie výzkumného šetření.

Praktická část této diplomové práce obsahuje případové studie dětí předškolního, u nichž byly v tomto věku zaznamenány projevy, které by v pozdějším věku mohly vést k SPU, a dále případové studie dětí školního věku, u nichž již byly SPU diagnostikovány, a které absolvovaly metodu EEG-biofeedback ve snaze zmírnit či zabránit zhoršení projevů těchto poruch.

Hlavním cílem výzkumného šetření je ověřit vliv metody EEG-biofeedback na projevy SPU u dětí předškolního a školního věku. Dílčími cíly pak zjistit, zda absolvování tréninků na EEG-biofeedbacku může u žáků se SPU či rizikem vzniku těchto poruch zmírnit či zabránit zhoršení jejich projevů a jaké oblasti pomáhá rozvíjet absolvování tréninků u této skupiny dětí a žáků.

Při zpracování případových studií dětí byla použita kvalitativní metoda zkoumání s využitím následných výzkumných technik: písemné či ústní dotazování rodičů dětí, díky němuž byly před zahájením tréninku metodou EEG-biofeedback získány anamnestické údaje dětí, a výstupní rozhovor s rodiči po absolvování všech sezení na tomto přístroji. Vstupní anamnestická data získaná rozhovorem s rodiči byla zaznamenávána do připraveného archu, v některých případech údaje do archu vyplnili písemně sami rodiče dětí. V průběhu tréninků pak docházelo k pozorování chování a projevů dětí a porovnávání výsledků dosahovaných během jednotlivých sezení.

Před zpracováním případových studií byly stanoveny výzkumné otázky, které se zaměřovaly na získání těchto informací:

- Hlavní výzkumná otázka: Má absolvování metody EEG-biofeedback pozitivní vliv na uvedené projevy SPU u dětí předškolního a školního věku?
- Vedlejší výzkumné otázky:
    1. Zmírní se projevy SPU u dětí školního věku, které mají již některou z těchto vad diagnostikovanou, či zabrání se zhoršení možných projevů SPU u předškolních dětí po absolvování tréninků na EEG-biofeedbacku?

2. K rozvoji jakých oblastí u žáků ve vztahu k SPU nejvíce metoda EEG-biofeedback přispívá?

Zjištěné výsledky budou moci být využity při zpracování dalších prací zabývajících se touto problematikou a posloužit jako podnět pro další výzkumná šetření v této oblasti.

4.2 Charakteristika výzkumného šetření

Cílem realizovaného výzkumného šetření je zejména ověřit vliv metody EEG-biofeedback na projevy SPU u dětí předškolního a školního věku. Východisko pro stanovení cíle práce mi poskytuje má vlastní zkušenost s prací s metodou EEG-biofeedback pod supervizí školené speciální pedagožky a jejími pozitivními výsledky při využití u žáků se SPU či rizikem vzniku SPU.

Výzkum byl realizován v soukromé praxi speciální pedagožky, která denně pracuje s přístrojem EEG-biofeedback a jež umožnila přítomnost v rámci výzkumného šetření již při úvodních sezeních budoucích klientů – žáků, dětí s rodiči. Na základě úvodních informací, anamnestických údajů získaných během těchto sezení o klientech od jejich rodičů buď písemně vyplněním záznamového archu, nebo rozhovorem s rodiči a následným vlastním zaznamenáním do archu, byly vybrány dvě děti školního věku, jimž byla po vyšetření v PPP stanovena diagnóza SPU, a dvě děti předškolního věku, které dle získaných údajů spadají do kategorie žáků s rizikem vzniku SPU.

U vybraných dětí bylo při jejich trénincích na EEG-biofeedbacku umožněno „připojit“ žáky k přístroji – umístit jim elektrody na uši, temeno hlavy v rozmístění odpovídajícím tréninku pravé (C4), nebo naopak levé (C3) hemisféry, což záviselo na individuálních potřebách klienta, zejména na funkcích, které jsou deficitní a na něž se trénink zaměřuje. Důležitým ukazatelem byl také úvodní trénink na přístroji, během něhož došlo k diagnostice mozkové činnosti obou hemisfér. Terapeut tak zjistí, kterou hemisféru má více stimulovat.

Kromě pozorování chování, projevů žáků a jejich změn při jednotlivých sezeních docházelo také v rámci výzkumného šetření k programování nastavení herních kol, udávání rozmezí možných frekvencí jednotlivých mozkových vln každého klienta

a jeho upravování dle aktuálních potřeb pod supervizí. Jeden trénink předškolních dětí obsahoval 10 herních kol, přičemž každé kolo trvalo 3 minuty. U žáků školního věku se jeden trénink rovná 12 herních kol. V každém kole by měl žák při správném soustředění na danou hru nasbírat 200 bodů. Počet bodů může klient sledovat na obrazovce, získání každého bodu také doprovází zvukový signál. Nastavení přístroje je u každého klienta jiné, individuální a v průběhu celého sezení se mění. Po skončení každého tréninku byly dosažené výsledky žáků konzultovány se školenou speciální pedagožkou a výsledky jednotlivých sezení porovnávány s předchozími.

Informace získané z výstupního rozhovoru s rodiči po absolvování všech sezení na EEG-biofeedbacku zaměřené převážně na zodpovězení výzkumných otázek byly zaznamenávány taktéž do připraveného archu.

Na základě shromáždění všech těchto údajů a analýzy zkušeností došlo k vypracování případových studií a vyhodnocení výzkumného šetření provedeného v rámci této diplomové práce.

4.3 Analýza a interpretace výsledků výzkumného šetření

Případová studie – Matěj (6 let, MŠ – odklad šk. docházky)

Osobní anamnéza:

Matěj se narodil v červenci 2008 jako prvorozený syn svým rodičům. Porod proběhl v termínu císařským řezem bez dalších komplikací. Po porodu se u chlapce objevila novorozenecká žloutenka. V psychomotorickém vývoji dítěte došlo k přeskočení období lezení, dítě bylo v tomto období umístěno do chodítka, z kterého se učil samostatné chůze. Lehké opoždění a vadu lze u Matěje pozorovat zejména v oblasti řeči a grafomotorice.

Rodinná anamnéza:

Chlapec žije v úplné rodině. Matka má střední odborné vzdělání, otec střední vzdělání s maturitou. Oba rodiče jsou zdraví, nemají žádné zdravotní problémy. V rodině dosud v žádném případě nebyly diagnostikovány poruchy chování ani SPU, chlapec je jedináček. Roli autority zastávají v rodině oba rodiče, oba chlapce i chválí.

Škola a kolektiv:

Matěj nastoupil ve 3 letech do MŠ v místě trvalého bydliště. Se začleněním do kolektivu měl chlapec problémy, dosud u něj přetrvávají obtíže při delším odloučením od rodiny. V průběhu docházky do MŠ byla u něj stále více patrná vada řeči, proto začal Matěj pravidelně docházet k logopedovi. Pedagogové MŠ také uváděli, že chlapec často zapomíná věci, má problémy se soustředěním, udržením pozornosti a grafomotorikou při práci. Před zápisem do první třídy byl proto chlapec vyšetřen speciálním pedagogem. Z výsledků speciálně-pedagogických testů a testů školní zralosti vyplynulo opoždění v již zmíněných oblastech – problémy se soustředěním, neklid dítěte, neustálé pohyby končetin, špatný úchop tužky (pravák) a pozice při sezení, přetrvávající vada řeči. Rodičům chlapce bylo doporučeno absolvovat stimulační program pro předškoláky a děti s odloženou školní docházkou Maxík. Po jeho skončení (i přes nepatrné zlepšení v problémových oblastech) na základě zjištěné úrovně dílčích funkcí byl pedagogicko-psychologickou poradnou doporučen odklad školní docházky.

Vstupní vyšetření a tréninky na EEG-biofeedbacku:

Matěj tak v současné době navštěvuje stále MŠ, vzhledem k jeho aktuálnímu stavu byl proveden Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky. Po zjištění výsledků se rodiče Matěje rozhodli pro absolvování programu nácviku percepčně-kognitivních funkcí HYPO-PROGRAM a tréninků pomocí metody EEG-biofeedback.

Ze vstupního vyšetření je patrné, že hodnoty levé hemisféry (C3) jsou prokazatelně vyšší než hodnoty hemisféry pravé (C4). Proto bylo upřednostněno procvičování levé hemisféry v poměru 2:1. Levá hemisféra aktivuje pocit klidu, zlepšení schopnosti učení, paměti, řeč a sebeprosazení, dochází zde k automatizaci uložení do paměti. Tato strana vnímá přednostně slabiky, slova, konfiguraci písmen. Vzhledem k potížím chlapce v oblasti řeči je proto důležité stimulovat více levou hemisféru. Jestliže by hlavním problémem u chlapce byla impulzivita, hyperaktivita, převažovalo by zapojení pravé hemisféry (C4), která má na starost porozumění, zklidnění, ochlazení nálad, sebekontrolu, zlepšení spánku, celkové snížení napětí.

Při tréninku C3 dominantně sledujeme hodnoty frekvence vlnových délek beta, theta. Tyto vlnové délky spolu s betou 2 můžeme ovlivňovat, programovat jejich nastavení v mikrovoltech. Theta nám v souvislosti s tréninkem dítěte na EEG-biofeedbacku určuje celkovou pozornost, beta dynamickou, aktivní pozornost a logické myšlení, beta 2 udává emoce klienta. Během sezení klienta sledujeme i hodnoty ostatních vlnových délek, alfy, delty, SMR, které ale neupravujeme, jelikož možné rozmezí alfa a delta hodnot je již centrálně naprogramováno v nastavení programu. SMR, tedy statickou pozornost, bdělost, naslouchání, ovlivňujeme v případě tréninku pravé hemisféry (C4) namísto vlnové délky beta, v tom případě pak dominantně sledujeme a řídíme SMR, theta a beta 2 rytmy.

U předškolních dětí by se frekvence thety měla pohybovat na úrovni menší než 20 mikrovoltů, jinak tomu je u dětí s rizikem vzniku SPU, kde se tato hodnota pohybuje okolo 30 mikrovoltů. V předškolním věku kolísá delta na frekvencích menších než 25 mikrovoltů (v tomto věku lze akceptovat rozmezí do 30 mikrovoltů), alfa okolo 20, běžné hodnoty beta 2 se pohybují pod 8 mikrovoltů, vzestupnou tendenci během jednotlivých sezení by měly mít vlnové délky beta a SMR.

Vzhledem k poměru procvičování obou hemisfér a počtu sezení, jenž Matěj absolvoval, byly do následující tabulky zaznamenány hodnoty frekvencí v mikrovoltech z níže uvedených sezení.

Hemisféra	HODNOTY FREKVENCÍ - Matěj				
	1. sezení	5. sezení	10. sezení	16. sezení	20. sezení
Levá C3	*Delta* 30	*Delta* 27,3	*Delta* 26,2	*Delta* 30,4	*Delta* 24
	Theta 35	*Theta* 24,1	*Theta* 24,4	*Theta* 24,7	*Theta* 22,8
	Alfa 15	Alfa 14,6	*Alfa* 13,5	*Alfa* 15,1	*Alfa* 15
	SMR 6,65	*SMR* 6,54	*SMR* 6,64	*SMR* 7,11	*SMR* 8,34
	Beta 6,13	*Beta* 5,89	*Beta* 6,36	*Beta* 6,79	*Beta* 9,34
	Beta 2 7,68	*Beta 2* 6,68	*Beta 2* 7,78	*Beta 2* 8,02	*Beta 2* 11,2
	Celkem 4,18	*Celkem* 4,08	*Celkem* 3,84	*Celkem* 3,67	*Celkem* 2,49
Pravá C4	1. sezení	6. sezení	12. sezení	18. sezení	--- sezení
	Delta 29,4	*Delta* 30	*Delta* 25,5	*Delta* 20	*Delta* ----
	Theta 26,9	*Theta* 20,6	*Theta* 23,5	*Theta* 21	*Theta* ----
	Alfa 14,7	*Alfa* 15,1	*Alfa* 14	*Alfa* 13	*Alfa* ----
	SMR 6,74	*SMR* 6,58	*SMR* 6,13	*SMR* 5,9	*SMR* ----
	Beta 6,34	*Beta* 5,82	*Beta* 5,61	*Beta* 5,4	*Beta* ----
	Beta 2 7,75	*Beta 2* 6,67	*Beta 2* 6,73	*Beta 2* 6,3	*Beta 2* ----
	Celkem 3,99	*Celkem* 3,87	*Celkem* 3,82	*Celkem* 3,61	*Celkem* ----

Tab. 1: hodnoty dosažených frekvencí u Matěje

Kolonka „celkem“ v tabulce uvádí průměrnou hodnotu, kterou vygeneruje počítač po každém tréninku z bodů dosažených během jednotlivých kol (her) a z rozmezí frekvencí, v němž se pohybovaly konkrétní vlnové délky, přičemž by toto číslo mělo s postupem dalších kol klesat až pod hodnotu 3,0.

Závěr z pozorování a výzkumného šetření po ukončení terapie:

Matěj od samého počátku sezení velice ochotně spolupracoval, byl rád, když ho maminka, která byla přítomna během všech chlapcových sezení, povzbuzovala. V průběhu prvních pěti sezení byl chlapec po šestém herním kole již unavený, bylo proto nutné ho znovu motivovat, dát mu chvíli čas, aby se napil, odměnit ho bonbonem po každém následujícím kole.

Pro Matěje bylo také motivující dosáhnout v každé hře 200 bodů, proto je z výsledků uvedených v tabulce patrné, že při tréninku levé hemisféry (C3) i přes počáteční hodnotu bety 2 docházelo v průběhu dalších sezení k jejímu navýšení. Vzhledem k tomu, že u chlapce jsme naměřili prokazatelně vyšší hodnoty v aktivitě levé hemisféry, bylo pro něj náročnější dosáhnout vytyčených bodů při zapojení C3, proto docházelo k narůstání bety 2 (emocí).

Vzhledem k tomu, že jde o předškolní dítě, lze z výsledků pozorovat občasné kolísání hodnot mezi jednotlivými tréninky, což je v tomto věku běžné. Například u SMR a bety při trénincích C4 můžeme sledovat klesající tendenci namísto tendence vzrůstající, což je zapříčiněno tím, že mozek dítěte postupně dozrává, vysoké frekvence těchto vln nejprve klesají, aby se mohly vyrovnat s hodnotami druhé strany C3 a začít stoupat.

Výrazně klesající hodnoty lze najít při zaměření se na frekvence vlnové délky theta, které zpočátku sezení naznačují, že chlapec patří do skupiny dětí s rizikem vzniku SPU. Ke konci tréninků se však Matěj téměř přiblížil hodnotám běžným pro děti předškolního věku – pokles z 35 mikrovoltů na 22,8 mikrovoltů u C3, z 26,9 mikrovoltů na 21 mikrovoltů u C4. Celkové klesající hodnoty odpovídají posunu mozkové činnosti obou hemisfér, dozrávání mozku, přičemž dominantnější posun můžeme vyčíst u levé hemisféry, což odpovídá zamýšleným cílům.

Po ukončení terapie matka uvedla, že Matěj je klidnější, lépe spí, neobjevují se u něj již tak výrazné problémy s koncentrací pozornosti, na dobré úrovni se nachází schopnost sebevyjádření, artikulační obratnost, celkově u chlapce došlo k posunu v oblasti řeči.

Případová studie – Štěpán (6 let, MŠ – odklad šk. docházky)

Osobní anamnéza:

Štěpán se narodil v dubnu 2008. Jednalo se o matčino druhé těhotenství, v jehož průběhu matka prožívala stresové situace – úmrtí v rodině. Porod proběhl samovolně v termínu, bez komplikací, po porodu se u chlapce objevila slabší novorozenecká žloutenka. Psychomotorický vývoj dítěte byl opožděn zhruba o dva až čtyři měsíce, byla proto zahájena rehabilitace Vojtovou metodou. Řečový vývoj dítěte neproběhl v normě, doposud přetrvávají vady řeči. Noční pomočování přetrvávalo u Štěpána do pěti let věku.

Rodinná anamnéza:

Štěpán žije v úplné rodině, má staršího bratra, který ukončuje vzdělání na ZŠ. Matka má ukončené střední vzdělání s maturitou, otec střední odborné vzdělání. Rodiče

ani bratr nemají žádné zdravotní obtíže. Roli autority zastávají v rodině oba rodiče, stejně tak i oba chlapce chválí. S bratrem dochází k častým potyčkám, oba se snaží dostat do popředí zájmu rodičů. Porucha chování ani SPU nebyly doposud v rodině diagnostikovány.

Škola a kolektiv:

Do mateřské školy Štěpán nastoupil ve 3 letech, hůře se zde adaptoval, nesnese odloučení od matky. V důsledku špatné komunikace v kolektivu, neporozumění jeho řečového projevu bylo nutné zahájit logopedickou nápravu. Zpočátku docházelo k rychlejšímu posunu řečových schopností. V předškolním věku chlapce se však matce zdálo, že Štěpán nedělá v logopedické nápravě žádné výrazné pokroky, proto navštívila s chlapcem speciálního pedagoga, který provedl orientační test školní zralosti, Test rizika poruch čtení a psaní pro rané školáky. Výsledky testu školní zralosti prokázaly průměrné hodnoty, podprůměrných hodnot dosáhl Štěpán v testu rizika v oblasti sluchové percepce a artikulační obratnosti. Z tohoto důvodu se matka rozhodla pro zahájení terapie metodou EEG-biofeedback. Po ukončení prvních deseti sezení byl chlapec vyšetřen v pedagogicko-psychologické poradně, která uvedla, že není nutné udělit chlapci odklad školní docházky. Rodiče však trvali na svém názoru, z tohoto důvodu chlapec v tomto školním roce stále navštěvuje MŠ.

Vstupní vyšetření a tréninky na EEG-biofeedbacku:

Pro terapii metodou EEG-biofeedback se matka Štěpána rozhodla po zjištění výsledků Testu rizika poruch čtení a psaní pro rané předškoláky a zejména z důvodu setrvávajících obtíží v řečové oblasti. Chlapec tedy absolvoval prvních deset sezení v již minulém školním roce, v terapii následně pokračuje i v roce odložené školní docházky.

Kvůli problémům v oblasti řeči a artikulační obratnosti bylo po vstupním vyšetření rozhodnuto o převažování tréninku levé hemisféry (C3) oproti pravé (C4) v poměru 3:1, jelikož levá strana aktivuje řeč a přednostně slabiky, slova, konfiguraci písmen.

Hemisféra	HODNOTY FREKVENCÍ - Štěpán				
	1. sezení	5. sezení	10. sezení	15. sezení	19. sezení
Levá C3	*Delta* 36,7	*Delta* 39	*Delta* 38,2	*Delta* 38,1	*Delta* 34,4
	Theta 39,3	*Theta* 39,1	*Theta* 37,5	*Theta* 36,9	*Theta* 34,7
	Alfa 15,5	*Alfa* 13,9	*Alfa* 22,5	*Alfa* 22,5	*Alfa* 23,6
	SMR 8,07	*SMR* 8,05	*SMR* 7,96	*SMR* 8,17	*SMR* 7,9
	Beta 7,27	*Beta* 7,56	*Beta* 7,67	*Beta* 7,81	*Beta* 7,46
	Beta 2 8,37	*Beta 2* 9,16	*Beta 2* 9,97	*Beta 2* 9,4	*Beta 2* 8,57
	Celkem 5,42	*Celkem* 5,19	*Celkem* 4,89	*Celkem* 4,73	*Celkem* 4,66
Pravá C4	1. sezení	8. sezení	12. sezení	20. sezení	sezení
	Delta 40,9	*Delta* 34,8	*Delta* 31,3	*Delta* 35,8	*Delta* ----
	Theta 38,4	*Theta* 36,2	*Theta* 33,6	*Theta* 34,7	*Theta* ----
	Alfa 24	*Alfa* 23,2	*Alfa* 22,6	*Alfa* 24,2	*Alfa* ----
	SMR 7,81	*SMR* 7,45	*SMR* 7,37	*SMR* 7,76	*SMR* ----
	Beta 7,27	*Beta* 7,06	*Beta* 7,08	*Beta* 7,44	*Beta* ----
	Beta 2 8,46	*Beta 2* 8,5	*Beta 2* 8,48	*Beta 2* 8,94	*Beta 2* ----
	Celkem 4,91	*Celkem* 4,86	*Celkem* 4,57	*Celkem* 4,48	*Celkem* ----

Tab. 2: hodnoty dosažených frekvencí u Štěpána

Závěr z pozorování a výzkumného šetření po ukončení terapie:

Štěpán se v průběhu prvních osmi sezení nechtěl odloučit od matky, brečel, matka musela sedět celou dobu vedle Štěpána, chlapec potřeboval silnou motivaci, po každém kole odměňovat bonbónem, slibovat, že maminka neodejde.

U Štěpána můžeme pozorovat zejména vysoké frekvence u vlnové délky theta, která svědčí o správném zařazení chlapce mezi děti s rizikem vzniku SPU, a kolísavé hodnoty u SMR a bety, což je stejně jako v předchozím případě u dětí v tomto věku běžné, jelikož mozek teprve dozrává a vlnové délky se vyrovnávají. Ve výsledných hodnotách je patrná klesající tendence, což je pozitivní. Ačkoli se tato hodnota stále pohybuje vysoko nad hranicí, která je běžně stanovená pro děti předškolního i školního věku (tj. 3,0), je přesto zjevné, že mozek chlapce aktivně pracuje a lze u něj sledovat posun v mozkové činnosti obou hemisfér.

Po absolvování prvních osmi sezení poté dokázal matku poslat pryč a být během dalších tréninku sám. Zvýšila se u něj sebedůvěra, samostatnost, sebevyjádření, což uvádí i matku během výstupního rozhovoru. Také v logopedické nápravě došlo k výraznému zlepšení, chlapci dlouho trvalo navození měkčených souhlásek, po terapii

matka uvádí, že Štěpán tyto souhlásky již vyslovuje. Chlapec v současné době absolvoval 20 tréninků na EEG-biofeedbacku, terapie splnila očekávání rodičů, kteří dále uvažují o jejím pokračování.

Případová studie – Pavel (8 let, 3. ročník ZŠ)

Osobní anamnéza:

Pavel se narodil v červnu 2006. Porod byl samovolný, klešťový, matce byl indikován epidurál, v průběhu však nastaly komplikace – chlapec byl po narození rozdýcháván, měl nalomenou klíční kost, novorozeneckou žloutenku, matka musela podstoupit transfúzi krve. Z anamnestických údajů vyplývá, že již od raného dětství byly u chlapce zřetelné nápadnosti v raném vývoji – špatný vývoj při sezení a lezení, chlapec se plazil na předloktí, proto byla zahájena rehabilitace Vojtovou metodou, která však nebyla dokončená, protože rodiče Pavla byli nespokojeni s přístupem rehabilitační doktorky. Chlapec začal chodit z plazení. Během docházky do MŠ nebyly u chlapce patrné žádné vážnější problémy. Po nástupu do 1. třídy ZŠ se chlapec začal přes den i v noci pomočovat, objevovaly se noční můry. V tomto věku bylo Pavlovi také diagnostikováno astma a alergie na roztoče (podchyceno léky), Pavel je evidován v alergologické ambulanci.

Rodinná anamnéza:

Pavel pochází z úplné rodiny, jeho matka je vyučená prodavačka, následně si dodělala nástavbové studium a vystudovala vyšší hotelovou školu turismu. V současné době je v invalidním důchodu po autonehodě, při které utrpěla úraz hlavy, od té doby má problémy s vyjadřováním a horní končetinou. Otec pracuje jako výpravčí u ČD, v rodině zastává roli autority, matka chválí. Jeho zdravotní stav je dobrý. Pavel má o rok a půl mladší sestru, s níž má dobrý vztah. Sestra nemá žádné zdravotní potíže.

Škola a kolektiv:

Pavel nastoupil do ZŠ v šesti letech bez odkladu školní docházky. Po nástupu se začaly objevovat problémy s paní učitelkou, denní i noční pomočování chlapce. Ve třetí třídě došlo k výměně třídní učitelky, od té doby nastalo u chlapce výrazné zlepšení, Pavel se do školy těší. Podle rodičů se zlepšila i komunikace a spolupráce

s paní učitelkou. V kolektivu třídy se však Pavel stále drží stranou, pouze se svým nejlepším kamarádem. Ostatní spolužáci se k němu nechovají dobře – ošklivá psaníčka, dobírají si ho. Delší odloučení od rodiny (např. školu v přírodě, tábory) Pavel snáší dobře. Oblíbenými předměty chlapce jsou hudební a výtvarná výchova, mezi neoblíbené předměty patří český jazyk. Ve svém volném čase po škole navštěvuje taneční kroužek, kde má kamarády a je zde oblíbený, chodí do skauta. Při domácí přípravě chlapci pomáhá maminka, pokud plní úkoly sám, trvá mu to celé odpoledne, jeho pracovní tempo je pomalejší. U chlapce se v průběhu jeho docházky do školy začaly objevovat výukové potíže – pomalé pracovní tempo, chybovost v písemném projevu, nesprávné tvary písmen. Z důvodu přetrvávání těchto obtíží byl Pavel vyšetřen v pedagogicko-psychologické poradně.

Závěry z vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně:

Ze závěrů vyšetření vyplývá, že čtenářské dovednosti chlapce jsou na podprůměrné úrovni, chybovost mírně zvýšená, kvalita a rychlost čtení je v rozporu s intelektovým nadáním chlapce (mírně nadprůměrné), obtíže ale nevykazují obraz specifické poruchy. V písemném projevu se však objevuje specifická chybovost v sociálně neúnosné míře, grafická podoba písma je podprůměrná, úchop křečovitý. Na základě těchto znaků byla chlapci diagnostikována lehká forma specifické poruchy učení – dysortografie. Ze speciálně-pedagogického vyšetření (zkoušky laterality) také vyplývá chlapcova ambidextrie (pravá ruka, levé oko).

Vstupní vyšetření a tréninky na EEG-biofeedbacku:

Pro terapii pomocí metody EEG-biofeedback se rodiče Pavla rozhodli na základě doporučení pracovnicí pedagogicko-psychologické poradny, kde byl chlapec vyšetřen. Důvodem pro absolvování tréninků na tomto přístroji je chlapcovo špatné písmo, pomalé pracovní tempo chlapce, nesoustředěnost (neudrží pozornost, během vykonávání činnosti odchází dělat něco jiného a zapomene, co chtěl vlastně dělat), velice nízká sebedůvěra.

Z hodnot mozkové činnosti levé a pravé hemisféry získaných v průběhu vstupního sezení vyplývá, že obě hemisféry pracují u Pavla v podobných hodnotách, neobjevují se zde větší výkyvy v dílčích hodnotách, ačkoli z celkové hodnoty vychází

hůře levá hemisféra. Vzhledem k těmto skutečnostem a uvedeným potížím chlapce bude trénink probíhat v poměru 1:1.

Děti školního věku mají oproti předškolním odlišné hodnoty thety, která se v tomto věku běžně pohybuje v rozmezí do 15 mikrovoltů, stejně tak tomu je i u alfy. U ostatních vlnových délek jsou hodnoty srovnatelné s předškolním věkem – delta méně než 25 mikrovoltů, vzestupná tendence SMR a bety, beta 2 pod 8 mikrovoltů. Žáci se SPU mají prokazatelně vyšší hodnoty thety, která se v těchto případech pohybuje okolo 30 mikrovoltů.

V případě tréninku C3 dominantně sledujeme hodnoty frekvence vlnových délek beta, theta, při tréninku C4 pak namísto vlnové délky beta sledujeme SMR, theta. Spolu s těmito rytmy pak v obou případech ovlivňujeme vlnovou délku bety 2.

Hemisféra	**HODNOTY FREKVENCÍ - Pavel**				
	1. sezení	**5. sezení**	**15. sezení**	**25. sezení**	**29. sezení**
Levá C3	*Delta* 28,2	*Delta* 28,2	*Delta* 26,4	*Delta* 28,2	*Delta* 26,8
	Theta 28,7	*Theta* 29,7	*Theta* 28,5	*Theta* 25,3	*Theta* 23,9
	Alfa 16,4	*Alfa* 15,6	*Alfa* 18	*Alfa* 18,1	*Alfa* 17,1
	SMR 8,47	*SMR* 8,78	*SMR* 9,72	*SMR* 8,24	*SMR* 8,1
	Beta 6,44	*Beta* 6,81	*Beta* 6,99	*Beta* 6,55	Beta 6,7
	Beta 2 7,43	*Beta 2* 6,93	*Beta 2* 8,89	*Beta 2* 7,38	*Beta 2* 7,2
	Celkem 4,46	*Celkem* 4,37	*Celkem* 4,12	*Celkem* 3,87	*Celkem* 3,57
Pravá C4	**1. sezení**	**6. sezení**	**16. sezení**	**26. sezení**	**30. sezení**
	Delta 27,8	*Delta* 29,3	*Delta* 30	*Delta* 28,2	*Delta* 30,5
	Theta 28	*Theta* 29,2	*Theta* 28,7	*Theta* 28,4	*Theta* 27,6
	Alfa 18,4	*Alfa* 18,1	*Alfa* 16,6	*Alfa* 17,8	*Alfa* 21,5
	SMR 8,93	*SMR* 9,75	*SMR* 9,87	*SMR* 10,1	*SMR* 10,3
	Beta 6,35	*Beta* 6,63	*Beta* 6,77	*Beta* 6,91	*Beta* 7,47
	Beta 2 7,65	*Beta 2* 7,23	*Beta 2* 7,55	*Beta 2* 7,96	*Beta 2* 9,7
	Celkem 3,15	*Celkem* 3,01	*Celkem* 2,93	*Celkem* 2,82	*Celkem* 2,69

Tab. 3: hodnoty dosažených frekvencí u Pavla

Závěr z pozorování a výzkumného šetření po ukončení terapie:

V kontaktu je Pavel milý a usměvavý chlapec. Z počátku tréninků byl velmi opatrný, postupem času se adaptoval, ochotně spolupracoval, komunikoval o běžných věcech, sděloval své zážitky z uplynulých dní, radoval se z úspěchů. Zároveň byla u chlapce patrná snaha dosáhnout v každém herním kole co nejlepších výsledků, být nejlepší, vynikat v této oblasti, Pavel je zvýšeně sebekritický. Pokud se mu to nedařilo

dle jeho představ, byl zklamaný, což se projevovalo i v úrovni, pásmu, v němž se pohybovaly jeho frekvence mozkové činnosti, u nichž můžeme pozorovat kolísání. Proto bylo nutné občas zařadit „oddechové kolo“, kdy jsme nastavení přístroje chlapci na krátký časový úsek nepatrně uvolnili, aby dosáhl většího bodového ohodnocení, o čemž ale nevěděl. Vzhledem k tomu, že pro něj prioritním ukazatelem byly získané body, chlapec se v dalším kole opět stabilizoval. S postupem absolvování dalších sezení se nám zařazování těchto oddechových částí podařilo minimalizovat, nakonec i úplně redukovat.

Z celkových hodnot můžeme pozorovat normalizaci průběhu mozkových vln, zlepšení činnosti pravé i levé hemisféry, přičemž při tréninku C3 docházelo u bety i přes nepatrné kolísání, které mohlo být zapříčiněno vyrovnáváním aktivit hemisfér, vždy k vzrůstání hodnot oproti prvnímu sezení. Frekvence vlnové délky SMR při tréninku C4 měla také vzrůstající tendenci. Ačkoli se nám podařilo snížit thetu C3 z 28,7 mikrovoltů na 23,9 mikrovoltů a C4 z 28 na 27,6 mikrovoltů, nenachází se tato hodnota na úrovni běžné dětem školního věku, kde by se tato hodnota měla nacházet v úrovni 15 mikrovoltů, což svědčí u Pavla o diagnostikované SPU. Vyšší hodnoty jsou patrné také u frekvencí alfy a delty, přičemž delta snímá psychickou zátěž a energii, kterou Pavel na výkon spotřebuje, alfa oční pozornost. Kolísání bdělosti, deficit alfa a výskyt delta frekvencí je taktéž typický pro žáky se SPU.

Pavel absolvoval již 30 tréninků na EEG-biofeedbacku, rodiče uvádí, že terapie touto metodou splnila jejich očekávání. Chlapec se dle jejich názoru celkově posunul dopředu, vyzrál, je více vyrovnaný, sebevědomý, samostatnější, dokáže se déle soustředit, udrží pozornost, zlepšila se mu krátkodobá paměť. I jeho myšlenkové tempo a schopnost vyjadřování se aktuálně nachází na lepší úrovni. Vzhledem ke zjištěným hodnotám a posunu chlapce se rodiče rozhodli v trénincích pokračovat i nadále.

Případová studie – Jan (10 let, 4. ročník ZŠ)

Osobní anamnéza:

Jan se narodil v dubnu 2004. Šlo o matčino druhé těhotenství, porod proběhl samovolně v termínu. Matka uvádí, že po porodu chlapce se u dítěte objevila novorozenecká žloutenka. Údaje poukazují na zřetelné nápadnosti v raných vývojových stádiích dítěte a na dědičné vlivy související s obtížemi chlapce. Chlapec nezvedal hlavu při ležení na břiše, pouze se otáčel, období lezení bylo přeskočeno, Jan začal hned samostatně chodit. Do třech let nechtěl vůbec mluvit ve větách, pomočoval se v noci i přes den do 3,5 let. V průběhu prvních čtyř let života chlapec prodělal dva úrazy hlavy a trpěl na opakované záněty středního ucha. Problémy se objevily i v oblasti hrubé motoriky, koordinace těla – chlapec se špatně učil jezdit na kole, zakopával.

Rodinná anamnéza:

Jan žije v domácnosti se svoji matkou, otcem a starší sestrou. Chlapcova matka je podruhé vdaná, první manželství, z něhož má dceru, Janovu starší sestru, bylo rozvedeno, nyní žije v manželství s Janovým otcem. Matka i otec mají střední odborné vzdělání. Dědičné vlivy související s chlapcovými obtížemi jsou patrné ze strany otce, u nějž byly v dětství prokázány projevy SPU. Sestra v současné době navštěvuje střední odbornou školu, její zdravotní stav je dobrý. Roli autority zastává v rodině matka, zároveň i chválí.

Škola a kolektiv:

Mateřskou školu začal navštěvovat ve 4 letech, adaptoval se dobře. Odklad školní docházky byl doporučen, rodiče ho však netolerovali. Do první třídy chlapec nastoupil v šesti letech věku. Již v první třídě se u chlapce objevily problémy, které se vystupňovaly v 2. pololetí – nezvládal učivo, jeho vývoj se zastavil mezi měsícem dubnem a květnem, Jan nebyl schopný vnímat nové poznatky, proto byl odeslán do pedagogicko-psychologické poradny, kde bylo rodičům doporučeno, aby chlapec opakoval první třídu v dalším školním roce. I v dalších ročnících však byly patrné přetrvávající obtíže (zejména ve čtení a psaní). Chlapec čte nerovnoměrné, po chvíli začne slabikovat, obtížná slova i hláskuje, výrazně zpomaluje, objevuje se „dvojí“ čtení, vysoká chybovost, porozumění textu je útržkovité, Jan nesvede převyprávět příběh jako

celek, nutná dopomoc. Při psaní Jan užívá pravou ruku, tempo je pomalejší, objevují se specifické chyby – zkomoleniny, záměna a vynechávání písmen, diakritických znamének. Mezi oblíbené předměty chlapce patří přírodověda a tělesná výchova, neoblíbenými předměty jsou český jazyk a matematika. Domácí přípravu s Janem provádí matka po příchodu ze zaměstnání a trvá dvě hodiny, přičemž chlapec musí 45 minut číst, poté je unavený a nechce pracovat. Jan vyniká v manuálních činnostech.

Závěry z vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně:

Ve druhém pololetí 3. třídy byl chlapec na žádost rodičů vyšetřen v pedagogicko-psychologické poradně. Závěry poukazují na intelektovou výkonnost situovanou do pásma spodního průměru, nerovnoměrnou skladbu schopností, pomalé tempo chlapce, zvýšenou únavu a nesoustředěnost, oslabenou krátkodobou sluchovou paměť, míru početního úsudku a schopnosti počítat zpaměti. Výraznější nápadnosti jsou zejména v oblasti sluchové diferenciace a analýzy, vizuomotorické a audimotorické koordinace, krátkodobé zrakové paměti, oslabená je i zraková diferenciace, pravolevá orientace, jemná motorika. Na dobré úrovni je u Jana zrakový postřeh. Na základě těchto projevů byla chlapci diagnostikována výraznější forma vývojové dyslexie a dysortografie v kombinaci s poruchou aktivity a pozornosti (hypoaktivita), rysy dysgrafii.

Vstupní vyšetření a tréninky na EEG-biofeedbacku:

V tomto školním roce je Jan žákem 4. ročníku. Z důvodu setrvávajících obtíží se matka informovala o možnosti terapie pomocí metody EEG-biofeedback za účelem nápravy SPU.

Upřednostněno bylo u chlapce procvičování levé hemisféry (C3) v poměru 2:1 z důvodu prokázání jejích vyšších hodnot při úvodním sezení a zejména kvůli prokázaným těžkým obtížím chlapce v oblasti čtení, psaní a paměti.

Při tréninku C3 dominantně sledujeme hodnoty frekvence vlnových délek beta, theta, beta 2 v mikrovoltech. Theta nám určuje celkovou pozornost, beta dynamickou, aktivní pozornost a logické myšlení, beta 2 udává emoce klienta. SMR, tedy statickou pozornost, bdělost, naslouchání, ovlivňujeme zejména v případě tréninku pravé

hemisféry (C4) namísto vlnové délky beta, v tom případě pak dominantně sledujeme a řídíme SMR, theta a beta 2 rytmy.

Hemisféra	HODNOTY FREKVENCÍ - Jan				
	1. sezení	**5. sezení**	**10. sezení**	**16. sezení**	**20. sezení**
Levá C3	*Delta* 30,6	*Delta* 32,3	*Delta* 28,9	*Delta* 29,1	*Delta* 33,6
	Theta 26,6	*Theta* 27,3	*Theta* 23,9	*Theta* 25,7	*Theta* 29,1
	Alfa 10,9	Alfa 10,1	*Alfa* 12,7	*Alfa* 13,5	*Alfa* 16,7
	SMR 7,72	*SMR* 7,49	*SMR* 7,13	*SMR* 7,68	*SMR* 8,85
	Beta 7,26	*Beta* 7,58	*Beta* 7,47	*Beta* 8,16	*Beta* 9,97
	Beta 2 8,3	*Beta 2* 9,13	*Beta 2* 10,6	*Beta 2* 10,5	*Beta 2* 11,3
	Celkem 3,66	*Celkem* 3,61	*Celkem* 3,21	*Celkem* 3,15	*Celkem* 2,92
Pravá C4	**1. sezení**	**6. sezení**	**12. sezení**	**18. sezení**	**sezení**
	Delta 31,5	*Delta* 28,8	*Delta* 28,7	*Delta* 30,2	*Delta* ----
	Theta 27,5	*Theta* 23,9	*Theta* 24,4	*Theta* 26,1	*Theta* ----
	Alfa 11	*Alfa* 12,4	*Alfa* 14,6	*Alfa* 11,7	*Alfa* ----
	SMR 8,67	*SMR* 7,47	*SMR* 8,06	*SMR* 9,22	*SMR* ----
	Beta 7,96	*Beta* 7,66	*Beta* 7,78	*Beta* 8	*Beta* ----
	Beta 2 9,58	*Beta 2* 10,5	*Beta 2* 9,65	*Beta 2* 9,93	*Beta 2* ----
	Celkem 3,17	*Celkem* 3,21	*Celkem* 3,03	*Celkem* 2,85	*Celkem* ----

Tab. 4: hodnoty dosažených frekvencí u Jana

Závěr z pozorování a výzkumného šetření po ukončení terapie:

Jan absolvoval již 20 sezení na přístroji EEG-biofeedback a dále v nich hodlá pokračovat. Podle vyjádření rodičů trénink chlapci pomáhá a dosud splnil jejich očekávání, u Jana nastaly změny k lepšímu především v oblasti sebedůvěry, samostatnosti, vyjadřování, zlepšila se jeho výslovnost, udržení pozornosti. Pokrok je patrný i v oblasti psaní, pravopisu, výrazné obtíže v těchto oblastech však stále přetrvávají. Janovo pracovní tempo je stále nedostačující, proto setrvává v tréninicích na EEG-biofeedbacku i nadále.

V průběhu terapie byl Jan klidný, nepotřeboval motivovat mezi jednotlivými herními koly, na tréninky docházel bez doprovodu. Problémy měl chlapec pouze s udržením očního kontaktu s obrazovkou, bylo nutné ho v tomto ohledu hlídat a minimalizovat oční podněty v jeho okolí, stále utíkal očima, vyžadoval také ticho a klid, jednotlivé hry si vybíral sám.

Vysoké hodnoty vykazoval Jan u frekvencí vlnových délek delta, jež snímá psychickou zátěž a energii, kterou chlapec spotřebuje na svůj výkon, a theta, což opět svědčí o diagnostikované specifické poruše učení. Rytmy beta a SMR se přes výkyvy při vyrovnávání ustálily, v závěrečných hodnotách tak lze pozorovat vzrůstající tendenci. Kolísání bylo při Janových terapiích patrné u bety 2. Po rozhovoru s chlapcem došlo ze zjištění, že Jan velmi špatně reaguje na nečekané, stresové situace v rodině a ve škole. Pokud tedy došlo před sezením k jeho rozrušení (např. hádkou), projevila se tato situace ve výsledných hodnotách bety 2. Celkový průběh mozkových vln obou hemisfér se však podařilo u Jana normalizovat, což je patrné z výsledků uvedených v tabulce (klesající tendence) a svědčí o zmírnění a ústupu projevů poruchy.

4.4 Závěry výzkumného šetření a doporučení pro speciálně pedagogickou praxi

Výzkumné šetření mělo za cíl ověřit vliv metody EEG-biofeedback na projevy SPU u dětí předškolního a školního věku, konkrétně pak zjistit, zda absolvování tréninků na EEG-biofeedbacku může u žáků se SPU či rizikem vzniku těchto poruch zmírnit či zabránit zhoršení jejich projevů a jaké oblasti pomáhá rozvíjet absolvování tréninků u této skupiny dětí a žáků.

Na základě vlastního pozorování v průběhu terapie metodou EEG-biofeedback, porovnávání výsledků klientů při jednotlivých sezeních a úvodních informací získaných během sezení o klientech od jejich rodičů buď písemně vyplněním záznamového archu, nebo rozhovorem s rodiči a následným vlastním zaznamenáním do archu, byly zpracovány 4 případové studie – 2 případové studie dětí školního věku se stanovenou diagnózou SPU, 2 studie dětí předškolního věku s rizikem vzniku SPU. Závěry z pozorování během a po ukončení tréninků metodou EEG-biofeedback jednotlivých dětí a žáků jsou zaznamenány u konkrétních případových studií.

Z celkových informací zjištěných výzkumným šetřením lze konstatovat, že u vybraných dětí a žáků došlo po absolvování terapie pomocí metody EEG-biofeedback k celkovému posunu mozkové činnosti, normalizování průběhu mozkových vln a zlepšení funkce obou hemisfér, což je patrné z výsledků dosažených

během jednotlivých sezení, pozorování žáků v průběhu tréninků i z názorů získaných rozhovorem s rodiči.

Největší a nejdominantnější posun v souvislosti s projevy SPU je možné sledovat u dětí předškolního věku. Stimulací jejich mozkové činnosti hemisfér došlo k tomu, že tyto děti vykazují po trénincích na EEG-biofeedbacku zlepšení v oblastech, jejichž snížené výkony byly jedním z možných ukazatelů rizika vzniku SPU v pozdějším věku a také důvodem pro absolvování této terapie. Rodiče uvádí, že nejvýraznější pokrok lze u chlapců, jejichž případové studie byly v rámci výzkumného šetření zpracovány, pozorovat v oblasti sebeuvědomění, sebeurčení, chlapci si nyní více věří, jsou samostatnější, zlepšila se jejich schopnost vyjadřování, výslovnost a paměť, nemají již takové problémy s udržením pozornosti. Všechny tyto uvedené oblasti a jejich možné deficity úzce souvisejí se SPU, proto je jejich rozvoj a zmírnění projevů obtíží žáků v těchto oblastech přínosné pro děti z hlediska jejich vstupu do další etapy života a možného zabránění vzniku či rozvoji poruchy, její prevence.

Ve sledovaných případech dětí školního věku, které již mají diagnostikovanou poruchu učení, došlo v rámci provedeného výzkumného šetření ke zjištění, že metoda EEG-biofeedback taktéž pomáhá zmírnit projevy SPU, zejména pokud hovoříme o deficitech v oblasti řeči, vyjadřování se, paměti, koncentrace pozornosti. U těchto dětí lze nejdominantnější posun pozorovat v uvědomění si sebe sama, získání vlastní sebedůvěry. Deficity v sebeuvědomění patří mezi často zmiňované negativní následky a dopady vzniku SPU. Oslabení těchto nedostatků má pozitivní vliv nejen na projevy SPU, následné školní výkony žáka, ale i na celou osobnost dítěte s poruchou učení, což provedené výzkumné šetření potvrdilo.

Co se týče výukových obtíží u chlapce, jemuž byla diagnostikována lehčí forma poruchy učení, došlo u něj k výraznějšímu posunu ve školních výkonech, což lze přisuzovat zlepšení dovedností chlapce v dříve problematických oblastech, k jejichž rozvoji terapie metodou EEG-biofeedback přispěla. U chlapce s diagnostikovanými těžšími formami SPU došlo také ke zmírnění projevů poruch učení, avšak výraznější problémy související především s psaním a grafomotorikou přetrvávají. Jelikož ale chlapec bude dále v terapii pokračovat, lze předpokládat jeho zlepšení i v těchto

oblastech, stejně tak jako tomu bylo u chlapce s lehčí formou SPU, který však má v současně době absolvovaných více tréninků na EEG-biofeedbacku.

Ze zjištěných výsledků lze tedy usuzovat, že metoda EEG-biofeedback má pozitivní vliv na projevy SPU, které souvisí s mozkovou činností a aktivitou jednotlivých hemisfér.

Vzhledem k tomu, že ke zjištění uvedených výsledků byla využita kvalitativní metoda zkoumání, je zřejmé, že prezentované výsledky nelze zobecňovat na celou populaci dětí a žáku se SPU či rizikem vzniku těchto poruch, jelikož každý člověk je individuální osobností. Závěry tohoto výzkumného šetření ale mohou být využity při zpracování dalších prací zabývajících se touto problematikou a posloužit jako podnět pro další výzkumná šetření v této oblasti.

Na základě zjištěných výsledků výzkumného šetření bych doporučovala více využívat metodu EEG-biofeedback v souvislosti s prevencí a nápravou projevů SPU. Zejména pokud se jedná o prevenci u rizikových dětí předškolního věku, u nichž se porucha ještě nemohla naplno projevit. Dále bych doporučovala informovat více veřejnost o možnosti terapie pomocí EEG-biofeedbacku a širokém spektru jeho využití, a to nejen formou doporučování odborníky, speciálními pedagogy, ale také vydáváním nových publikací zabývajících se touto metodou. V porovnání se zahraničím jich na českém trhu můžeme nalézt jen velmi malé množství.

ZÁVĚR

Teoretická část této diplomové práce se zabývala základními poznatky o problematice SPU, současném systému edukace žáků se SPU a alternativních metodách, které lze využít k prevenci či reedukaci SPU se zaměřením na metodu EEG-biofeedback.

V praktické části práce byly zpracovány případové studie dětí předškolního věku, u nichž i přes zaznamenané dosavadní projevy nemůže být z důvodu věku ještě porucha diagnostikována, a žáků základních škol s již diagnostikovanou specifickou poruchou učení, kteří absolvovali metodu EEG-biofeedback ve snaze zmírnit či zabránit zhoršení projevů těchto poruch. Při zpracování případových studií dětí byla použita kvalitativní metoda zkoumání.

Cílem diplomové práce a výzkumného šetření bylo ověřit vliv metody EEG-biofeedback na projevy specifických poruch učení u dětí předškolního a školního věku, přičemž východisko pro stanovení cíle práce poskytla vlastní zkušenost s prací s metodou EEG biofeedback (pod supervizí) a jejími pozitivními výsledky při využití u dětí se SPU či rizikem SPU. Dílčí cíle výzkumného šetření kladly za úkol zjistit, zda absolvování tréninků na EEG-biofeedbacku může u žáků se SPU či rizikem vzniku těchto poruch zmírnit či zabránit zhoršení jejich projevů a jaké oblasti pomáhá rozvíjet absolvování tréninků u této skupiny dětí a žáků.

Z výsledků zjištěných v průběhu tohoto šetření lze konstatovat, že metoda EEG-biofeedback má pozitivní vliv na projevy SPU, které souvisí s mozkovou činností a aktivitou jednotlivých hemisfér, především však v souvislosti s prevencí poruch učení u dětí předškolního věku, u nichž dochází k dozrávání mozku a tím pádem k nejdominantnějšímu vlivu, ale i s nápravou SPU školních dětí. Zde pak záleží na stupni poruchy. U lehčích forem dochází k výraznějšímu zlepšení celkových hodnot frekvencí vlnových délek a zároveň ke zlepšení školních výkonů již po absolvování menšího množství tréninků, než je zapotřebí při nápravě těžších forem poruch. Ve vztahu k SPU přispívá metoda EEG-biofeedback k rozvoji řeči, paměti, koncentrace pozornosti, samostatnosti a posílení sebevědomí klientů.

RESUMÉ

Diplomová práce se zabývá prevencí a reedukací specifických poruch učení pomocí metody EEG-biofeedback u předškolních dětí s rizikem vzniku těchto poruch a u dětí školního věku, kteří již mají některou ze specifických poruch učení diagnostikovanou.

Práce se skládá z části teoretické a praktické, jenž obsahuje vlastní výzkumné šetření. V teoretické části jsou rozpracovány základní poznatky o problematice SPU, současném systému edukace žáků se SPU a alternativních metodách, které lze využít k prevenci či reedukaci SPU se zaměřením na metodu EEG-biofeedback.

V rámci výzkumného šetření jsou zpracovány případové studie dětí předškolního či školního věku, které absolvovaly metodu EEG-biofeedback ve snaze zmírnit či zabránit zhoršení projevů specifických poruch učení. Ověřuje se tak vliv metody EEG-biofeedback na projevy specifických poruch učení u dětí předškolního a školního věku. Pro tyto účely byla použita kvalitativní metoda zkoumání s využitím technik písemného či ústní dotazování rodičů dětí, pozorování dítěte a porovnávání výsledků dosahovaných během jednotlivých sezení.

SUMMARY

The diploma thesis deals with specific learning difficulties prevention and reeducation using EEG-biofeedback method for pre-school children with higher probability of having learning difficulties and for school children who have already been diagnosed with specific learning difficulties.

The thesis consists of theory and research. Theory section focuses on essential knowledge of SLD, current system of education of pupils with SLD and alternative methods helping prevention or reeducation of students with SLD focusing on EEG-biofeedback method.

The research analyses case studies of pre-school and school children who received EEG-biofeedback therapy aimed at reducing or preventing symptoms of SLD and their deterioration. The research examines influence of the EEG-biofeedback on pre-school and school children with SLD using qualitative evaluation method with written or oral questionnaire to collect data from parents, observing children and comparing results reached during sessions.

SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ

BARTOŇOVÁ, M. *Kapitoly ze specifických poruch učení I.* 1. vyd. Brno: MU, 2004. 128 s. ISBN 80-210-3613-3.

BARTOŇOVÁ, M. *Specifické poruchy učení: text k distančnímu vzdělání.* 1. vyd. Brno: Paido, 2012. 236 s. ISBN 978-80-7315-232-1.

BARTOŇOVÁ, M. Žáci se specifickými poruchami učení a chování In BARTOŇOVÁ, M., VÍTKOVÁ, M. et al. *Vzdělávání se zaměřením na inkluzivní didaktiku a vyučování žáků se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole hlavního vzdělávacího proudu.* 1. vyd. Brno: MU, 2014. 279 s. ISBN 978-80-210-6678-6.

BEDNÁŘOVÁ, J. *Edukativně stimulační skupiny pro předškolní děti.* Brno: Pedagogicko-psychologická poradna, 1999.

JOŠT, J. *Čtení a dyslexie.* 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 384 s. ISBN 978-80-247-3030-1.

JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ, H. *Reedukace specifických poruch učení u dětí.* 1. vyd. Praha: Portál, 2008. 176 s. ISBN 978-80-7367-474-8.

JUCOVIČOVÁ, D., ŽÁČKOVÁ, H. *Metody reedukace specifický poruch učení – dysortografie*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství D + H, 2008. 68 s. ISBN 978-80-903869-4-5.

LEBL, J.; PROVAZNÍK, K., HEJCMANOVÁ, L. *Preklinická pediatrie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003. 248 s. ISBN 80-7262-207-2.

MATĚJČEK, Z. *Dyslexie.* Jinočany: HaH, 1995. 269 s. ISBN 80-85787-27-X.

MICHALOVÁ, Z. *Sondy do problematiky specifických poruch chování.* 1. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2007. 207 s. ISBN 80-7311-075-X.

POKORNÁ, V. *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování.* 4. vyd. Praha: Portál, 2010. 336 s. ISBN 978-80-7367-817-3.

PRINKE, V. *Mozek jako nástroj.* 1. vyd. Olomouc: Rubico, 2003. 103 s. ISBN 80-7346-009-2.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 1. vyd. Praha: Portál, 1995. 292 s. ISBN 80-7178-579-2.

PTÁČEK, R., TYL, J., SEDLÁKOVÁ, V. EEG-biofeedback – nová možnost v nápravě SPU In A. Kucharská (ed.) *Specifické poruchy učení a chování. Sborník 1997–1998.* Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-244-0.

SELIKOWITZ, M. *Dyslexie a jiné poruchy učení.* 2000. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 136 s. ISBN 80-7169-773-7.

SIMON, H. *Dyskalkulie: jak pomáhat dětem, které mají potíže s početními úlohami.* 1. vyd. Praha: Portál, 2006. 168 s. ISBN 80-7367-104-2.

SINDELAROVÁ, B. *Předcházíme poruchám učení.* 3. vyd. Praha: Portál, 2003. 63 s. ISBN 80-7178-736-1.

STRNADOVÁ, I. Specifické poruchy učení In PRŮCHA, J. (ed.) *Pedagogická encyklopedie.* Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.

SWIERKOSZOVÁ, J. *Sdecitické boruchy umečí (Specifické poruchy učení): distanční text*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2005. 109 s. ISBN 80-7368-042-4.

ŠAUEROVÁ, M., ŠPAČKOVÁ, K., NECHLEBOVÁ, E. *Speciální pedagogika v praxi: komplexní péče o děti se SPUCH.* 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 248 s. ISBN 978-80-247-4369-1.

TYL, J., NOSKOVÁ, E., PETRÁNEK, S. *EEG Biofeedback v nápravě lehkých mozkových dysfunkcí. Metoda, teorie, efektivita.* Praha: EEG Biofeedback Institut, 1998. 91 s.

TYL, J., PTÁČEK, R., TYLOVÁ, V. *Lehké mozkové dysfunkce. Nové metody nápravy*. 3. vyd. Praha: Biofeedback Institut, 2003. 22 s.

VÁGNEROVÁ, M. Specifické poruchy učení In SVOBODA, M (ed.), KREJČÍŘOVÁ, D., VÁGNEROVÁ, M. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. 792 s. ISBN 978-80-7367-566-0.

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie I.* 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. 353 s. ISBN 80-7184-317-2

ZELINKOVÁ, O. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program*. 2. vyd. Praha: Portál, 2007. 208 s. ISBN 978-80-7367-326-0.

ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD.* 2009. 11. vyd. Praha: Portál, 2009. 263 s. ISBN 978-80-7367-514-1.

Seznam legislativních dokumentů

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. 1.vyd. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2006. 48 s. ISBN 80-87000-00-5.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (s přílohou upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením). 1. vyd. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2005. 126 s. ISBN 80-87000-02-1.

MŠMT – Vyhláška MŠMT ČR č. 147/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných [online]. c2006 [cit. 10. 2. 2015]. Dostupný na World Wide Web: <http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlaska-c-147-2011-sb-kterou-se-meni-vyhlaska-c-73-2005-sb?highlightWords=147%2F2011>.

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů [online]. c2013-2014 [cit. 10. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.msmt.cz/dokumenty/novy-skolsky-zakon>.

Seznam elektronických zdrojů

ADHD – co je porucha pozornosti spojená s hyperaktivitou. Hyperaktivní dítě – možnosti terapie [online]. c2008-2011. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
<http://www.biofeedbackbrno.cz/co-je-adhd-/>.

Aplikácia EEG-biofeedbacku [online]. c2004-2015 [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
< http://www.i-psychologia.sk/biofeedback-aplikacie.php>.

Co je biofeedback – Jak se EEG-biofeedback provádí? [online]. c2010. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
< http://eeg-feedback.cz/index.html>.

Dyslexie a EEG Biofeedback [online]. c2008-2011.[cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
< http://www.biofeedbackbrno.cz/dyslexie/>.

Historie metody [online]. c2008. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
<http://eeg-biofeedback.cz/>.

Indikace k terapii EEG-biofeedbackem [online]. c2010. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
< http://eeg-feedback.cz/index.html>.

Má EEG biofeedback věková omezení? [online]. c2008. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
<http://www.biofeedbackzlin.cz/biofeedback.html>.

Mozek a EEG Biofeedback [online]. c2008. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web:
<http://eeg-biofeedback.cz/>.

PALATOVÁ, H. *EEG Biofeedback jako prevence předškolních dětí* [online]. c2011-2015. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.eegbiofeedback.cz/dokumenty >.

PASTOREK, M. *Feursteinova metoda v praxi* [online]. c2011. [cit. 23. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web: <http://inkluze.cz/clanek-385/feursteinova-metoda-v-praxi>.

TYL, J., TYLOVÁ, V. *Metoda EEG Biofeedback. Základní informace pro veřejnost* [online]. [cit. 20. 2. 2015]. Dostupné na World Wide Web: < http://www.presbloky.cz/obsah/dok44>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: záznamový arch – vstupní rozhovor

Příloha č. 2: záznamový arch – výstupní rozhovor

Příloha č. 1

ZÁZNAMOVÝ ARCH – VSTUPNÍ ROZHOVOR

Identifikační údaje dítěte *(jméno, datum narození, věk):*

……

Průběh porodu dítěte:

- *V termínu:* ……
- *Samovolný (přirozený) / vyvolaný / operativní (císařský řez) / klešťový:*…….....
- *Poporodní komplikace (př. omotaná pupeční šňůra, vdechnutí plodové vody, přidušení, pobyt v inkubátoru, novorozenecká žloutenka):*
  ……

Psychomotorický vývoj dítěte:

- *Pasení:* ano / ne ……..
- *Otáčení:* ano / ne …….....
- *Lezení:*ano / ne ……...
- *Sezení:* ano / ne ……..
- *Stoj:* ano / ne ……...
- *Chůze*: ano / ne ……...
- *Zvláštnosti ve vývoji, potřeba rehabilitace*:.....

Vývoj řeči:

- *Zvláštnosti, nápadnosti:*.....
- *Řečová vada:* ……..
- *Logopedická intervence:* ……

Zdravotní komplikace během dětství:

- *Často opakované nemoci*:……....
- *Úrazy:*……..
- *Operace:*……..
- *Dlouhodobější hospitalizace:*……..
- *Evidence v odborných ambulancích:*……..
- *Smyslové vady:*……
- *Noční, denní enuréza (pomočování):*……..
- *Kvalita spánku (př. usínání, noční pláč, vstávání, dezorientace, noční můry):*
  ……

Škola a kolektiv:

- *Nástup do kolektivu MŠ a adaptace:*……...
- *Odklad školní docházky, proč:*

  ……..…….
- *Škola, třída:*……
- *Výukové obtíže:*……...
- *Poznámky (za chování / zapomínání /nepozornost):*……...
- *Oblíbený předmět:*……...
- *Neoblíbený předmět:*……...
- *Učitelé (vztah dítěte, spolupráce s rodiči):*…….
- *Návštěva pedagogicko-psychologické poradny:*……
- *Domácí příprava do školy (jak dlouho, kdy):*……
- *Kamarádi (důvěrný kamarád, více kamarádů):*……..
- *Postavení v kolektivu, jak se cítí:*……
- *Snese delší odloučení od rodiny:*……
- *Zájmy mimo školu:*.....

Rodiče a sourozenci:

- *Úplná / neúplná rodina:*……..
- *Vzdělání rodičů:*……..
- *Povolání rodičů:*……..
- *Zdravotní stav:*……
- *Sourozenci (počet, pořadí):* ……
- *Vztahy se sourozenci:*……..
- *Autorita v rodině, kdo trestá:*……..
- *Kdo chválí:*……..

Potíže dítěte:

…….
……...…….

Výsledky z vyšetření speciálním pedagogem či PPP, diagnóza (pokud existuje):

…….
……...……..
……...……..

Jak se o terapii dozvěděli, kdo ji doporučil:……

Důvod pro absolvování tréninků, zaměření terapie na:

…….
……...…….

Příloha č. 2

ZÁZNAMOVÝ ARCH – VÝSTUPNÍ ROZHOVOR

Identifikační údaje klienta: …….

Důvod pro absolvování tréninku, stručný popis obtíží před tréninkem:

……

……..……..

……..……..

Počet absolvovaných sezení: ……..

Věková kategorie dítěte: …….....

Splnil trénink očekávání:……

Doporučili byste jej známým v podobné situaci:……

Co se změnilo (situace v současnosti, oblasti zlepšení, rozvoje, pozorované změny):

……

……..……..

……..……..

Hodláte v tréninku dále pokračovat:……...

Další případné připomínky:……