

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**FILOZOFICKÁ FAKULTA**

Katedra psychologie



**RIGORÓZNÍ PRÁCE**

Mgr. František Jira

**MOŽNOSTI DIAGNOSTIKY DYSLEXIE V POPULACI  
DOSPĚLÝCH**

**POSSIBILITIES OF DYSLEXIA ASSESSMENT IN THE  
ADULT POPULATION**

Konzultantka rigorózní práce:

PhDr. Lenka Morávková Krejčová, Ph.D.

2014

### **Poděkování**

Velmi rád bych poděkoval PhDr. Lence Morávkové Krejčové, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky, trpělivost, ochotu a vstřícnost při konzultacích a vypracování rigorózní práce.

*Prohlašuji, že jsem rigorózní práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.*

*V Praze 18. srpna 2014*

## **ABSTRAKT**

Tato práce se zaměřuje na problematiku dyslexie v populaci dospělých, zejména u studentů a absolventů vysokých škol, a zkoumá možnosti její diagnostiky. Platforma rigorózní práce spočívá v teoretické části, která ve třech kapitolách pojednává o dyslexii všeobecně (pojem, definice, výskyt, příčiny, příznaky, teoretické přístupy ke studiu), o dyslexii u dospělých (psychosociální kontext, studium vysoké školy, zaměstnání, rodina, běžný život) a o možnostech diagnostiky dyslexie v populaci dospělých (detekce dyslexie v procesu psychologického vyšetření, vybrané metody diagnostiky dyslexie u dospělých osob v České republice a v zahraničí). Empirická část pak čerpá z této názorové základny myšlenku výzkumného projektu. Účastníky studie byli uchazeči, studenti a absolventi vysokých škol. Vzorek výzkumu se skládal především ze studentů Univerzity Karlovy v Praze a Českého vysokého učení technického v Praze. Ke sběru dat bylo použito sebeposuzovacího dotazníku a testů speciálních a kombinovaných schopností. Záměrem výzkumu bylo ověřit funkčnost vybraných psychodiagnostických metod pro diagnostiku dyslexie v populaci dospělých osob a zjistit, zda by tyto metody mohly sloužit jako screening pro rychlé zmapování vysokoškolské populace a případně napomoci odhalení dyslexie v populaci dospělých jedinců. Výsledky výzkumu prokázaly, že sebeposuzovací dotazník, test tichého čtení s porozuměním a test zrakové percepce jsou schopny orientačně identifikovat vývojovou dyslexii v populaci dospělých osob.

**Klíčová slova:** specifické vývojové poruchy učení, dyslexie, diagnostika dyslexie v populaci dospělých osob, sebeposuzovací dotazník, test tichého čtení s porozuměním, test zrakové percepce

## **ABSTRACT**

This work focuses on problems of dyslexia in the adult population, especially among university students and graduates, and explores the possibilities of its assessment. The starting point of the thesis lies in its theoretical part, which first introduces the topic of dyslexia on a more general level (concept, definition, incidence, causes, symptoms, theoretical approaches to the study), second considers dyslexia in adults (psychosocial context, university study, work, family, common life) and finally talks about possibilities of dyslexia assessment in the adult population (detection of dyslexia in the process of psychological evaluation, selected methods for the diagnosis of dyslexia in adults in the Czech Republic and abroad). The empirical part of this thesis bases the basic idea of the research project on the theoretical background of the first part. Participants in the study were university applicants, students, and graduates. Research sample consisted primarily of students of Charles University in Prague and the Czech Technical University in Prague. The data collection was carried via a self-evaluation questionnaire and tests of special and combined abilities. The aim of the research was to verify the use of selected assessment tools to diagnose dyslexia in the population of adults and to determine whether these methods could serve as a rapid screening among university students and possibly help to detect dyslexia in the population of adults. The research results have shown that the self-evaluation questionnaire, the test of silent reading comprehension and the test of visual perception are capable to roughly identify developmental dyslexia in the population of adults.

**Keywords:** specific developmental learning disabilities, dyslexia, dyslexia assessment in the adult population, self-report questionnaire, test of silent reading comprehension, test of visual perception

## **OBSAH**

<b>I ÚVOD .....</b>	<b>9</b>
<b>II TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>1 DYSLEXIE .....</b>	<b>12</b>
1.1 Pojem a definice dyslexie.....	12
1.2 Výskyt, příčiny, identifikace a symptomy dyslexie .....	14
1.3 Genetika, dědičnost, komorbidita .....	17
1.4 Teoretické přístupy ke studiu dyslexie.....	18
1.4.1 Medicínský (individuální) přístup .....	19
1.4.2 Sociální přístup .....	20
1.4.3 Biopsychosociální přístup .....	21
1.4.4 Přístup sledování tří rovin .....	21
1.4.5 Biologická rovina .....	22
1.4.6 Kognitivní rovina.....	23
1.4.7 Behaviorální rovina .....	28
1.5 Sociální a emocionální aspekty dyslexie.....	32
1.6 Legislativní rámec .....	36
1.7 Verifikace dyslexie s přihlédnutím k vybraným diagnostickým metodám (fNMR, PET) ..	37
<b>2 DYSLEXIE U DOSPĚLÝCH .....</b>	<b>40</b>
2.1 Vývoj dyslexie v dospělosti .....	41
2.2 Dyslexie v běžném životě .....	42
2.3 Dyslexie v sociálním a emocionálním kontextu .....	44
2.4 Studium vysoké školy .....	45
2.5 Zaměstnání .....	46
2.6 Rodina .....	48
<b>3 MOŽNOSTI DIAGNOSTIKY DYSLEXIE V POPULACI DOSPĚLÝCH .....</b>	<b>51</b>
3.1 Detekce dyslexie v procesu psychologického vyšetření .....	52
3.2 Vybrané metody diagnostiky dyslexie u dospělých osob v ČR.....	54
3.3 Vybrané zahraniční metody diagnostiky dyslexie u dospělých osob.....	59
<b>III EMPIRICKÁ ČÁST .....</b>	<b>67</b>
<b>1 Výzkumný projekt .....</b>	<b>67</b>
<b>2 Předmět a cíl výzkumu .....</b>	<b>68</b>
<b>3 Výzkumné předpoklady .....</b>	<b>69</b>

<b>4 Metodologie výzkumu.....</b>	<b>71</b>
4.1 Výzkumný soubor .....	71
4.2 Použité metody.....	73
4.3 Průběh výzkumu.....	75
4.4 Statistické zpracování.....	78
<b>5 Výsledky výzkumu.....</b>	<b>79</b>
<b>6 Diskuse .....</b>	<b>90</b>
<b>IV ZÁVĚR.....</b>	<b>101</b>
<b>V LITERATURA.....</b>	<b>104</b>
<b>VI TABULKY .....</b>	<b>119</b>
<b>VII PŘÍLOHY.....</b>	<b>120</b>

*"Dyslexie je něco, co brání jedinci v plnění úkolů na úrovni, kterou bychom normálně očekávali vzhledem k jeho skutečnému potenciálu."*

*Barbara Riddick*

*„Dobře, můj mozek sice nefunguje stejným způsobem jako u většiny lidí, nicméně skvěle na tom je, že je dost chytrý, aby mi pomohl vymyslet, jak tento handicap kompenzovat, takže se budu moci naučit dělat všechny věci tak, jak je dělají ostatní, i když na tom budu muset tvrdě pracovat.“*

*Alan Campbell*



# I ÚVOD

Pro většinu lidí nepředstavuje návštěva knihkupectví, výběr z menu v restauraci nebo prosté přečtení novin žádné úskalí, nástrahu či stresovou situaci. Tito lidé jednoduše procházejí mezi policemi knih, prohlížejí si seznam jídel či vyhledávají informace o fotbalovém utkání tak nějak přirozeně, bez námahy, bez problémů. Pro mnoho dalších jedinců jsou však tyto každodenní činnosti spojené s něčím negativním, frustrujícím, ponižujícím a představují nebezpečí, bariéru či nástrahu. Tito lidé mohou mít dyslexii, specifickou vývojovou poruchu čtení.

Existuje mnoho důvodů, proč někteří lidé obtížně čtou, píší nebo mají problémy s pravopisem. Některé příčiny těchto problémů lze dohledat v sociokulturním prostředí jedince, jiné jsou umístěny uvnitř jedince (genetická informace, intelekt, motivace atd.). Existuje také mnoho definic dyslexie, ale minimální konsenzus. Některé teorie jsou čistě popisné, jiné vyjadřují jistou kauzální příčinnost. Mnoho příznaků dyslexie lze vysledovat i u nedyslektických osob. Při našem současném stavu znalostí této poruchy však můžeme říci, že dyslexie u dospělých představuje závažnou problematiku multifaktorové etiologie.

Je to již více jak sto let (1878), kdy německý lékař Adolf Kussmaul zmínil případ inteligentního muže, který měl potíže naučit se číst. Tento jeho problém nazval slovní slepotou (wortblindheit) (podle Selikowitz, 1998; Beaton, 2004). V roce 1896 britský lékař Pringle Morgan představil akademickému a lékařskému světu první případ toho, co dnes nazýváme vývojová dyslexie nebo specifická porucha učení. Byl to případ 14-ti letého Percyho, který ačkoli byl bystrý a inteligentní, neuměl číst. V té době se používal pojem vrozená slovní slepota (podle Beaton, 2004). Od té doby bylo vysloveno mnoho názorů a formulováno mnoho definic, nicméně žádná univerzální definice dyslexie neexistuje. V kontextu vědních oborů se však odborníci shodují, že dyslexie je spojena zejména s jazykovými problémy (jako je čtení, psaní a pravopis) a s potížemi s pamětí, orientací (pravo-levá, v textu, prostoru, čase) či organizací práce.

Čtení a psaní jsou dovednosti, které mají zásadní význam v dnešní (moderní, informační, gramotné) společnosti. Myšlenka gramotné populace je poměrně novým konceptem, nicméně dovednost číst a psát je implicitně obsažena ve většině současných společností (lze se domnívat, že tato změna nastala v rámci rostoucí poptávky po gramotné pracovní síle, která by splňovala potřeby rychle rostoucí ekonomiky (Brunswick, 2012). Významným handicapem je proto porucha těchto dovedností (ve smyslu dyslexie), a to nejen,

pokud hovoříme o lexikálních dovednostech a zpracování jazyka založeného na informaci, ale také v sociálních souvislostech (jak o tom svědčí např. problematika dlouhodobě nezaměstnaných jedinců s dyslexií (Brunswick, 2012)). Jedním z hlavních problémů je také to, že pojem dyslexie není dobře definován. Důsledkem toho je nejednoznačná shoda odborníků v otázce epidemiologie poruchy, příčin (poruchy vnímání, řeči, motoriky, nevyhraněná lateralita, stavba a funkce určitých oblastí mozku, nedostatečná funkce analyzátorů, vnější životní prostředí atd.) a jejich vzájemných vztahů. Nicméně, některé projevy bývají mezi dyslektiky pozorovány shodně. Jsou to např. fonologické deficity, relativně necitlivá funkce vizuálního magnocelulárního systému či problémy s automatizací složitých kognitivních úloh. Mimo to je s dyslexií spojeno množství dalších symptomů na kognitivní rovině i různorodých sekundárních symptomů. Dalším problémem je, že výzkum dyslexie (resp. současné znalosti o dyslexii) vycházejí do značné míry ze studií u dětí. Chybí relevantní přímé důkazy ze studií u dospělých, máme tendenci extrapolovat naše znalosti o dyslexii z dětí na dospělé.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část empirickou. V první kapitole vymezíme pojem a definici, příčiny a symptomy, výskyt a identifikaci dyslexie. Dále se v první kapitole obeznámíme s teoretickými přístupy ke studiu dyslexie z pohledu tří rovin (biologické, kognitivní a behaviorální), budeme se zabývat otázkami genetiky, dědičnosti a komorbidity, sociálními a emocionálními aspekty dyslexie, legislativním rámcem a možnostmi verifikace dyslexie vybranými moderními diagnostickými metodami. Druhá kapitola bude věnována dyslexii u dospělých, kde se obeznámíme s jejím vývojem v dospělosti a tím, jak dyslexie ovlivňuje každodenní život, celou rodinu, studium vysoké školy, výběr a úspěšnost v zaměstnání. Třetí kapitola se bude zabývat možnostmi diagnostiky dyslexie v populaci dospělých. Nejprve se zaměříme na detekci dyslexie v procesu psychologického vyšetření, poté se blíže seznámíme s vybranými diagnostickými metodami dyslexie u dospělých osob v České Republice a v zahraničí. V empirické části se zaměříme na tři zvolené metody diagnostiky dyslexie v populaci dospělých (sebeposuzovací dotazník, test tichého čtení s porozuměním a zrakovou perцепci). V závěru práce shrneme výsledky výzkumu a pokusíme se je přehledně a srozumitelně interpretovat. V diskusi se opětovně zamyslíme nad závěry výzkumu, které pečlivě posoudíme z různých úhlů pohledu. Zamyslíme se nad tím, jaké jsou příčiny a mechanismy, které vedly k dosaženým výsledkům. Posoudíme, jak naše výsledky zapadají do toho, co je již o této problematice známo, soulad či nesoulad získaných výsledků s tím, co již bylo publikováno a budeme reagovat na otázky a cíle, které jsme si vytyčili v začátku výzkumné studie.

Téma práce bylo vybráno na základě osobních zkušeností s vysokoškolskými studenty s dyslexií a také proto, že je tato problematika stále poměrně zanedbávanou oblastí zájmu odborníků. Mnohé rané práce o dyslexii vypracovali lékaři (jejich klinický přístup je charakteristický zejména detailním pozorováním a popisem příznaků), nicméně další práce by měla směřovat také na jiné odborníky, např. psychology (identifikace kognitivních deficitů, behaviorálních problémů každodenního života, účinných metod reedukace, poradenství při výkonu profese i v každodenním životě, hodnocení a komparace výzkumných studií atd.), speciální pedagogy či ergoterapeuty. Jedním z hlavních cílů práce je podívat se na vybrané možnosti diagnostiky dyslexie u dospělých osob, shromáždit informace o jejich přínosu a tyto poznatky integrovat s jinými (již známými) poznatky tak, abychom získali lepší náhled (porozumění) na každodenní život dospělých osob s dyslexií. Dalším cílem je také to, aby i dospělý jedinec sám pochopil a porozuměl své poruše, a aby dokázal tyto informace maximálně využít ve svůj prospěch.

V naší práci budeme sousloví jedinec (osoba, dospělý) s dyslexií, dyslektik a specifické poruchy učení používat ze stylistických důvodů jako synonyma, přestože si uvědomujeme, že specifické vývojové poruchy učení mohou zahrnovat širší spektrum obtíží a slovo dyslektik není zcela korektní.

# II TEORETICKÁ ČÁST

## 1 DYSLEXIE

V současné době nabízí trh nepřehledné množství odborné i populárně naučné literatury (především v anglickém jazyce), která se zabývá problematikou dyslexie z mnoha různých hledisek (např. otázka dědičnosti, stavby a funkce CNS, edukace, rehabilitace, kompenzace, rodičovství, studia, sociálních a emocionálních konsekvencí atd.). Velký zájem lze zaznamenat v oblasti neurověd, psychologii, pedagogice, andragogice, logopedii, pracovním poradenství či sociální rehabilitaci. Vzhledem k designu našeho výzkumu se budeme zabývat převážně oblastí psychologie, nicméně k uvedení do „našeho okruhu zájmu“ a z důvodu vytvoření pracovní definice dyslexie (tak, jak ji budeme chápat v celé této práci) je nutné vzít v úvahu i ostatní odborná fakta, a tato uvést do souvislostí.

Obecně lze říci, že dyslexie je známý, ale jen málo pochopený problém týkající se nejenom čtení, ale i psaní a dalších oblastí (učení, porozumění, zpracování verbálních informací, koordinace aktivit, paměti, pozornosti atd. (Reid, 2009). Neexistuje typický „dyslektik“, každý jedinec má individuální slabé a silné stránky, které ovlivňují jeho vztah k této poruše a také to, jak se s touto poruchou dále vyrovnává (jaké kompenzační mechanismy v budoucnu použije k minimalizaci obtíží). Odlišné problémy s dyslexií mají také rozdílné kultury, prostředí a jazyky. Dyslexie není omluvou pro nízkou kvalifikaci, ani pro špatné výsledky ve studiu, ale problémem, který ovlivňuje proces učení mnoha lidí.

### 1.1 Pojem a definice dyslexie

Podle MKN-10 se vývojová dyslexie řadí mezi specifické poruchy učení<sup>1</sup> (F81.0), mimo jiné se zde uvádí: „*Hlavním rysem je specifická a výrazná porucha ve vývoji schopnosti číst, která není způsobena pouze mentálním věkem, problémy ostrosti zraku nebo*

---

<sup>1</sup> Terminologie resp. definice „specifických poruch učení“ je u nás i v zahraničí nejednotná. V české odborné literatuře se můžeme ještě setkat s výrazy jako vývojové poruchy učení (Matějček, 1995) a specifické vývojové poruchy učení (Matějček, 1995). Nicméně všechny tyto termíny označují heterogenní skupinu obtíží, které se projevují poruchami při osvojování a používání čtení, psaní, řeči, naslouchání, matematiky a v České republice ještě kreslení, hudebních schopností a motorických funkcí (Zelinková, 2003).

*nedostačující výukou. Chápání čteného, pochopení čteného slova, znalost hlasitého čtení a odpovídat na otázky vyžadující čtení, vše může být postiženo. Se specifickými poruchami čtení jsou často spojeny potíže s psaním, které často zůstávají až do dospívání, i když je dosaženo určitého pokroku ve čtení. V anamnéze zjišťujeme, že specifické vývojové poruchy čtení jsou předcházeny poruchou vývoje řeči nebo jazyka. V období školní docházky jsou často přidruženy poruchy chování a emocí“ (UZIS, 2013, s. 245).*

Pojem „dyslexie“ a „specifické poruchy učení“ jsou často používány jako synonyma, ačkoli termín „specifické poruchy učení“ zastřešuje celou řadu dalších poruch učení (dysgrafii, dysortografii, dyskalkulii, resp. poruchu psaní, pravopisu, matematických schopností atd.) nejenom dyslexii (čtení) (Pumfrey, Reason, 1991; Miles, 1995; Riddick, 1996; Turner, Rack, 2004; Reid, 2009; Reid, Green, 2011).

World Federation of Neurology definuje dyslexii jako specifickou vývojovou poruchu projevující se neschopností naučit se číst, přestože se dítěti dostává běžného výukového vedení, má přiměřenou inteligenci a sociokulturní příležitost. Je podmíněna poruchami v základních poznávacích schopnostech, přičemž tyto poruchy jsou často konstitučního původu (podle Ellis, 1993).

Matějček a Langmeier vytvořili v roce 1960 tuto definici dyslexie: *„Vývojová dyslexie je speciální defekt čtení, podmíněný nedostatkem nebo poruchou některých primárních schopností, jež skládají komplexní schopnost pro učení čtení za dané výukové metody. Objevuje se u dětí obvykle od samých počátků výuky a působí, že úroveň čtení je v nápadném rozporu se zjištěnou úrovní intelektových schopností dítěte“* (Matějček, 1995, s. 19).

Smythe, Everatt et al. (2004), Wydell a Fern-Pollak (2012) chápou vývojovou dyslexii jako neschopnost osvojit si čtenářské dovednosti, navzdory adekvátní inteligenci, vzdělání a sociokulturním možnostem. Eden a Moats (2002) hovoří o problémech s přesným a plynulým čtením, v pravopisu, s dekódováním a porozuměním čtenému textu. Navíc doplňují, že dyslexie je neurologická porucha vznikající na podkladě genetické dispozice. Také Matějček, Vágnerová et al. (2006, s. 8) píše: *„Dyslexii je třeba chápat jako jeden z projevů primárního neurobiologického postižení“* a dále *„v průběhu posledních let byla potvrzena existence několika genů, které nějakým způsobem přispívají k rozvoji dyslektických potíží“* (Matějček, Vágnerová et al., 2006, s. 13).

Dnes je nejčastěji v zahraniční literatuře uváděna definice International Dyslexia Association, na níž se shodli společně s NICHD (National Institute of Child Health and Human Development) v roce 2002: „*Dyslexie je charakterizována obtížemi v přesném anebo plynulém rozpoznávání slov, špatným hláskováním a zhoršenou rozlišovací schopností. Tyto obtíže jsou většinou důsledkem deficitu fonologické komponenty jazyka, které nejsou často očekávané ve vztahu k dalším kognitivním schopnostem a nejsou závislé na efektivitě výuky. Sekundární důsledky mohou zahrnovat problémy ve čtení a omezenou zkušenost se čtením. Přitom taková zkušenost vede k rozšiřování slovní zásoby a obecného povědomí.*“ (INTERDYS, 2007).

Jak bylo již výše zmíněno, vzhledem k naší práci a početnosti různorodých definic dyslexie, je nezbytné vymezit, jak budeme dále v textu chápat pojem dyslexie. Pro tyto účely navrhujeme následující pracovní definici dyslexie: dyslexie je specifická porucha učení, která postihuje především rozvoj čtenářských dovedností. Dyslexie je kombinací oslabených schopností a obtíží, které ovlivňují proces učení čtení, psaní a pravopisu. Je charakteristická kombinací problémů při fonologickém zpracování, rychlém pojmenování, rychlosti zpracování informace, zrakovými a sluchovými deficity vnímání, oslabenou pracovní pamětí či nedostatečným rozvojem dovedností ve smyslu např. automatizace, přičemž je zachována normální inteligence a sociokulturní příležitosti.

## **1.2 Výskyt, příčiny, identifikace a symptomy dyslexie**

Prevalence dyslexie je odhadována mnohými odborníky na 5 až 15 % populace, v závislosti na kritériích používaných k definování dyslexie (Rosen, 2006; Shaywitz, Morris et al., 2008; Reid, Fawcett et al., 2008; Nicolson, Fawcett, 2010; Brunswick, 2011; Ramus, 2013). Vezmeme-li tedy v úvahu 10 % průměr, znamená to, že po celém světě trpí touto poruchou až 700 miliónů lidí. V zemích s transparentní ortografií (foneticky důsledným pravopisem) zůstávají čísla pod hranicí 4 až 5 % (Miles, Miles, 1999; Smythe, Everatt et al., 2004; Kelly, Phillips, 2011). Matějček (1995) uvádí 1 až 2 % dětí, které trpí vážnými obtížemi ve čtení, které by samy bez odborné pomoci pravděpodobně nepřešly. Mertin (1999) uvádí přibližně 3 % českých dětí. Zelinková (2004) odhaduje, že v České republice je asi 8 % dětí s diagnózou specifické poruchy učení a většina z nich jsou děti s dyslexií. Častěji bývají postiženi chlapci než dívky (Olson, 2002).

Galaburda (2004), Galaburda, LoTurco et al. (2006), Scerri a Schulte-Körne (2010), Poelmans, Buitelaar et al. (2011) se shodují, že je dyslexie podmíněna odlišnostmi mozkových struktur jedinců s touto poruchou a jedinců, kteří dyslexií netrpí, přičemž jejich příčinou je nejčastěji dědičnost. Stein (2004) uvádí, že rodiče dyslektici mají až 50 % pravděpodobnost, že jejich dítě bude trpět stejnými obtížemi. Dále může být porucha způsobena změnami ve stavbě a funkci centrální nervové soustavy (Fisher, DeFries, 2002) či nedostatečným rozvojem některých psychických funkcí (Francks, MacPhie et al., 2002). Potíže patrně spočívají také v nedostatečné souhře a spolupráci obou mozkových hemisfér (Bakker, Bouma et al., 1990). To koresponduje s Waldie (1999), která se domnívá, že nikoli vyhraněná funkční dominance jedné mozkové hemisféry nad druhou, ale naopak jejich dobrá spolupráce je nutná k tomu, aby dítě čtení úspěšně zvládlo.

Výzkumy, které byly provedeny u dospívajících a dospělých s dyslexií ukázaly, že většina účastníků byla diagnostikována v poměrně pozdním věku (Osmond, 1993; Hughes, Dawson, 1995; Riddick, Farmer et al., 1997; Fitzgibbon, O'Connor, 2002; Snowling, Stackhouse, 2006). Všichni jedinci v těchto studiích si přáli, aby byli diagnostikováni dříve, a aby se jim dostalo relevantní pomoci a podpory při zvládání svých obtíží. Respondenti se dále domnívali, že pokud by se tak stalo, jejich život by byl mnohem jednodušší a šťastnější, bez zbytečné frustrace a vzteku, jež většina z nich zažívala během svých školních let. Fawcett a Nicolson (1995) se shodují, že čím dříve se dyslexie diagnostikuje, tím lépe pro dítě. Kromě toho včasná identifikace může být úlevou také pro rodiče, neboť poskytuje vysvětlení problémů, kterým se svým dítětem čelí (Fawcett, Nicolson, 1995). Miles (2006, s. 128) uvádí, že *„lidé s dyslexií vědí hluboko uvnitř sebe, že je něco špatně, ale nedokážou říci, co to je. Vědí, že tvrdě pracují a tráví mnohem více času na dokončení své práce, a zároveň vidí, že jejich vrstevníci na tuto práci vynakládají poloviční úsilí. Začínají si myslet (často to slyší i od svých rodičů a učitelů), že jsou hloupí, nedbalí či líní, a protože nemohou dokázat opak, této domněnce uvěří a identifikují se s ní.“* Edwards (1994) zmiňuje případy jednotlivců, kteří byli kvůli neidentifikované specifické poruše učení šikanováni. Zároveň se domnívá, že ještě předtím, než je vyslovena diagnóza dyslexie, měly by se vyloučit jiné faktory, které by mohly způsobovat dítěti obtíže s učením (např. sociální prostředí, podpora dítěte, školní docházka, fyzický handicap - špatný zrak, sluch, motorika atd.).

Solvang (2007) se zamýšlí nad specifickým aspektem diagnostiky dyslexie, kterým je určité nálepkování nebo štítkování či označování dotyčného jedince. Hovoří o pozitivních i negativních stránkách. Jedním z pozitivních přínosů může být dle Solvang (2007) to, že nálepka dává příležitost jednotlivci pochopit své problémy a čelit jim s větší jistotou, škole pak např. výběr vhodného vzdělávacího programu, rodičům vybrat pro dítě vhodnou intervenci, terapii apod. Fenoménu nálepkování se věnoval i Matějček (1995, s. 28), který uvádí: „*uvážujeme-li o terminologii a pojmovém vymezení nějaké poruchy či nemoci, nevyhneme se jedné ožehavé otázce. Děláme dobře, když dítě označíme nějakou diagnostickou kategorií? Neublížujeme mu tím v očích jeho spolužáků, jeho rodičů, přátel, známých atd.?*“ Negativní dopad může mít označení v případě, že se pro dotyčného stane stigmatem. Ve škole může jít o nadávky, zlomyslnosti, fyzická a psychická příkoří, ale i o nízká (prospěchová) očekávání od vrstevníků a učitelů (Riddick, 1996). V případě dospělých s dyslexií, může mít označení vliv na jejich budoucí (úspěšné) zaměstnání, neboť ne všichni zaměstnavatelé s jejich situací musí sympatizovat (Reid, Kirk, 2000). Turner (1997, s. 259) poukazuje na to, že „*označení může být stigmatizující a u dospělého člověka může vést až k vyloučení ze sociální skupiny.*“

Mezi primární symptomy dyslexie řadí autoři Turner (1997), Everatt (1999), Reid (2009), Mather a Wendling (2012) obtíže v oblasti vizuální diferenciací a rozlišení symbolické informace tištěných nebo psaných písmen, obtíže ve fonemickém uvědomění (schopnosti porozumění řeči, jejím základním stavebním kamenům (hláskám, slabikám) a následně dovednost užívat tyto fonemické segmenty při tvorbě struktury jazyka), obtíže s krátkodobou a pracovní pamětí, obtíže vykonávat činnost v přesně dané posloupnosti, obtíže s orientací v čase a prostoru, plánováním, automatizací, jemnou motorikou a psychomotorickým tempem. Mertin (1998, s. 56) uvádí, že „*sekundární symptom vzniká jako důsledek prvotní poruchy a může tuto prvotní příčinu dále komplikovat nebo zamlžovat její povahu.*“ Sekundární symptomy dyslexie budou probrány dále v textu v kapitole Sociální a emocionální aspekty dyslexie.



### 1.3 Genetika, dědičnost, komorbidita

Počátky genetického výzkumu dyslexie lze datovat do prací Galaburda a Kemper (1979) a Galaburda, Sherman et al. (1985), kteří při pitvách lidí s dyslexií zkoumali anatomické rozdíly v jazykových centrech korových oblastí mozku. Tyto studie a výzkum Cohen, Campbell et al. (1989) vedli k návrhu předpokládaného abnormálního kortikálního vývoje mozkové tkáně, který nastal před nebo v průběhu šestého měsíce fetálního vývoje mozku (Habib, 2000). Vývojová dyslexie je multifaktorová porucha, kde hlavním zdrojem variability je defektní genetická informace (Ramus, Rosen et al., 2003). Toto tvrzení vedlo ke vzniku značného množství molekulárně genetického výzkumu dyslexie v naději, že identifikace genů resp. chromosomálních lokusů poskytne cenné poznatky o biologickém základě této poruchy, a zároveň také jistou platformu pro budoucí terapeutické intervence a větší porozumění komplexním kognitivním procesům, které přispívají ke vzniku specifických poruch učení (Grigorenko, Wood et al., 2000).

Tendenci výskytu dyslexie současně v jedné rodině u více jedinců zdokumentovali mnohé studie (Hallgren, 1950; Rutter, Yule, 1975; Pennington, 1989; Ott, 1997; Fisher, Smith, 2001). Výzkumníci zjistili, že přibližně 34 % dětí s vývojovou dyslexií mělo rodiče nebo sourozence s problémy se čtením, ve srovnání s 9 % kontrolní skupiny. Tyto studie dále uvádějí trvale vysoké riziko opakování výskytu dyslexie u dalších sourozenců okolo 40 %, ve srovnání s 5 až 10 % kontrolní skupiny. Procentuální riziko výskytu dyslexie se zvyšuje úměrně tomu, jsou-li postiženi poruchou čtení oba rodiče. Vogler, DeFries et al. (1985) zjistili, že riziko pro syna, kdy otec má poruchu čtení je 40 %, u matky je to pak 35 %. U dcer je riziko výskytu dyslexie u obou pohlaví rodičů s poruchou čtení mezi 17 až 18 %.

Studie s dospívajícími dvojčaty prokázaly, že míra shody pro poruchu čtení je u jednovaječných dvojčat zhruba 70 %, a u dvojvaječných 50 % (Stevenson, Graham et al., 1987; DeFries, Fulker et al., 1987). Výsledky dalších studií potvrzují asi 60 % riziko dědění dyslexie (Riddick, 1996). Hurford (1998) soudí, že ne každý, kdo získal gen(y) pro dyslexii, jimi musí být ovlivněn. Podle zmíněného autora hraje významnou roli v aktivaci takového genu životní prostředí, resp. vnější vlivy působící na zrání a vývoj mozku. Olson (2000) zdůrazňuje, že také způsob, jakým rodiče komunikují se svými dětmi, ovlivňuje jejich růst a vývoj dovedností (např. čtení).

Komorbiditou označujeme společný výskyt více různých poruch u téhož jedince (Pennington, 2006). Willcutt a Pennington (2000) soudí, že přibližně 60 % dětí s poruchou

čtení splňuje také diagnostická kritéria pro jinou poruchu. Carroll, Maughan et al. (2005) hovoří o dvou typech komorbidity, v rámci specifických vývojových poruch a v rámci poruch chování. Třetí faktor, který berou v úvahu, jsou sociální a emocionální problémy.

Willcutt a Pennington (2000), Germano, Gagliano et al. (2010) uvádějí, že mezi nejčastější poruchy vyskytující se společně s dyslexií náleží ADHD (porucha pozornosti a hyperaktivita). Autoři shodně odhadují komorbiditu dyslexie s ADHD zhruba 40 %. Poruchy chování převážně v dospívání identifikují Carroll, Maughan et al. (2005), o SSD (specifické poruše řeči) a SLI (dysfázii) hovoří Catts, Adlof et al. (2005). Internalizace poruchy, zejména úzkost, stud, pocity trapnosti, frustrace, zoufalství atd. jsou běžné především u dívek s dyslexií (Pennington, 2009).

Kromě toho sledujeme u jedinců s dyslexií také ve zvýšené míře problémy s matematikou a motorickou koordinací, jak uvádí Reid (2009), ve smyslu poruchy dyskalkulie a dyspraxie. Zelinková (2003) v této oblasti hovoří o poruchách jemné motoriky (motoriky prstů a artikulačních orgánů), poruchách koordinace pohybů (např. očních, koordinace oko - ruka), poruchách grafomotoriky (pohybové aktivity při grafických činnostech, tj. při psaní, kreslení, rýsování aj.) či o poruchách ve smyslu horší rovnováhy a celkové tělesné optimální spolupráce.

## 1.4 Teoretické přístupy ke studiu dyslexie

Teoretických přístupů ke studiu dyslexie, jakož i diskutovaných modelů o příčinách vzniku, příznacích, projevech, diagnostice, reedukaci atd. nalézáme v literatuře nepřeberné množství.

Jošt (2011) hovoří o tzv. markerech neboli kritériích, jež slouží k orientaci v diagnostickém terénu (pohlaví jedince, chronologický věk, prospěchová úroveň, lokalita - prostředí, etnická příslušnost, typ školy, socioekonomický status, jazyk, školní anamnéza, osobní anamnéza, úroveň rozumových schopností, úroveň čtení, úroveň matematických schopností, sociální a emocionální přizpůsobivost, úroveň aktivity, pozornost, sluchové a zrakové vnímání, motorika, jazyk - mluvená řeč, paměť a další). „*Máme-li podezření na dyslexii, aplikujeme požadované markery, abychom vyloučili jiné případné diagnózy a zvýšili pravděpodobnost našeho diagnostického závěru, tj. dyslexie*“ (Jošt, 2011, s. 31).

Matějček (1975) jedince s dyslexií člení do kategorií, které označuje velkými písmeny - typ A (porucha se týká základní organizace smyslových dat, resp. sluchové a zrakové analýzy a diferenciac), typ C (porucha na úrovni vyšších funkcí, resp. porucha není se sluchovými ani grafickými tvary (typ A), ale v integračních mechanismech - jedinec čte dobře, ale bez porozumění, nebo má potíže v syntéze jednotlivých písmen do větších celků). Matějčkova klasifikace dyslexie vychází z klinických zkušeností (jak dyslektik čte, jak se při tom chová, jaké chyby dělá, jak často je dělá, jak rozumí přečtenému, jak píše, jak mluví atd.). Ze zcela jiného zorného úhlu, neuropsychologického, přistupuje ke klasifikaci dyslektiků Bakker (1990), který uvažuje o dvou typech dyslexie, podle aktivace hemisfér při procesu četní. Jeho „teorie rovnováhy“ vyplývá z předpokladu, že dyslexie je způsobena neobvyklým vývojem levé nebo pravé mozkové hemisféry. Klíčovým bodem jeho teorie je také nabídka specifické reedukační metody stimulace jedné či druhé hemisféry za účelem zlepšení jejich spolupráce. Pokorná (2001, s. 112) shrnuje: „*Bakker rozlišuje dyslexii typu P, kdy děti čtou přesně, ale nápadně pomalu, protože písmena pro ně nenabyla symbolický charakter. Stále je vnímají jako tvary, a teprve tehdy, když si je prohlédnou, uvažují o jejich symbolickém obsahu. Neurofyziologicky to znamená, že zaměstnávají stále převážně pravou hemisféru. Druhý typ je dyslexie L, kdy dítě čte rychle, ale s mnoha chybami.*

Frith (1999) chápe dyslexii jako neurologickou vývojovou poruchu biologického původu, projevující se nejen problémy se čtením a psaním, ale také na dalších úrovních. Domnívá se, že k odhalení příčin dyslexie a k následné nápravě narušených funkcí je nezbytné sledovat následující tři roviny (úrovně) - biologickou, kognitivní a behaviorální. Dále je nutné uvažovat také o vlivech vnějšího prostředí, které na jednotlivé roviny působí.

Dělení podle Frith (1999), na které často odkazují i další autoři, může být konstruktivním východiskem teoretických přístupů k dyslexii a pro jeho srozumitelnost se jej dále v textu přidržíme, nicméně ještě předtím se podíváme na přístupy k této poruše z jiného úhlu pohledu.

#### **1.4.1 Medicínský (individuální) přístup**

Jak již bylo zmíněno dříve, britský lékař Pringle Morgan publikoval v roce 1896 článek s názvem Případ kongenitální slovní slepoty. Popsal v něm případ chlapce Percyho, který své jméno hláskoval Precy (Ott, 1997). Pringle v té době hledal lékařské vysvětlení této poruchy s cílem vyřešit a vyléčit ji (Ott, 1997). Medicínský model vidí postižení osoby jako vrozený problém nebo problém způsobený nemocí, úrazem či jinou změnou zdravotního

stavu, který vyžaduje lékařskou péči poskytovanou ve formě individuální intervence (Farrell, 2004). Lidé jsou zařazeni do kategorií podle stupně postižení, svých možností a schopností (Farrell, 2004). Přestože lékařský model sehrál důležitou roli při posuzování a poskytování péče lidem s touto poruchou, nelze opomenout požadavek těchto lidí vést život, pracovat a dělat všechny věci tak, jak je dělají „zdraví“ lidé (Farrell, 2004).

Mertin (1999, s. 1) píše: *„první odborníci zabývající se poruchami čtení uvažovali následovně. Jestliže u pacientů vedlo poškození mozku v určité partii k narušení či ke ztrátě čtenářských dovedností, pak podobné čtenářské potíže u dětí musejí být také způsobené poškozením mozku nebo jeho dysfunkcí, i když v mnohem jemnější podobě, než nacházeli u dospělých.“* A dále dodává: *„první autoři měli přirozenou snahu koncipovat dyslexii jako nemoc jasně vymezenou a patřící výlučně jedinci“* (Mertin, 1999, s. 1).

#### **1.4.2 Sociální přístup**

Sociální přístup odráží měnící se mentalitu lidí resp. společnosti k jedincům s dyslexií. Tato koncepce se zaměřuje na zlepšení postavení osob s dyslexií v sociální skupině, právní ochranu, zdůrazňuje změnu postojů a názorů na tuto poruchu, potřebu diskuse atd. (Riddick, 2001). Sociální model nepopírá problém zdravotního handicapu, ale zaměřuje se spíše na posílení jednotlivce ve společnosti a na poskytnutí pomoci s překonáváním překážek (Riddick, 2001). Riddick, Wolfe et al. (2002) se shodují, že lidé kolem nás mají právo si vybrat, jak chtějí žít své životy a jaká rozhodnutí chtějí dělat. Mít dyslexii neznamená, že jedinec má méně práv, než ten, který ji nemá. Mnoho lidí s dyslexií hovoří o své poruše a nevidí sami sebe jako horší či poruchu jako méněcennost, žijí své životy a snaží se minimalizovat potíže způsobené touto poruchou.

U tohoto přístupu je rovněž nutné zdůraznit význam sociálních interakcí (resp. učení). Dokud v sociální situaci jedinec nenarazí na obtíže, není konfrontován s úkoly, které vyžadují postupy související s jeho oslabenými dovednostmi, tak se dyslexie neprojevuje, nemusí být nálepkován, nemá obtíže. Právě sociální situace a tradiční přístupy k učení, které příliš kladou důraz na určité postupy a nejsou schopné flexibilně hledat alternativní metody výuky, vedou k tomu, že se dyslexie může naplno projevit, resp. jedinec ve vzdělávacím procesu čelí obtížím souvisejícím s dyslexií (Krejčová, 2014, ústní sdělení).

### **1.4.3 Biopsychosociální přístup**

Biopsychosociální přístup vychází ze skutečnosti, že život člověka je utvářen a ovlivňován interakcemi mezi biologickými, psychologickými a sociálními proměnnými (Farrell, 2004). Tento model se snaží integrovat medicínský i sociální přístup v holistický (komplexní) náhled na jedince s dyslexií, shromažďovat, hodnotit a pochopit informace s cílem poskytnout jedinci pomoc v co nejúplnějším možném rozsahu (Riddick, 2009).

### **1.4.4 Přístup sledování tří rovin**

Frith (1997; 1998) ve snaze vysvětlit příčiny dyslexie a faktory, které ji mohou ovlivňovat, navrhla přístup sledování tří rovin - biologické, kognitivní a behaviorální. Kromě toho zvažuje také význam vnějšího prostředí, ve kterém jedinec žije. Frith (1998) poukazuje na to, že faktory úrovně biologické roviny (geny, chromozómy, hormony, reaktivita) spolu s vnějším prostředím (stres, léky, výživa, nemoc, úraz) mohou ovlivnit vývoj mozku a tím i roviny kognitivní a behaviorální. Podle Frith (1998) však také není dostačující snažit se definovat dyslexii pouze v rovině behaviorální, neboť spoléhat se výhradně na pozorování a testování nám nemůže poskytnout dostatečný obraz o příčinách dyslexie. Stejně je to pak i s rovinou kognitivní - paměť, pozornost, koncentrace, percepce, rychlost zpracování informace, řeč, prostorová orientace, exekutivní funkce včetně emocionální seberegulace jsou propojeny s behaviorální a biologickou rovinou a s vnějším prostředím a pouze v tomto kontextu mají patřičnou vypovídající hodnotu (Frith, 1997).

Teorií o příčinách vzniku dyslexie je poměrně značné množství a s každou novou generací výzkumníků vznikají novější, přičemž ty starší se vyvíjejí a přetvářejí podle toho, jak dobrá je úroveň pochopení a porozumění této poruše.

Jak jsme již předeslali dříve, přidržíme se konstruktivního dělení podle Frith (1997), a v každé úrovni (biologické, kognitivní a behaviorální) se obeznámíme s nejvýznamnějšími teoretickými koncepcemi. Teorie zmíněné dále v textu nevnímáme jako konkurenční, ale pokoušíme se vysvětlit příčiny podobného souboru příznaků z různých výzkumných perspektiv.

## 1.4.5 Biologická rovina

### Teorie magnoceleulární

Stein a Walsh, 1997; Habib (2000), Stein (2001), Grigorenko (2001) se shodují, že potíže se čtením mohou být důsledkem narušeného vývoje systému dlouhých neuronů v mozku, který je zodpovědný za načasování smyslových a motorických událostí. Narušení magnoceleulárních drah (senzorických spojení, umožňujících rychlý přesun informací z oka či ucha do mozku) vede k problémům v rychlém zpracování proměnlivých stimulů, zrakové paměti pro psaná slova či řízení očních pohybů (Evans, 2001). Ekvivalentně k narušené funkci vizuálního magnoceleulárního systému se projevují obtíže i v narušení funkce sluchového magnoceleulárního systému, a to především ve fonologické diferenciaci (rozlišení jednotlivých zvuků mluvené řeči) (Stein, 2001).

Zajímavou úvahu rozvíjí Stein (2001). Domnívá se, že slabý magnoceleulární systém u dyslektických jedinců může mít za následek vznik silnějšího (efektivnějšího) parvoceleulárního systému (lepší citlivost na velikost podnětu, účinnější zpracování malých intervalů mezi podněty, podrobnější prohlížení objektu, kvalitnější zpracování zrakové či sluchové informace). Ze Steinovy úvahy můžeme, v přeneseném slova smyslu, posunem a rozšířením významu vyvodit teorii difference (rozdílnosti).

### Teorie difference

Jak bylo zmíněno výše, Stein (2001) se domnívá, že v opaku k oslabenému magnoceleulárnímu systému dyslektiků je výkonnější systém parvoceleulární. Výkonnější parvoceleulární systém, tj. silnější a bohatší spoje mezi parvoceleulárními buňkami mohou vysvětlit určité zdatnější stránky dyslektiků - kreativitu, logické myšlení, holistické myšlení, úspěšnost v některých profesích (strojírenství, programátorství, design, architektura), dobré schopnosti dedukce, nacházení alternativních řešení úkolů či cit pro literaturu a umění (Stein, 2001).

Morgan a Klein (2001) chápou model difference v kontextu funkční specializace levé a pravé mozkové hemisféry. Domnívají se, že u jedinců s dyslexií převažuje holistické myšlení využívající z velké části funkcí pravé mozkové hemisféry (obrazové a symbolové představivosti, prostorového a časového vnímání, imaginace, kreativity, chápání souvislostí, prožívání emocí, intuice, vnímání tvarů a barev atd.). Například Wolff a Lundberg (2002) ve svém výzkumu (prevalence dyslexie mezi studenty umění) na švédské Univerzitě Gothenburg

zjistili, že příznaky dyslexie se vyskytují častěji u studentů uměleckých oborů než u studentů ostatních (neuměleckých) oborů.

#### Teorie mozečková (cerebelární)

Nicolson a Fawcett (1999), Stoodley, Fawcett et al. (2005) se domnívají, že mozeček (cerebellum) hraje rozhodující úlohu v celkovém fungování mozku a má zvláštní význam při čtení a psaní. Dysfunkce v činnosti mozečku se projevuje zhoršenou motorickou a senzomotorickou koordinací, poruchou rovnováhy a držení těla, obtížemi v odhadování času, změnami ve svalovém napětí či potížemi s automaticitou naučených dovedností a úkonů včetně dovedností vztahujících se ke čtení a psaní (tvorbě a interpretaci čteného a psaného textu) (Rochelle, Talcott, 2006). Zelinková (2003, s. 26) uvádí, že „*cerebelární hypotéza je formulována na biologické úrovni, ale lze ji též vysvětlit v rovině kognitivních procesů jako hypotézu deficitu automatizace,*“ neboť např. „*psaní vyžaduje plynulost pohybů, koordinaci, automatizaci, časové uspořádání, tedy aktivity ovlivňované mozečkem*“ (Zelinková, 2003, s. 26). Proces čtení zahrnuje zejména koordinaci očních pohybů, skoky (saccady) a body (fixace), identifikaci znaků a slov, integraci informací a rychlost jejich zpracování (Rae, Harasty et al., 2002).

Na biologické rovině se také hovoří o oslabení v oblastech jazykových center. Příkladem může být výzkum belgických vědců Boets, Beeck et al. (2013), kteří při skenování aktivity mozkových center funkční magnetickou rezonancí našli dysfunkční propojení mezi jazykovými centry specifických mozkových oblastí. Výzkumníci hledali rozdíly ve schopnosti mozku interpretovat lidskou řeč (kvalitě fonetické reprezentace), namísto toho zjistili, že jedinci s dyslexií vykazují horší spojení mezi dvěma jazykovými centry (centrem tvorby fonetických reprezentací a centrem účastnícím se komplexního fonologického procesu).

### **1.4.6 Kognitivní rovina**

#### Teorie fonologická

Jednou z nejvýznamnějších teorií posledních desetiletí je fonologická teorie (teorie fonologického deficitu). Teorie je založena na přesvědčení, že lidé s dyslexií mají problémy s využitím fonologické informace (zvukové stránky jazyka a schopnosti rozlišovat význam) pro zpracování mluvené a psané formy jazyka (Stanovitch, 1994; Snowling, 2000, 2004; Shaywitz, Shaywitz, 2005). Shaywitz a Shaywitz (2005) se shodují na tom, že chceme-li se naučit číst, musíme nejprve pochopit, že písmena zastupují zvuky mluvené řeči, a že slova

mohou být rozdělena na menší segmenty (fonémy). Gillon (2007) se domnívá, že schopnost fonologického zpracování zahrnuje fonologické uvědomování (schopnost rozeznat fonologické jednotky, např. slabiky), kódování fonologické informace v pracovní paměti a vybavování fonologické informace z dlouhodobé paměti.

Liberman, Shankweiler et al. (1974) hovoří o dyslexii jako o jazykové poruše, přičemž podstatu této poruchy vidí v tzv. fonemickém uvědomění (schopnosti jemného sluchového rozlišení hlásek schopných odlišit význam, tzv. distinktivních hlásek).

Ramus, Rosen et al. (2003) se domnívají, že lidé s dyslexií mají specifické obtíže při manipulaci s fonémy (zvukovou stránkou řeči), které ovlivňuje jejich sluchová paměť, vybavování slov a zhoršená identifikace zvuků při zpracování řeči.

Jošt (2011) soudí, že fonologická teorie vysvětluje poruchu čtení poškozením grafém - fonémové shody, resp. vztahu mezi grafickými symboly písmen, znaků či číslic a jejich zvukovou podobou. Jošt (2011, s. 71) se zamýšlí také nad tím, *„zda je fonologické dekódování založeno na jediné schopnosti, či na mnohosti fonologických schopností, které se chovají k sobě navzájem autonomně.“*

V souvislosti s dříve již zmíněnou britskou psycholožkou Margaret Jean Snowling stojí za povšimnutí výzkum probíhající na katedře psychologie Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze, na jehož části také participovala. Výzkumný projekt do češtiny přeložený jako Osvojování gramotnosti v evropských jazycích (ELDEL) se zabývá mimo jiné předpoklady rozvoje gramotnosti a rizikovými faktory rozvoje gramotnosti (mimo jiné otázkou využití fonologické informace). Zmíněný výzkumný projekt je náročný, jak z hlediska typu výzkumu (v případě PedF UK se jedná o longitudinální výzkum, jehož dílčí etapy probíhají v časovém horizontu let 2008 - 2015), tak z hlediska počtu zúčastněných univerzit - Česká republika (UK Praha), Velké Británii (Bangor, York), Francie (Poitiers, Claremont), Slovensko (Bratislava), Španělsko (Granada). Závěry výzkumu, jehož klíčovým předmětem zájmu jsou zákonitosti a souvislosti vývoje gramotnosti v evropských jazycích, zatím nejsou k dispozici, nicméně výsledky projektu by měly přinést jak odborníkům a rodičům, tak i samotným dětem, lepší porozumění a pomoc na jejich cestě za vzděláním a plnohodnotným životem (ELDEL, 2008).



### Teorie vizuální

Vizuální teorie představuje tradiční pohled na dyslexii jako výsledek obtíží v analýze a diferenciaci zrakových vjemů písmen a slov psaného textu (Ramus, Rosen et al., 2003). Východiskem pro vizuální teorii byly specifické abnormality ve zpracování vizuálních informací - např. vizuální perzistence, při níž obraz nějakého objektu (písmene), přetrvává u některých dyslektiků nepřiměřeně dlouho, přestože objekt (písmeno) již zmizelo z vizuálního pole a nemůže být tudíž vnímáno (Jošt, 2011). Další odchylky mohou mít podobu nestabilních binokulárních fixací (očních pohybů při čtení a orientaci v textu) nebo snížené schopnosti konvergence nutné pro ostré vidění na vzdálenost, ve které bývá obvykle umístěn text (Stein, Kapoula, 2012).

Vizuální teorie nevyklučuje fonologický deficit, ale klade důraz na vizuální komponentu problémů se čtením u některých jedinců s dyslexií. Na biologické úrovni lze vizuální teorii interpretovat na základě rozdělení vizuálního systému do dvou odlišných drah, které mají různé role a vlastnosti - magnocelulární (analýza pohybu v prostoru, hrubého tvaru a kontrastu, relativně necitlivý na barvu) a parvocelulární (detekce detailů a přesného tvaru nehybných objektů, vysoká rozlišovací schopnost, vnímá barvy) (Zillmer, Spiers et al., 2008). Teorie předpokládá, resp. etiologie vizuální dysfunkce vychází z předpokladu, že u některých osob s dyslexií je magnocelulární dráha selektivně narušena, což vede k poruchám při zpracování vizuální informace (Zillmer, Spiers et al., 2008).

Posoudíme-li souhrnně výše uvedené informace k fonologické a vizuální teorii, můžeme deklarovat, že k úspěšnému osvojení a rozvoji čtenářských dovedností potřebujeme oba vstupy - auditivní i vizuální. Dále se domníváme, že dyslexii nemůžeme vysvětlit ani čistě fonologickou či vizuální teorií, spíše bychom uvažovali o deficitu v rychlém smyslovém zpracování podnětů, neboť soudíme, že rychlé auditivní zpracování je důležité pro fonemické uvědomování a rychlé vizuální zpracování je důležité pro vizuální identifikaci a pozornost.

### Teorie rychlého zpracování podnětů

Catts, Gillispie et al. (2002) se domnívají, že téměř 50 % dyslektiků má potíže vyznačující se neschopností zpracovávat rychlé časové sekvence (sluchové, zrakové či taktilní podněty jdoucí za sebou v rychlém časovém sledu splývají v jeden podnět). Ahissar, Protopapas et al. (2002), Goswami, Thomson et al. (2002) se v rámci této teorie přiklánějí k názoru, že u dyslexie jde spíše o poruchu vnímání (resp. poruchu poznávacích procesů), jež zasahuje i do oblasti jazykové.

### Teorie automaticity

Většina úkolů je tvořena řadou dílčích segmentů (dovedností). Pokud je třeba dílčí dovednosti provádět současně, musí být většina z nich zautomatizovaná. Automatizace odkazuje na schopnost provádět nějakou činnost automaticky, tj. bez vědomé kontroly (Mortimore, 2003). Nedostatek automatizace, zejména v oblasti čtení, psaní a počítání, může u jedinců s dyslexií vést až k přetížení či neúspěchu při provádění nových nebo složitých úkolů. Fawcett a Nicolson (1992) se domnívají, že cerebelární deficity (resp. nedostačivá činnost mozečku) mohou být příčinou obtíží (neschopnosti) plně automatizovat dílčí dovednosti. Fawcett a Nicolson (1994) dále poukazují na skutečnost, že mnozí dyslektici deficit automatizace vědomě maskují tím, že pracují více než ostatní, přestože je pro ně uspokojivé splnění úkolu namáhavé a pracné. „*Nicméně i přes veškerou snahu jedinců s dyslexií vědomě kompenzovat tento deficit dochází, v situacích kdy kompenzace není možná, k selhání*“ (Fawcett, Nicolson, 1994, s. 237).

### Teorie dvojího deficitu

Denckla a Rudel (1976) uvádějí, že významným prediktorem dyslexie je schopnost rychlého, automatizovaného jmenování známých předmětů nebo písmen a číslic. Wolf a Bowers (1999), Shaywitz (2003), Wolf (2006) identifikují čtyři typy čtenářů - čtenáře bez deficitů, čtenáře s deficitem ve fonemickém uvědomění (avšak rychlost jmenování je bez deficitu), čtenáře s deficitem v rychlosti jmenování (avšak fonemické uvědomění je bez deficitu) a čtenáře s oběma deficity (jak ve fonemickém uvědomění, tak v rychlosti jmenování). Čtenáři s dvojitým deficitem jsou nejhůřšími čtenáři s pravděpodobně největšími problémy ve čtení. Birsh (2011) se domnívá, že rozlišování mezi těmito typy čtenářů (resp. těmito deficity) má významné důsledky pro další vzdělávání a odpovídající intervenci.

### Teorie pracovní paměti

Již delší čas někteří odborníci usuzují (Baddeley, 1986; Gathercole, Baddeley, 1993; Hulme, Roodenrys, 1995; Beech, Singleton, 1997; McLoughlin, Leather et al., 2002; Mortimore, 2003; Pickering, 2006), že neefektivní nebo dysfunkční pracovní paměť může hrát významnou roli v dyslexii. Carter (1998) uvádí, že pomocí zobrazovacích metod (fNMR, fPET) lze pracovní paměť (resp. její jednotlivé složky) v mozku umístit následujícím způsobem: činnost fonologické smyčky souvisí s aktivací levostranné mozkové kůry v bezprostřední blízkosti Sylviovy rýhy, činnost vizuoprostorového náčrtníku souvisí s aktivací zrakové kůry týlních laloků i kůry temenních a čelních laloků a centrální

výkonnostní složka je vázána na činnost předních a dorzolaterálních částí prefrontální kůry (Tüdös, Hluštík et al., 2010).

McLoughlin, Leather et al. (2002, s. 19) navrhli zajímavou definici dyslexie v kontextu teorie pracovní paměti: „*Vývojová dyslexie je geneticky podmíněná a neurologicky podložená dysfunkce pracovní paměti, neboť schopnost udržet informaci a dále s ní pracovat má zásadní význam pro vzdělávání a výkon v běžných vzdělávacích a pracovních prostředích. Dysfunkce pracovní paměti má zejména dopad na verbální a písemnou komunikaci, jakož i na organizaci, plánování a přizpůsobování se změnám.*“ Autoři však poněkud opomíjejí i další symptomy projevující se při dyslexii (pracovní paměť bývá často oslabená, ale to není vše).

Pickering (2006) se domnívá, že v rámci pracovní paměti mají jedinci s dyslexií především problémy s fonologickou smyčkou (fonologickým kódováním). Zdá se, že ji využívají méně efektivně a mají problémy překládat vizuální informace do fonologického kódu, což ovlivňuje jejich schopnost učit se nová slova při čtení. S ohledem na tuto skutečnost poukazuje autorka na fakt, že mnoho dyslektiků má silně vyvinuté kompenzační mechanismy, a při zpracování informací spoléhají více na vizuální kódování (Pickering, 2006). Autorka svou myšlenku (vizuálního kódování) dále rozvíjí v předpoklad, že jedinci s dyslexií mohou mít mimořádné vizuoprostorové schopnosti. Tento předpoklad schvalují např. McLoughlin, Leather et al. (2002), přičemž si kladou zajímavé otázky. Proč mají dyslektici lepší schopnost rozpoznávat tváře, než si zapamatovávat jména? Proč je jejich schopnost rozpoznávat pamětihodnosti lepší, než je pojmenovávat? Autoři přisvědčují domněnce Pickering, že je to nejspíše způsobeno dobrou funkcí vizuoprostorového náčrtníku, ale slabou funkcí fonologické smyčky.

Výše jsme zohlednili teoretické přístupy ke studiu dyslexie, převládající v současné době mezi odborníky (výčet teorií není konečný, jako další můžeme zmínit např. teorii negativního účinku hormonálních změn v období prenatálního vývoje snažící se objasnit vyšší počet jedinců s dyslexií mužského pohlaví (Matějček, 1995) nebo teorii deficitu mastných kyselin, snažící se poukázat na souvislost mezi jistou biochemickou (metabolickou) nerovnováhou v organismu a výskytem dyslexie u těchto jedinců (Stordy, Nicholl, 2000).

Můžeme však říci, že spíše než jednotnost převládá ve vědeckém světě rozdílnost názorů na příčiny vzniku a jejich interpretaci ve smyslu specifických poruch učení.

Žijeme ve společnosti, která podporuje důležitost kvalifikace, a jejímž cílem je najít dobře placenou práci a zajistit si lepší budoucnost. Čtení a psaní jsou významnými faktory při dosahování těchto cílů. Dyslexie či jiná specifická porucha učení může mít hluboký dopad na vzdělávání jednotlivce a schopnost kompenzovat tuto určitou specifickou kognitivní nevykonnost, pak ve velké míře závisí na intelektu jedince a porozumění a pomoci jeho okolí. Sociální a emocionální aspekty poruchy a otázky chování (behaviorální roviny) budou zodpovězeny v následujícím textu.

### **1.4.7 Behaviorální rovina**

Zelinková (2003) v této rovině uvažuje o analýze průběhu čtení, psaní a běžných denních činností (organizování a řízení času, orientace v prostoru a směru a posuzování rychlosti a vzdálenosti např. při řízení dopravního prostředku, čtení map a návodů, ústní a písemné komunikaci, plánování úkolů, správě financí atd.).

Heiervang, Stevenson et al. (2001) poukazují na projevy v chování (hyperaktivitu, neúčelnou aktivitu, neschopnost brzdit momentální impulzy), v prožívání (napětí, neklid, zvýšená dráždivost a unavitelnost, výkyvy nálad a výkonnosti) a v pozornosti (nepozornost, roztržitost, nesoustředěnost, těkavost apod.).

Bartlett a Moody (2000), Brunswick (2012) hovoří o problémech v komunikaci, vynucování a upoutávání pozornosti, vzdorovitosti, negativismu, narušení sociálních vztahů, záškoláctví, šikaně, nepřiměřených reakcích na subjektivně prožívanou náročnou situaci atd.

Eissa (2010) ve svém výzkumu s adolescenty poukazuje na dospívání jako na období přechodu, který je stresující pro mládež trpící obtížemi ve čtení. Frustrující je nalezení vhodné střední školy, neboť čtení je na mnoha z nich ústředním bodem studia. Často lze u adolescentů s problémy ve čtení zaznamenat také nízké sebevědomí, nedostatek sebedůvěry, ztrátu motivace učit se, rozpaky či úzkost v situacích vyžadujících čtení a psaní, horší plánování budoucnosti, častější depresivní nálady, znatelnější úzkostné příznaky spolu s příznaky psychosomatickými, jako např. bolesti hlavy, břicha apod.

#### Čtení

Obecně lze říci, že je pokládáno za jeden z nejvýraznějších behaviorálních projevů v kontextu dyslexie, od něj vše začíná, je to klíčový prostředek nabývání informací z napsaného textu.

Hulme a Snowling (1994), Everatt (1999), Snowling (2000), Reid a Wearmouth (2003) se shodují na tom, že čtení je pochopení významu psaného či tištěného textu, porozumění jednotlivým znakům a symbolům. Čtení je komplexní poznávací proces, při kterém dochází k dekodování symbolů a k odvození významu napsaného textu, tedy k jeho pochopení (Hjelmquist, Euler, 2003). Čtení je složitá komplexní interakce mezi čtenářem a textem, která je formována jeho předchozími znalostmi, zkušenostmi, vztahy, jazykovým společenstvím, sociálním statutem a kulturou (Shaywitz, 2003). Proces čtení je složitým mechanismem sestávajícím nejméně ze čtyř navzájem souvisejících složek - analýzy a syntézy vazeb hláska - písmeno, uchování informace, odhadu významu a procesu porovnávání hypotéz, které vznikají při čtení napsaných slov (Čecháčková, 2003).

Everatt (1999) uvádí, že existují „dvě cesty ke čtení“. Obě začínají vizuální analýzou slova (tvarů písmen) a pokračují sémantickou analýzou vedoucí k pochopení významu (smyslu), avšak každá cesta má jiný mezistupeň. První cesta zahrnuje fonologickou analýzu slova (spojení písmena a hlásky), druhá pak přímou vizuální analýzu slova (umístění v prostoru a vzájemnou polohu písmen).

Čtení zahrnuje řadu očních pohybů, zejména sakády (rychlé skoky od jednoho slova k druhému, po slabikách či určitých celcích) a fixace (krátké pauzy mezi jednotlivými sakádami) (Wickens, 1992). Vnímání a porozumění obsahu textu se děje v průběhu fixace, přičemž frekvence fixací je závislá na obtížnosti čteného textu. Během fixace (identifikace písmene, slova) se objekt vyskytuje v oblasti sítnice zvané fovea centralis (jamka uprostřed žluté skvrny - místo nejostřejšího vidění). Informace z fovea centralis a parafoveálního pole jsou využívány k určení umístění další sakády. Oko takto přeskakuje od jednoho slova k dalšímu, přičemž kratší slova nemusí být vždy fixována (mohou být přeskočena), neboť k identifikaci postačuje např. již samotný kontext textu či velikost objektu (Fischer, Biscaldi et al., 1993; DeLuca, Borrelli et al., 2002).

Beyersmann, Coltheart et al. (2012) se domnívají, že rychlé a efektivní rozpoznávání (identifikace) slov je hlavním předpokladem plynulého čtení a procesů souvisejících s porozuměním textu. Bouma a Bouwhuis (1979) hovoří o třech existujících modelech rozpoznávání slov: podle tvaru (slova jsou rozpoznávána podle tvaru jednotlivých písmen, tvaru skupiny písmen a vzhledem k sobě). Dalšími modely jsou pak paralelní (souběžné) rozpoznávání a sériové (řazení za sebou) rozpoznávání (Bouma, Bouwhuis, 1979).

V současné době je preferován model paralelního rozpoznávání písmen, kdy tato jsou v rámci skupiny vnímána současně, což následně vede k rozpoznání celého slova. Model sériového rozpoznávání operuje s domněnkou, že písmena jsou rozpoznávána jedno po druhém a předpokládá, že jednotlivá písmena jsou identifikována rychleji a přesněji, než mnoho písmen dohromady (tedy celé slovo) (Cattell, 1886). Nicméně tento model je značně diskutabilní, neboť pomíjí (nevysvětluje) jistou obecnou nadřazenost „slova“ nad „písmenem“ (slova jsou rozpoznávána jako komplexní jednotky) a také možnost toho, že by jednotlivá písmena mohla být lépe a přesněji identifikována v rámci slova než izolovaně (Beyersmann, Coltheart et al., 2012).

V souvislosti se čtením nelze také opomenout výzkum očních pohybů u dyslektiků (Pavlidis, 1985). Lze shrnout, že studium očních pohybů při čtení poskytuje mnoho důležitých poznatků o procesu čtení, avšak otázka vztahu dyslexie, chybných očních pohybů, příčiny a následku je do značné míry diskutabilní. Ponecháme-li stranou polemiku o příčině a následku, jako pozitivní přínost Pavlidisova výzkumu lze chápat pokus o vysvětlení příčin dyslexie (chybných očních pohybů) a zaměření pozornosti výzkumníků k otázce možných následků poškození mozečku (Pavlidis, 1985).

McLoughlin, Leather et al. (2002) uvádějí, že dospělí jedinci s dyslexií se často zaměřují převážně na to, jak každé jednotlivé slovo zní, avšak uniká jim smysl toho, co přečetli. Tato nedostatečná dovednost jim pak může způsobovat problémy nejen ve vzdělávání a zaměstnání, ale v průběhu celého života. Častými problémy jsou např. nezáměr o čtení pro potěšení, zhoršený rozvoj slovní zásoby či problémy v oblasti zaměstnanosti, a to zejména na pracovních pozicích vyžadujících, mimo jiné, dobrou dovednost čtení. Mnozí dospělí s dyslexií stráví také hodně času s dekódováním nových slov či zlepšením plynulosti čtení, nicméně aspekt porozumění přečtenému je do jisté míry přehlížen (Brunswick, 2012).

Stewart (2013) se domnívá, že čtení s porozuměním je kombinací mnoha různých dovedností, avšak klíčovou roli hrají také tyto aspekty: dovednost předpovědět či odhadnout, co se bude ve čteném textu dále dít (přemýšlení o významu přečtených slov), schopnost shrnout text, který jsme přečetli (porozumění psanému textu na základě zapamatování hlavních informací z napsaného textu), osvojování a rozpoznávání nových slov, organizace informací, jež jsme přečetli (často se dospělí jedinci s dyslexií spoléhají na prosté memorování či ústní prezentaci, spíše než vnitřní organizaci informací z psaného textu). Stewart (2013) dále doplňuje, že mnoho „významu“ z psaného textu také vyvozujeme z toho, co „se nepíše“, resp. z implicitní informace (hodně dospělých s dyslexií se zaměřuje na

doslovné pochopení významu, přičemž „skrytý“ význam jim uniká). Kontextuální souvislosti čteného textu jsou dalším důležitým aspektem porozumění tomu, co jsme přečetli (Stewart, 2013). Do procesu čtení se také automaticky promítá naše osobní zkušenost a to, co jsme se dříve naučili, přičemž dospělí jedinci s dyslexií mohou mít problémy právě s tímto propojením předchozích znalostí s aktuálně přečtenou písemnou informací (Brunswick, 2012).

Jordan (2002) se domnívá, že diagnostika čtení s porozuměním nezahrnuje pouze odpovědi na otázky týkající se přečteného textu, ale také obsahuje např. požadavek na pochopení různých žánrů textu či požadavek na pochopení textu čteného potichu nebo nahlas. Čtení s porozuměním je proces začínající výběrem textu ke čtení a končící tím, jak je čtenář schopný integrovat přečtený text do své znalostní báze. Podle Jordan (2002) jsou při procesu čtení s porozuměním velmi důležité tyto komponenty: náhled (před začátkem čtení samotného textu se podíváme na název kapitoly, na tučně zvýrazněná slova, nadpisy kapitol, tabulky či grafy a o jaký typ textu se jedná (ve smyslu např. návodu, odborného teologického textu, příručky pro houbáře atd.). Cílem náhledu je zachytit podstatu toho o čem budeme číst, nebo v případě odpovídání na otázky, hlavní myšlenku týkající se konkrétní odpovědi (Jordan, 2002). McLoughlin, Fitzgibbon et al. (1994) se shodují, že také předchozí znalosti jsou nezbytnou složkou dovednosti čtení s porozuměním, neboť umožňují přiřazovat nově získané informace k informacím starším (tento proces podle autorů zahrnuje rozpoznání informace, její pochopení a upamatování se na staší, v paměti již uloženou, informaci). Příkladem dobré schopnosti využití předchozí znalosti v kontextu nově přečtené informace může být např. uvědomění si toho, co již víme o právě čteném tématu textu (McLoughlin, Fitzgibbon et al., 1994). Další důležitou indicií správného pochopení psaného textu je schopnost predikce neboli schopnost předvídat, jak bude čtený text pokračovat. Schopnost predikce (odhadu) zahrnuje nalezení klíčových slov textu a zapojení svých předchozích znalostí a zkušeností. V neposlední řadě dalším hlediskem úspěšného čtení s porozuměním je dovednost nalézt v textu schéma (plán) pro to, co se v příběhu (textu) děje. Na čtený text můžeme nahlížet např. z pohledu hlavní postavy (jejích problémů, pocitů či plánů), řešeného problému (jak to funguje, hypotézy, metody testování, sledování či měření) či extrakce znalostí (matematika, cizí jazyk, chemie atd.) (McLoughlin, Fitzgibbon et al., 1994).

Morgan a Klein (2001) usuzují, že pro jedince s dyslexií je často obtížné přesné porozumění kontextu psaného textu, a to zejména při práci v časovém tlaku. Jejich krátkodobá paměť a oslabené kognitivní funkce při zpracovávání informací mohou ovlivnit

vnímání a pochopení textu. Někteří dospělí s dyslexií často chybně interpretují přečtený text, což může být např. u studentů vysokých škol důvodem nesprávných odpovědí resp. neúspěšně zvládnuté zkoušky (student u zkoušky zbytečně ztratí mnoho času psaním špatné odpovědi). Reid a Kirk (2000) rovněž poukazují na fakt, že k nedorozuměním může docházet z důvodu snížené kapacity krátkodobé paměti, např. při reprodukcii přesného zadání úkolu nebo jiných důležitých informací. Navíc se autoři domnívají, že další překážkou dobrého porozumění čtenému textu může být i to, že jedinec s dyslexií má potíže vidět text jako celek a identifikovat chybějící části nebo napsané chyby (resp. není schopen ve svém textu odhalit např. pravopisnou chybu nebo nedopsaný konec řádku, protože je nevidí).

Cain a Oakhill (2009) chápou čtení s porozuměním jako tvůrčí multifaktorový proces závisející na čtyřech jazykových dovednostech - fonologii (zvukové stránce jazyka), syntaxi (větné skladbě a slovosledu), sémantice (významu) a pragmatické lingvistiky (strategii pisatele, situaci a kontextu výpovědi). Podle autorů existují specifické vlastnosti, které předurčují, jak úspěšné bude pochopení čteného textu u konkrétního jedince. Těmito vlastnostmi jsou dle autorů: předchozí zkušenosti a znalosti o tématu, dostatečné jazykové schopnosti a dovednost ve smyslu dělat přiměřeně rychlé a odpovídající závěry. Uvedení autoři dále zdůrazňují, že čtení s porozuměním zahrnuje dvě úrovně zpracování: mělké (fonologické - zvuková podoba hlásek) a hluboké (sémantické - kóduje význam slov s ohledem na celý kontext textu).

## **1.5 Sociální a emocionální aspekty dyslexie**

Lidé s dyslexií musejí během svého života překonat mnoho překážek spojených se touto poruchou, aby si mohli splnit své sny a dosáhnout svých cílů. Tento boj od nich vyžaduje odhodlanost, vytrvalost, odvahu, úsilí, trpělivost, cílevědomost, důslednost, motivaci, houževnatost, sebejistotu, invenčnost, pracovitost, kreativitu, ukázněnost, vnímavost, svědomitost atd. Sami vidíme, že potřebných vlastností není opravdu málo (a ve výčtu mnohých dalších bychom mohli pokračovat). Někdy se však stane, přestože má člověk všechny tyto vlastnosti spolu s dobrou vůlí a podporujícím prostředím, že náprava či kompenzace poruchy nepostupuje takovým tempem, jakým by si dotyčný přál. V takovém okamžiku mohou někteří jedinci prožívat nepříjemné emocionální stavy a pocity sociálního vyloučení.



### Chování a emoce

Dyslexie jako multifaktorová porucha učení má podstatný vliv na chování a emocionalitu. Souhrnně lze říci, že nikdo nemůže zažívat roky neúspěchů ve škole, aniž by to na něj nemělo negativní dopad (Rodriguez, Routh, 1989; Lerner, 1993; Heiervang, Lund et al., 2001; Robin, 2005; Hayes, 2006; Eissa, 2010). Časté projevy, které lze detekovat u jedinců s dyslexií jsou nedostatek sebedůvěry a nízké sebehodnocení, podceňování vlastních schopností a dovedností, úzkost, strach, napětí, bezradnost, obrana a uzavřenost (např. jako ochrana před posměchem), frustrace, stres, deprese, zoufalství, nevhodné sociální chování, agresivita, ale i nuda, nezájem, neuspokojení, nezáživnost apod. Morgan a Klein (2001) se shodují, že dyslexie postihuje celou rodinu, např. ve smyslu sourozenecké rivality či žárlivosti (kdy zdravé dítě žárlí na dyslektické, které získává od rodičů větší pozornost, čas, peníze atd.). Rodiče jsou do jisté míry nuceni reagovat na poruchu a problémy s ní spojené (obrannými mechanismy, přijetím, spoluprací s odborníky, nezájmem apod.). Morgan a Klein (2001) dále uvádějí, že není výjimkou, že se studenti s dyslexií ve škole opakovaně setkávají s kritikou, nátlakem, ponižováním, zlomyslnostmi, nepřátelstvím, pohrdáním, šikanou (v krajním případě i s týráním), což může vyústit v záškoláctví či jiné sociálně patologické chování. MacKay (2012) poukazuje také na fakt, že zejména u dyslektických studentů dochází ve zvýšené míře k jejich nálepkování negativními charakteristikami (tlustý, hloupý, špinavý apod.).

### Únava, neurotické a psychosomatické projevy

Mnoho jedinců (dětí i dospělých) se specifickou poruchou učení trpí, již ze samotné podstaty této poruchy, zvýšenou unavitelností. Příznaky zvýšené unavitelnosti pramení především ze vzrůstajících nároků na správné plnění úkolů (při vyučování, při studiu, v zaměstnání), ale i z velkého množství informací zahlcujících nás ze všech stran či životního prostředí (léky, hluk, osvětlení), jímž jsme obklopeni. Blythe (2009) se domnívá, že je vhodné sledovat příznaky únavy a střídát aktivity tak, aby se jednotlivé úkoly obměňovaly na různých modalitách (sluchová analýza a syntéza, zraková analýza, odpočinek apod.). Dále autor předestírá, že dlouhodobě neřešené obtíže plynoucí z dyslexie mohou být příčinou psychosomatických a neurotických projevů (bolestí hlavy, břicha, nechutenství, žaludečních potíží, únavy, poruch spánku, píchání na hrudi, brnění končetin, ekzémů, úzkosti, emoční tísně, strachu, paniky, stresu, fobií, zlovyků, tiků, stereotypních pohybů atd.).

## Sebeúcta

Každý z nás má vnitřní obraz svých slabých a silných stránek (vědomí vlastní hodnoty), na jehož utváření se podílí a ovlivňuje ho celá řada faktorů. Podle Griffiths (1993) se sebeúcta vytváří na základě našich zkušeností a začíná se formovat již během prvních let našeho života. Jedním z klíčových faktorů ovlivňujících sebeúctu je rodina, ve které člověk vyrůstá (nedostatečná sebeúcta může v pozdějším věku pramenit např. z nereálných očekávání ze strany rodičů, lásky podmíněné výkonem nebo situacemi rozvodu, nevěry či násilí). V dospívání a dospělosti pak ovlivňuje naši sebeúctu nejvíce to, co jsme v životě dokázali (úspěch) či nedokázali (selhání). Třetím faktorem ovlivňujícím naši sebeúctu jsou okolnosti vlastní volby (výběr povolání, ekonomický status, koupě domu apod.) (Griffiths, 1993).

V kontextu dyslexie lze zmínit např. výzkum Lawrence (1981), která ověřila pozitivní korelaci mezi sebeúctou dítěte a postojem spolužáků, učitelů a rodičů k němu. Výzkum také ukázal silnou pozitivní korelaci mezi dětskou sebeúctou a úspěchem ve škole. Předmětem zajímavého výzkumu Humphrey a Mullins (2004) bylo zkoumání sebeúcty a sebepečení (představy o sobě, jak sám sebe vidím) u dětí s dyslexií, navštěvujících běžnou nebo speciální třídu. Z výsledků výzkumu je patrné, že děti navštěvující běžnou třídu skórovaly podstatně hůře oproti dětem navštěvujícím třídu speciální. Morgan a Klein (2001) se shodují, že dospělí s dyslexií, u kterých nebyla v dětském školním věku tato porucha diagnostikována, trpěli pocity nedostačivosti, frustrace, nízkého sebevědomí, viny a vzteku. Jiní účastníci výzkumu hovořili o hořkosti a emocionální bolesti, kterou museli prožívat, většina z nich se odkazovala na negativní vzpomínky na školu, posměch či tresty, kterými museli projít kvůli svým potížím. Reid a Kirk (2000) konstatují, že nediodagnostikovaná dyslexie v dětském školním věku může v důsledku nízkého sebevědomí, sociálního vyloučení a selhání vzdělávacího procesu vést až k antisociálnímu chování.

## Sebevědomí

Gans, Kenny et al. (2003) uvádějí, že pokud nejsou jedinci s dyslexií schopni udržet krok se svými vrstevníky (ve škole, v práci, sportu atd.), jejich sebevědomí klesá a může to být začátek rozvoje komplexu méněcennosti. Peer a Reid (2001) se domnívají, že frustrace z nedostatečné nebo nevhodné podpory, vysoká korelace mezi šikanou a nízkým sebevědomím, nízkým sebehodnocením a úzkostí, častá akademická selhání apod. mohou vést k antisociálnímu nebo delikventnímu chování. Na druhou stranu podle Riddick (2009)

dyslektičtí jedinci se zdravým sebevědomím cítí větší jistotu, vnitřní důvěru, dobrovolně vyhledávají nové podněty a očekávají, že v nich uspějí.

### Sebehodnocení

Zajímavou výzkumnou studii sebehodnocení provedli Kloomok a Cosden (1994). Studenty, kteří se zapojili do výzkumu, rozdělili do tří skupin následujícím způsobem: vysoké sebehodnocení a dobrý školní prospěch / vysoké sebehodnocení a špatný školní prospěch / nízké sebehodnocení a špatný školní prospěch. Během testování sledovali všechny skupiny a došli k následujícím závěrům. První dvě skupiny měli v testech podobné výsledky, třetí skupina měla nejhorší výsledky, přičemž respondenti z první skupiny hovořili o pozitivním obrazu sebe samých, důvěře ve své schopnosti a mimoškolní dovednosti, dobré podpoře od rodičů, přátel a učitelů. Respondenti z druhé skupiny rovněž uváděli pozitivní obraz sebe samých a výsledky testů hodnotili jako adekvátní ke svým školním znalostem. Respondenti z třetí skupiny hovořili o převládajícím negativním obrazu sebe samých, o špatných kvalitách svých schopností a dovedností v oblastech školní i mimoškolní činnosti, vnímali nedostatečnou nebo nevhodnou podporu ze strany rodičů, přátel a školy. Své výkony v testech hodnotili na nízkých úrovních, cítili se špatně, o svých školních schopnostech a dovednostech pochybovali. Dále vyplynulo, že tyto studenti nebyli populární ani mezi svými spolužáky či vrstevníky, měli problémy s chováním a celkově špatnou školní docházku, kterou neprožívali pozitivně. Autoři závěrem shrnují, že studenti, kteří se hodnotí pozitivně jak ve školních, tak i mimoškolních aktivitách a zároveň vnímají dobrou podporu ze svého okolí, mají dobré sebevědomí (nicméně také fyzický vzhled, sociální akceptace, sportovní kompetence a další faktory hrají důležitou úlohu v otázce sebehodnocení a sebevědomí). Lze tedy říci, že pozitivní sebehodnocení může do značné míry přispět ke zlepšení sebevědomí a sebeúcty.

## 1.6 Legislativní rámec

Právo na vzdělání je jedním ze základních sociálních práv zakotveným v Listině základních práv a svobod, která je integrální součástí Ústavního pořádku České Republiky (PSP, 1992).

V České republice je problematika specifických poruch učení ošetřena zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). Dále Vyhláškou č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních; Vyhláškou 73/2005 Sb., o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů mimořádně nadaných; Vyhláškou č. 62/2007 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 73/2005 Sb. Dále pak novelami: Vyhláškou č. 116/2011 Sb. kterou se mění vyhláška č. 72/2005 Sb., o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních a Vyhláškou 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. (MŠMT, 2013).

Systém, který se uplatňuje pro děti a dospívající s dyslexií v ČR (pro dospělé jedince s dyslexií žádná právní úprava neexistuje), vychází ze školského zákona a příslušných vyhlášek, metodických pokynů ministra školství mládeže a tělovýchovy ke vzdělávání žáků se specifickými poruchami učení nebo chování, směrnic MŠMT k integraci dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do škol a školských zařízení a stanovuje podrobnosti organizačního zajištění a postupů při vzdělávání žáků se specifickými poruchami učení nebo chování v základních školách, specializovaných třídách základních škol, ve speciálních školách, ve středních školách a vyšších odborných školách. (MŠMT, 2013).

Pro studenty vysokých škol přímo legislativa neexistuje, nicméně mnohé vysoké školy mají své interní dokumenty, kterými se řídí při studiu. Univerzita Karlova využívá např. Opatření rektora č. 25/2008, Minimální standardy podpory poskytované studentům a uchazečům o studium se speciálními potřebami na Univerzitě Karlově (CUNI, 2008). Jiné univerzity, jako např. Masarykova univerzita v Brně zřídila v roce 2000 středisko pro pomoc studentům se specifickými nároky (Teiresiás), celouniverzitní pracoviště zajišťující pomoc studentům se specifickými nároky (TEIRESIAS, 2000). ČVUT má své středisko pro podporu studentů se specifickými potřebami, které poskytuje všem studentům a zaměstnancům ČVUT informace, podporu, funguje jako místo setkávání, bezpečí a inspirace (ELSA, 2013).

Z osobních zkušeností a zkušeností zprostředkovaných mi spolužáky a kolegy můžeme říci, že se převážná většina vysokých škol snaží zajistit rovný přístup ke vzdělání všem studentům se specifickými poruchami učení, a to s ohledem na jejich možnosti, schopnosti, dovednosti, cíle a přání.

## **1.7 Verifikace dyslexie s přihlédnutím k vybraným diagnostickým metodám (fNMR, PET)**

V rámci uvedení do problematiky verifikace dyslexie považuji za vhodné připomenout, že pojem dyslexie popisuje stav (projevující se nesnáze při učení se číst), který může být způsoben mnoha základními příčinami, případně jejich kombinacemi (dispozice vs. prostředí). Nicméně předpokládáme-li, že samotný proces čtení reguluje řada kognitivních procesů, pak dysfunkce nebo afunkce jednoho z nich je právě to, co hledáme.

Názory na etiologii dyslexie se různí. Z výše napsaného a dostupné literatury lze deklarovat, že odborníci předpokládají v zásadě tato hlediska - příčinou vzniku dyslexie (obecně specifických poruch učení) může být drobné poškození mozku (prenatální, perinatální nebo postnatální), příčina je dědičná (geneticky podmíněná), příčina je kombinací obou předchozích; příčina je důsledkem poruchy procesu zrání (Matějček, 1995). V zásadě se vědci přiklánějí k prvním dvěma vysvětlením.

Moderní zobrazovací techniky, jako jsou funkční magnetická rezonance (fMRI) a pozitronová emisní tomografie (PET) přinesly jasné důkazy o strukturálních (týkajících se stavby a organizace) rozdílech v mozcích jedinců s dyslexií. Booth a Burman (2001) ve svém výzkumu zjistili, že lidé s dyslexií mají méně šedé hmoty mozkové v levé parietotemporální oblasti mozku než jedinci bez této poruchy. Redukce množství šedé hmoty mozkové v této oblasti mozku může vést k problémům při zpracování zvuku ve smyslu dekodování a analýzy písmen a slov mluvené řeči. Heim a Keil (2004) se také domnívají, že tato oblast je důležitá pro pochopení psaného jazyka. Deutsch, Dougherty et al. (2005) odhalili, že mnoho jedinců s dyslexií má méně bílé hmoty mozkové v téže oblasti (parietotemporálně vlevo), než ostatní čtenáři. Tento poznatek je důležitý, neboť jak autoři uvádějí: „*více bílé hmoty mozkové pozitivně koreluje s lepší schopností číst.*“ (Deutsch, Dougherty et al., 2005, s. 363). Menší množství bílé hmoty mozkové může být tedy příčinou snížené schopnosti čtení nebo neefektivní komunikace (nekvalitního přenosu informací) mezi jednotlivými oblastmi mozku.

Jiné poznatky o strukturálních změnách mozků lidí s a bez dyslexie přinesly analýzy Joseph, Noble et al. (2001), kteří našli rozdíly (asymetrii) ve tvaru levé a pravé mozkové hemisféry (lidé bez poruchy čtení mají v určitém místě větší oblast levé mozkové hemisféry než na stejném místě pravé mozkové hemisféry; u jedinců s dyslexií tato tvarová asymetrie chybí). Naproti tomu Heim a Keil (2004) zjistili u jedinců bez poruchy čtení spíše symetrii určitých (temporálních, parietálních a okcipitálních) oblastí mozkových hemisfér nebo asymetrii v opačném směru (vpravo větší než vlevo). Autoři se domnívají, že přesná příčina těchto rozdílů velikosti a tvaru jednotlivých oblastí mozkových hemisfér musí být i nadále předmětem pokračujícího výzkumu, neboť se zdá, že tyto změny souvisí s problémy při čtení a psaní jedinců s dyslexií.

McCrary, Frith et al. (2000), kteří se snažili pomocí pozitronové emisní tomografie o vymezení oblastí neurálních korelátů řeči, hovoří ve svých výsledcích spíše o funkčních (týkajících se úlohy a činnosti) než o strukturálních změnách mozkové tkáně u dyslektických jedinců. Cao, Bitan et al. (2006) zjistili, že lidé s dyslexií mají deficit v některých částech levé mozkové hemisféry, a to zvláště v aktivitě frontálního, parietálního a temporálního laloku.

Lze také dohledat několik studií funkčního zobrazování (fNMR) mozkové aktivity čtenářů s a bez dyslexie ukazujících potenciálně významné rozdíly v činnosti neokortexu během prezentace podnětů. Například Shaywitz, Shaywitz et al. (1998) či Shaywitz, Shaywitz et al. (2002) ve svých výzkumech porovnávali (prostřednictvím fMRI) aktivaci mozkové kůry při řešení dílčích procesů čtení (identifikace písmen a zvuků, nesmyslných slov a významu skutečných slov). Výsledkem výzkumu bylo zjištění, že osoby s dyslexií mají jinou distribuci metabolické aktivity určitých oblastí mozkové kůry, než je tomu u osob bez dyslexie při plnění stejných jazykových úkolů (viz příloha č. 7). Identifikovali selhání systémů oblastí levé mozkové hemisféry u dyslektických jedinců, nicméně mnoho jedinců s dyslexií vykazovalo větší aktivaci v dolních frontálních oblastech mozku, což může vést k závěru, že by nervové systémy frontálních regionů mohli do jisté míry kompenzovat narušení zadních oblastí mozku (temporoparietookcipitálně).

Wilcke, Ligges et al. (2012) hovoří až o 70 % genetické podmíněnosti vzniku dyslexie jako vývojové poruchy charakterizované rozsáhlými obtížemi při čtení a hláskování, avšak vztah mezi genetickými variantami a fenotypovými deficity není do značné míry známý.

Neurobiologický původu dyslexie nicméně podporuje také např. studie Casanova, Christensen et al. (2005). Autoři předkládají data z funkční magnetické rezonance, přičemž

výstupy zpracování naznačují, že existují pozorovatelné rozdíly v činnosti a fungování obou mozkových hemisfér jedinců s dyslexií ve srovnání se čtenáři, kteří touto poruchou netrpí. Pomocí fMRI, zjistili, že dobrý čtenář vykazuje stálý druh silné aktivace v zadní části mozku se slabší aktivací v přední části mozku během četby. Naproti tomu mozek čtenáře s dyslexií vykazuje při čtení vyšší aktivitu v čelní (přední) části mozku a slabší aktivaci v týlní (zadní) části. Autoři shodně se Shaywitz, Shaywitz et al. (2002) vysvětlují tento nálezn tak, že se dyslektický čtenář použitím systémů v přední části mozku pravděpodobně pokouší kompenzovat narušení v zadní části mozku.

Jeden z novějších výzkumů vývojové dyslexie funkční magnetickou rezonancí uskutečnili Saygin, Norton et al. (2013). Výzkumu se zúčastnilo 40 dětí předškolního věku majících jen minimální zkušenosti s výukou čtení. Výzkumníci zkoumali vztah mezi korovými oblastmi bílé hmoty levé mozkové hemisféry a jazykovými centry zodpovědnými za fonologické uvědomění (schopnost rozkládat zvukové celky, jako nositele významu, na nejmenší jednotky). Výsledky výzkumu ukázaly, že jistá skupina dětí (otázka možné predikce poruchy čtení) měla korové oblasti bílé hmoty levé mozkové hemisféry, spojující přední a zadní jazykové oblasti menší, méně strukturované a špatné integrity oproti ostatním dětem. Podle výzkumníků je též povzbudivé, že detekce těchto změn byla možná již v mladším školním věku (resp. na úrovni mateřské školy). Tato zjištění naznačují, že podstatou příčiny vzniku dyslexie mohou být strukturální změny mozkové tkáně (jak už mimo jiné předdeslali i jiní výzkumníci).

## 2 DYSLEXIE U DOSPĚLÝCH

Navzdory lepšímu porozumění a úspěšnější reedukaci dyslexie, sledujeme u laické i odborné veřejnosti značné neznalosti a předsudky o této poruše, a to zejména v populaci dospělých osob. Kapitola dyslexie u dospělých myšlenkově dosycuje téma naší práce a doplňuje, vysvětluje a interpretuje další důležitá fakta a skutečnosti (nevědomosti).

Dyslexie je často vnímána jako problémika dětství. Ve skutečnosti jde o celoživotní stav, dospíváním nemizí (může být jen ignorován). Pokud není dyslexie v dětství identifikována a dítěti se nedostane potřebné pomoci, negativní důsledky tohoto pochybení mohou přetrvávat až do dospělosti. Krejčová (2010, s. 1) píše: *„Zatímco ve většině současných vyspělých zemí je věnována pozornost dětem, dospívajícím i dospělým s dyslexií, v naší republice platí, že čím starší se jedinec stává, tím méně péče je mu poskytováno. Dospělí se takřka nemají na koho obrátit a v pracovním procesu jsou jejich případné speciální potřeby zcela ignorovány.“*

U dospělých s dyslexií není snadné tuto poruchu určit, neboť mnoho z nich si během svého dosavadního života osvojilo způsoby, jak se vyrovnat (nebo jak skrýt) své problémy se čtením (Brunswick, 2012). Přesto někteří dospělí často trpí velkými obavami vznikajícími v každodenních situacích (při čtení názvů neznámých ulic, při čtení pokynů v návodu, při odpovídání na dopisy či emaily atd.) (Nosek, 1997). Vyčerpávajícím se také může stát skrývání dyslexie jako tajemství, které je třeba uchránit (např. před kolegy v práci) (Riddick, 1996).

U dospívajících s dyslexií se lze domnívat, že mají zejména potíže při rozhodování o profesionální kariéře či o svém prvním zaměstnání. Často si vybírají povolání, která neodpovídají jejich schopnostem (nebo jen velmi omezeně), aniž by si uvědomili, že dyslexie není měřítkem inteligence (což ostatně dokládají jména mnoha známých osobností, kteří s největší pravděpodobností touto poruchou trpěli) (Brunswick, 2012).

Dnešní společnost vyžaduje dobrou písemnou komunikaci a dostatečně obratné používání mluveného a psaného jazyka. Lidé jsou schopni odesílat či přijímat zprávy mnoha různými technologiemi a gramotný člověk na ně musí být schopen adekvátně reagovat v zájmu rychlé a kvalitní komunikace. Nedostatečně rozvinutá gramotnost (individuální schopnost číst a psát) nebo oslabení v jazykové složce mohou být fatální, a to i vzhledem k časté domněnce, že problém dyslexie končí s povinnou školní docházkou (Poussu-Olli, 2001).



Reid a Kirk (2001), Fawcett (2001), Hultquist a Corrow (2008) soudí, že mnoho lidí, kteří mají dyslexii, si ji plně nemusí uvědomit až do své dospělosti. U vážných případů, je dyslexie téměř vždy včasné diagnostikována v dětském věku, ale mnoho případů „mírné“ dyslexie může uniknout pozornosti, neboť příznaky jsou mnohem mírnější a tudíž obtížnější k rozpoznání.

Gwernan-Jones (2012) se domnívá, že kromě čtení, psaní a počítání mohou mít dospělí s dyslexií potíže s porozuměním a vyjadřováním (např. obtížně vyjadřují slovy své myšlenky, přičemž používají kratších vět a dělají delší přestávky). Poruchy chování a emocí, deprese, úzkost, stres a zmatek jsou dalšími častými sekundárními symptomy, se kterými se dospělí s dyslexií musejí opakovaně konfrontovat (Gwernan-Jones, 2012). Častokrát si také dyslektici stěžují na problém „ztráty pojmu o čase“, což může u pracujících lidí vést až k přehnané kompenzaci této obtíže (Leong, Hämäläinen et al., 2011).

## **2.1 Vývoj dyslexie v dospělosti**

Přestože je „dospělost“ jednou z nejdelších vývojových fází v životě člověka, oblasti výzkumu dyslexie v tomto období nebyla zatím věnována taková pozornost, jakou by si tato problematika zasloužila. McLoughlin, Leather et al. (2002) se shodují, že výzkum dyslexie v rámci této konkrétní vývojové etapy může poskytnout základ pro pochopení problémů a zlepšit tak nabízenou podporu při jejich překonávání. Autoři hovoří zvláště o nutnosti pohledu na vývoj jedince jako na celoživotní proces biologických (zrání) a socializačních (začleňování člověka do lidské společnosti) procesů, přičemž podotýkají, že zralost a zkušenosti mohou do jisté míry kompenzovat „ztráty“ způsobené přibývajícím věkem (McLoughlin, Leather et al., 2002).

Rack (1997), Reid a Kirk (2000) hovoří o jisté univerzálnosti lidského vývoje - každý jedinec prochází životními etapami v podstatě stejným způsobem: navštěvují školu, zajistí si práci, nalezne si partnera, založí rodinu atd. Všechny tyto sekvence vedou k, pro každého jedince jinak důležitému, cíli (studijním úspěchům, uspokojení z práce, rozvoji kariéry apod.).

Morgan a Klein (2001) uvádějí, že přirozeným průvodcem lidského vývoje jsou „změny“, jako např. přechod ze školy do školy nebo ze školy do práce, odchod z práce zpět do školy, pracovní postup v rámci přechodu z nižšího místa na vyšší nebo naopak sestup z vyššího místa na nižší, přestup z jednoho zaměstnání do jiného, propuštění z práce a nezaměstnanost či odchod do důchodu. Všechny tyto přechody a změny jsou stresující a

kladou značné nároky na schopnost přizpůsobit se a vyrovnat se s nově nastavenými podmínkami. Pro jedince s dyslexií, jak uvádějí Morgan a Klein (2001, s. 147) „*mohou tyto přechody být obzvláště trýznivé, protože nemusí disponovat takovými dovednostmi, které jsou potřebné k pozitivní adaptaci.*“ V kontextu uvedeného se McLoughlin, Fitzgibbon et al. (1994) domnívají, že lidé s dyslexií mohou být velmi úspěšní ve všech aspektech svého života, nicméně nutnost čelit novým nárokům a zjištění, že dříve úspěšné dovednosti a strategie nemusí být dostačující ke zvládnutí dalších požadavků, vytváří pro tyto lidi potřebu (nutnost) poradenství, podpory, výuky, možnosti požádat o pomoc, o vysvětlení svých problémů atd.

## **2.2 Dyslexie v běžném životě**

Bartoňová (2010) usuzuje, že dospělé jedince s dyslexií lze rozdělit do tří skupin, přičemž v první skupině hovoří o projevech nezralosti centrálního nervového systému a v jistém slova smyslu „dozrání“, ve druhé skupině o kompenzaci poruchy (úspěšné reedukaci, přizpůsobení osobních a pracovních podmínek, využívání kompenzačních pomůcek). Ve třetí skupině pak hovoří o projevech „nedozrání“ centrálního nervového systému a neschopnosti jedinců poruchu v dostatečné míře kompenzovat.

V otázce dyslexie v běžném životě dospělého člověka uvažují Snowling a Stackhouse (2006) o sníženém jazykovém citu, který je důležitý pro rozvoj gramatické správnosti řeči. Dále pak o chudé slovní zásobě plynoucí např. z obtíží se zapamatováním a vybavováním slov, z narušené sluchové analýzy a syntézy nebo z poruch fonemického sluchu (vnímání a rozlišování významotvorných hlásek). McLoughlin, Fitzgibbon et al. (1994) se shodují, že časté jsou rovněž i poruchy výslovnosti, obtíže při vyslovování složitějších shluků písmen plynoucí z artikulační neobratnosti (nesprávné artikulace při vyslovování hlásek), neschopnost vyjádřit se (v důsledku čehož se mohou vytvářet pocity studu či zahanbení a zábrany hovořit před jinými lidmi).

Mather a Wendling (2012) se domnívají, že rychlost čtení je poměrně dobrá, avšak celkově zhoršené je porozumění čtenému textu (ve smyslu např. nepochopení napsaných instrukcí, špatné orientace v textu nebo nečitelných zápisků apod.). Naproti tomu Robertson (2000) uvádí, že dospělí dyslektici mohou rozumět přečtenému dobře, ale mají tendenci číst pomaleji, slova nebo písmena zkreslovat nebo vypouštět gramatická či stylistická pravidla.

V dnešní společnosti se stále zvyšují nároky na gramotnost, jednak v důsledku globalizace (větší propojenosti politických, sociokulturních a ekonomických událostí), jednak

v důsledku nových informačních technologií - počítače, faxy, internet, email (Wolff, Lundberg, 2003; Anstey, Bull, 2004). Přesto Nosek (1997) soudí, že psaný jazyk (čtení, psaní a pravopis) je nezbytný pro úspěšné zvládnutí školy, pro zdárné plnění elementárních úkolů na pracovišti nebo zkrátka jen ve všedním každodenním životě. I ta nejjednodušší úloha v běžném životě vyžaduje základní schopnosti čtení, psaní a manipulace s čísly (Tuijnman, 1995).

Bartlett a Moody (2000) chápou gramotnost jako prostředek k větší nezávislosti. Domnívají se, že dobré schopnosti čtení, psaní, vyjadřovacích či jazykových schopností vedou k lepším pracovním příležitostem, což s sebou přináší možnosti vyšších výdělků. Lepší práce a vyšší výdělky zvyšují socioekonomický status jedince, resp. jeho rodiny a přispívají k lepší sociální mobilitě. Tento názor podporují také Reid a Kirk (2001, s. 135): „...v naší společnosti, kde je tisk všudypřítomný, je schopnost rozluštit slova klíčová, neboť je předpokladem úspěšného studia ve škole, dobrého pocitu ze sebe, možnosti jít studovat vysokou školu a získat smysluplné, dobře finančně ohodnocené zaměstnání.“

Gerber (2003) tvrdí, že bez určité úrovně gramotnosti nemohou dospělí ve společnosti uspokojivě fungovat a mohou trpět pocitu zvláštní nedostačivosti (nefunkčnosti). Tyto nepříjemné pocity mohou vycházet např. z vědomí nemožnosti (či strachu) otevřeně o svém problému hovořit, neboť stále ještě v některých (i západních) kulturách převládá domněnka, že gramotnost souvisí s úrovní inteligence, přičemž slovo inteligence zde substituuje různé formy schopností, způsobilostí a obratností (Dale, Taylor, 2001).

Morgan a Klein (2001) identifikují obtíže dospělých s dyslexií jako nejistotu při čtení, psaní a pravopise, pochybnosti o přečtených slovech či o způsobu spojování textu interpunkčními znaménky. Zjišťují, že čtení textu u většiny dyslektiků není plynulé a porozumění kolísá v závislosti na obtížnosti čteného textu, přičemž někdy se může vytratit celý kontext přečtené pasáže. Podle autorů lze dále vysledovat u jedinců s dyslexií příležitostně opakované čtení vět či celých odstavců, pro správné pochopení významu napsaného. Velké obtíže jim také mohou činit neznámá písmena a slova. Opakovaně se mohou vyhýbat čtení nahlas (raději čtou potichu). Časem si mohou vytvořit specifické kompenzační pomůcky (triky), které používají při psaní, čtení a pravopise, pro zapamatování, organizaci, vyplňování apod. (Morgan, Klein, 2001). V písemné korespondenci často využívají možnosti kontroly jiným, pro ně důvěryhodným člověkem (manželkou, asistentem). Někteří zkracují (nedopisují) celá slova, jimi napsaná písmena mohou být zaměňována, promíchaná, špatně čitelná až nečitelná (McLoughlin, Leather et al. 2002).

McLoughlin, Fitzgibbon et al. (1994), Morgan a Klein (2001) dále poukazují u dospělých dyslektiků na jisté „technické obtíže“ jako jsou např. špatný odhad, jak dlouho potrvá dokončení úkolu; zhoršenou orientaci v čase (přijde dříve, později); potíže s pravo-levou a prostorovou orientací (vlevo, vpravo, nahoru, dolů); světovými stranami; orientací na mapě, v grafech a návodech; potíže s vyhledáváním míst (dostaví se na jiné místo, zaměňují podobné názvy ulic, měst apod., zažívají stres při řízení automobilu na neznámých místech). Hultquist (2008) soudí, že většinou velmi dobře chápou matematiku, ale těžko ji popisují na papíře. Mohou mít problémy s výpočetní technikou a používáním specifických programů.

### **2.3 Dyslexie v sociálním a emocionálním kontextu**

Sanson (2006) uvádí, že existuje obecně shoda mezi nízkým sebehodnocením a poruchami chování a emocionálními problémy, je třeba však zdůraznit, že to neplatí pro všechny jedince s dyslexií. Rovněž také Eissa (2010) detekovala ve svém výzkumu poruch chování jisté „překrývání“ oblastí sebehodnocení, chování a emocionálních potíží u jedinců s dyslexií.

Morgan a Klein (2001), Riddick (2009), Brunswick (2012) se v oblasti socioemocionálních obtíží jedinců s dyslexií shodují v následujících hlediscích - nízké sebevědomí a sebehodnocení; frustrace, hněv a vztek; naštvanost; úzkost a strach; pocity rozrušení, napětí a zároveň velká únava; stres (zejména časový stres nebo ze zodpovědnosti); dlouhodobě špatná nálada až deprese; podceňování a znevažování svých schopností a dovedností; nejistota v sebe sama.

Reid a Kirk (2000) dodávají, že ve skupině mohou mít dospělí jedinci s dyslexií problémy se soustředěním na myšlenku, být rozptylováni cizím hovorem, hlukem apod. Také mohou mít problémy se zapamatováním jmen lidí, zhoršené konverzační dovednosti či potíže soustředit se na rozhovor.

Riddick, Wolfe et al. (2002) vymezují tyto emocionální potíže dospělých osob s dyslexií: pocity nejistoty, pochyb, viny, studu přes neklid, nervozitu, podrážděnost, snahu překonat překážku, emoční labilitu, ztrátu motivace až po úzkost, strach a depresi.

## 2.4 Studium vysoké školy

Heaton a Mitchell (2001) jsou toho názoru, že studium na vysoké škole znamená pro mnohé jedince nový začátek. Přicházejí do zcela nového prostředí, kde se budou muset vypořádat s mnoha novými požadavky a nároky jak v osobním, tak akademickém (studentském) životě. Zároveň k tomu ztrácejí do jisté míry podporu rodiny (na místě je také otázka závislosti na rodině a osamostatňování), budou se muset sami vypořádat se zátěží, kterou na ně klade vysokoškolské studium, držet krok se svými spolužáky, plnit úkoly, termíny a psát testy. Jak dále autoři zmiňují, úspěšnost studia na vysoké škole je přímo závislá na motivaci ke studiu. Vyučující již nekontrolují studenty po celou dobu studia tak, jako to činili na střední škole (zda si udělali úkoly, zda se řádně připravují atd.). Je na studentech samotných, aby vyvíjeli aktivitu, byli cílevědomí, plnili si své povinnosti a skládali předepsané zkoušky (Heaton, Mitchell, 2000).

Heinman a Precel (2003) se domnívají, že studenti s dyslexií jsou kromě povinností plynoucích ze studia na vysoké škole ještě nuceni překonávat mnohé překážky způsobené svou poruchou (nicméně neznamená to, že všichni studenti s dyslexií mají studijní či osobní problémy). Pokud jde o dyslexii, přesná čísla vysokoškolských studentů s dyslexií nejsou známa. Jedním z hlavních důvodů je podle Heinmana a Precela (2003) skutečnost, že mnoho studentů nebylo v průběhu mladšího školního věku diagnostikováno a někteří studenti mohou mít problém požádat o speciální pomoc (neboť si myslí, že případné potíže zvládnou sami) či mají strach ze stigmatizace. Příkladem může být výzkum Stampoltzis a Polychronopoulou (2008), kteří z výsledků své studie odhadují výskyt dyslexie u řeckých studentů vysokých škol na pouhých 0,16 %, což je hluboko pod předpokládaným výskytem v obecné populaci. Závěry studie nekorespondují ani s čísly uváděnými např. Ottem (1997), 5 až 12 % či Kocurovou (2007), 3 až 6 %.

Snowling, Nation et al. (1997), Simmons a Singleton (2000), Hatcher, Snowling et al. (2002), Vogel, Vogel et al. (2003), Mortimore a Crozier (2006) se shodují na obtížích, které studenty společně provázejí - omezená schopnost čtení a rychlá unavitelnost, zhoršená schopnost porozumění čtenému textu, problémy s rychlou orientací v textu, špatná výbavnost složitých slov či chybná artikulace při vyslovování komplikovaných slov, problémy s krátkodobou pracovní pamětí ovlivňující kvalitu porozumění čteného textu, obtíže spojené se zápisem informací, problémy s formulací a uspořádáním myšlenek (např. u ústní zkoušky), v testech a ostatních písemných povinnostech (a to zejména časově ohraničených) potíže

s gramaticky správnými tvary a celkovou strukturou psaného textu, snížená schopnost dlouhodobé pozornosti a soustředění, potřeba delšího časového úseku ke zvládnutí učební látky (souvisí s unavitelností, pamětí, individuálním psychomotorickým tempem, obtížností učiva, zkušenostmi, časovým tlakem, dovedností stručně shrnout učební látku atd.). Høien a Lundberg (2000) hovoří dále o aspektech sníženého sebevědomí a sebepojetí studenta, o frustraci plynoucí z neschopnosti (nemožnosti) vyhovět očekávání okolí, míře motivace potřebné k dosažení úspěchu, narušení vztahů se spolužáky, nepřiměřeném chování či nedostatečném osvojení patřičných strategií umožňujících efektivně se učit.

## **2.5 Zaměstnání**

Bartlett a Moody (2000) se domnívají, že mít dyslexii není překážkou pracovního úspěchu, nicméně je nutno dodat, že některé profese jsou pro jedince s dyslexií „příjemnější“, neboť se zaměřují a využívají jejich silné stránky (intuici, kreativitu, holistický způsob myšlení, představivost, vysokou motivaci, schopnost vidět věci jinak než ostatní atd.) spíše než slabiny. Fitzgibbon a O'Connor (2002) soudí, že existuje nepochybně mnoho jedinců s dyslexií pracujících v nevyhovujícím zaměstnání či nepříznivých podmínkách a situacích, kdy požadavky a úkoly na ně kladené jsou v přímém rozporu s jejich možnostmi, schopnostmi a dovednostmi (a kdy není možná ani kompenzace silnými stránkami).

Moody (2013) míní, že obtíže jedinců s dyslexií pramení spíše, než z nedostačující gramotnosti, ze špatné organizace práce, nesprávných sociálních dovedností a nekvalitního zvládnání situací provázejících časté změny na konkrétní pracovní pozici.

Goodwin a Thomson (2012) předesílají, že mnoho lidí s dyslexií, kteří prožili trauma školského systému a odchází s nízkou kvalifikací, shledává „práci“ (praktickou výuku) mnohem efektivnější, neboť jejich výkon zde není hodnocen prostřednictvím testů a zkoušek gramotnosti. To dokládají také Morgan a Klein (2001), kteří zjistili, že jedinci s dyslexií se nejlépe učí osobní zkušeností, demonstrací, experimentováním, pozorováním a za pomoci vizuálních pomůcek.

Brunswick (2012) se domnívá, že mnoho lidí s dyslexií skrývá své obtíže před spolupracovníky a přáteli, frustrují je pracovní porady, složité plánování úkolů a dlouhé procesy s mnoha sekvencemi. Autorka dodává, že také zvyšující se administrativní zatížení může negativně ovlivnit jejich pracovní úspěšnost či možný kariérní postup, neboť rostoucí úřednické povinnosti (plánování, řízení, rozhodování, organizování, práce s informacemi atd.)

mohou iniciovat problémy se schopností soustředit se a uskopojivě zvládat požadavky na ně kladené (Brunswick, 2012).

Hales (1995) hovoří také o roli zaměstnavatele. Domnívá se, že pozitivní postoj a podpora ze strany zaměstnavatele umožňuje lidem s dyslexií cítit se v zaměstnání dobře a využívat všechny své schopnosti a dovednosti. Ideální situace je podle Hales (1995) taková, kdy tento přístup sdílí celá organizace, to znamená, že jsou zaměstnanci dostatečně seznámeni s poruchou dyslexie, vědí, jak v rámci organizace takového člověka podpořit a na pracovišti vládne celkově dobré sociální klima. Jedním z problémů, kterým lidé s dyslexií čelí, je také to, že se jedná o „skrytou“, na první pohled nepozorovatelnou poruchu, člověk s dyslexií může být „jiný“, a zaměstnavatel či kolegové nevědí proč (Moody, 2013). Přístup celé organizace by podle Moody (2013) měl ideálně začít osvětou, směřující k pochopení poruchy. Toto poučení by mělo obsahovat informace o povaze dyslexie, jak porucha ovlivňuje konkrétního jedince a jaký vliv bude mít na provoz celého pracoviště. Důraz by měl být kladen na hledání „řešení“ spíše než na hledání „problémů“, přičemž Moody (2013) zdůrazňuje, že některé úpravy, jež se uskuteční v rámci podpory dyslektického jedince na pracovišti, jsou v konečném důsledku dobré pro všechny pracovníky. V případě dyslexie na pracovišti je třeba jisté rovnováhy, je snadné obtíže zveličovat a dyslexii zobrazovat jako nepřekonatelný soubor problémů, ale zároveň je také velmi snadné obtíže bagatelizovat a problémy konkrétních lidí na pracovišti podceňovat (Hales, 1995). Bartlett a Moody (2000) se dále domnívají, že by zaměstnavatelé již ve fázi rozhodování o přijetí jedince s dyslexií do pracovního poměru měli zvažovat následující typy otázek. První typ otázek se týká samotné práce - lze restrukturalizovat práci (pracovní pozici, povinnosti atd.) s ohledem na schopnosti a možnosti pracovníka s dyslexií; je možné prodloužit dobu zaškolení; lze poskytnout alternativní vzdělávání (případně doučení nezvládnutých nebo špatně zvládnutých znalostí a dovedností); lze upravit pracovní dobu; je možné přiřazovat úkoly adekvátně k silným stránkám pracovníka; lze poskytnout školitele (poradce) na takovou dobu, jakou bude pracovník s dyslexií potřebovat? Druhý typ otázek směřuje k pracovišti - můžeme změnit pracoviště tak, aby odpovídalo potřebám jedince s dyslexií; o jaké změny by se jednalo a jak velké by byly; můžeme poskytnout kompenzační pomůcky; můžeme umožnit flexibilní pracovní dobu s potřebnými přestávkami; disponujeme technologií (výrobními postupy), které umožňují zaměstnat člověka s dyslexií?

Stewart (2013) vymezuje tyto oblasti nejčastějších problémů osob s dyslexií na pracovišti: organizace práce a přetížení, řízení času a pracovních priorit, vysoké požadavky na

jazykové schopnosti (zejména čtení, psaní a cizí jazyk), správné pochopení (porozumění) pokynům, nesympatičtí spolupracovníci a v neposlední řadě také rozptylování např. hlukem, lidmi, místem apod. Podle Stewart (2013) mají všechny tyto problémové oblasti vliv na výkonnost každého pracovníka, mnohem náročnější jsou však pro pracovníka s dyslexií (přičemž opomíjíme hledisko sebevědomí, které tyto problémy velmi ovlivňují). Stewart (2013) dále dodává, že při vedení (řízení) lidí s dyslexií je třeba mít stále na paměti, že pracovníci s dyslexií mohou informace chápat odlišně, často vykonávají písemné úkoly hůře, než se očekávalo, mohou se stavět defenzivně k požadavkům dalšího vzdělávání (vzhledem k minulým zkušenostem), z důvodu nízkého sebevědomí se mohou obávat klást otázky, avšak mají individuální schopnosti a dovednosti, které, jsou-li rozpoznány, mohou být trvalým přínosem pro organizaci a vždy je třeba pozitivní zpětné vazby.

## 2.6 Rodina

V následující kapitole budeme nahlížet na otázku dyslexie a rodiny ze dvou úhlů pohledu, z pohledu rodiče s dyslexií a rodiče dítěte s dyslexií, neboť se domníváme, že oba tyto pohledy jsou nutné ke komplexnímu pochopení dopadů této poruchy na vztah rodič a dítě, resp. na vztahy v celé rodině.

Riddick (1996) soudí, že dyslexie není jen vývojová porucha projevující se obtížemi při učení se číst a také to není jen problém konkrétního jedince, nýbrž je to záležitost týkající se celé rodiny. Autorka dále uvádí, že ve shodě s obecně přijímanou, přibližně 50 % pravděpodobností dědění poruchy, má mnoho dětí s dyslexií také rodiče s dyslexií. Riddick (1996, s. 98) píše: „*mnoho rodičů nemá tušení o vlastní poruše a dozví se o ní až poté, co byla diagnostikována u jejich dětí.*“

Reid (2009) se domnívá, že po prvním plném přiznání si problému dyslexie přichází záplava emocí. Nejčastěji jsou to pocity viny, studu, nebezpečí, hněvu a popření. Jedinci s dyslexií zoufale hledají počátek a příčinu poruchy, často kolísají mezi sebeobviňováním a obviňováním někoho jiného (Reid, 2009). Rodič s dyslexií je nucen vyrovnat se nejen s vlastními deficity, ale i s případnými deficity svého dítěte. Payne a Turner (1999) soudí, že fázi vzteku a hněvu překonají obvykle rodiče během několika měsíců, přičemž se stále více zaměřují na potřeby a požadavky v oblastech, kde sami nebo společně se svým dítětem zaostávají, což jim v mnoha případech napomůže k lepšímu přijetí poruchy v rámci rodiny. Payne a Turner (1999) dále uvádějí, že někteří rodiče s dyslexií se pro své dítě s dyslexií



stávají ochránci, jsou připraveni přijmout a přijímají diagnózu a ochotně získávají potřebné znalosti o prostředcích a možnostech nápravy. Malé procento rodičů však není nikdy schopno přijmout diagnózu a překonat negativní emoce. Mnozí rodiče se domnívají, že jsou osobně poznamenáni touto poruchou, přičemž skutečnost „nepřijetí“ se často obrací mimo rodinu, což se může demonstrovat např. přílišnou ochranou rodiny ve smyslu její izolace z důvodu uchování „tajemství“ nebo naopak vyhledáváním činností, které rodiči umožní být daleko od rodiny, partnera či dítěte. Autoři se dále shodují na skutečnosti, že odmítá-li jeden z rodičů poruchu a cítí-li se jí stigmatizován, a druhý rodič poruchu (diagnózu) přijímá, může tento stav vést až k odcizení a rozchodu obou partnerů (Payne, Turner, 1999).

Reid (2005) míní, že dyslexie je vždy hrozbou pro dětské sebevědomí. Dítě s dyslexií často vycítí, že není tak dobré jako jeho sourozenci, zvláště týká-li se to školní úspěšnosti. Je pak na rodičích, aby dítěti vyjádřili pochopení a přijali jeho silné i slabé stránky. Reid (2005) však dodává, že také není dobré, aby rodič s dítětem v rodině zacházel jako s „postiženým trpícím“, neboť hrozí nebezpečí, že se dítě na rodičovské pozornosti stane závislé, což může v dospívání a dospělosti negativně ovlivnit vývoj nezávislosti. Payne a Turner (1999) také zvažují možné riziko vytvoření koalice rodiče s dyslexií a dítěte s dyslexií proti zdravému partnerovi či zdravému sourozenci. Riddick (1996) rovněž zmiňuje otázku sourozeneckých konstelací, kdy se zamýšlí nad tím, že dítě s dyslexií vždy zabere rodičům více času a pozornosti, než dítě bez vývojových problémů. Nerovnováha v pozornosti mezi sourozenci může vést k zášti a hněvu u „zdravých“ sourozenců, kteří mohou mít pocit, že se jejich sourozenci s dyslexií dostává zvláštního zacházení (Riddick, 1996).

Nad dalším důležitým aspektem dyslexie v rodině, kterým je školní docházka dítěte s dyslexií se zamýšlí Marshall (2004). Autorka představuje situaci, kdy dítě s dyslexií rodiče s dyslexií začíná navštěvovat základní školu. Marshall (2004) uvádí, že pro takového rodiče je těžké vyhnout se projekci vlastních zkušeností s docházkou do školy na své dítě. Zkušenosti, které měli rodiče se školou, ovlivňují vztah dospělého rodiče ke škole a také budoucí vztah dítěte ke škole, resp. k učitelům a vzdělávacímu systému obecně. Rodiče často opětovně prožívají silné emoce, frustraci, hněv, pocity marnosti nad tím, že se od doby, kdy sami chodili do školy, v pohledu na dyslexii moc nezměnilo. V této domněnce je utvrzují nejen vlastní negativní zkušenosti z období školní docházky, ale rovněž i současné negativní zkušenosti s docházkou do školy u svých dětí. Rodiče mají obavy, aby děti nemusely zažívat stejnou bolest, utrpení a ponižování ze strany spolužáků (a některých učitelů), které museli zažívat oni sami (Marshall, 2004). Autorka dále uvádí, že dítě s dyslexií je „zlým snem“ pro

rodiče s dyslexií, neboť u dospělých ožívuje vzpomínky na vlastní problémy v dětství (a ztracené příležitosti) a opětovně nutí rodiče sledovat boj vlastního dítěte s touto poruchou.

Vrátíme-li se závěrem k výše uvedené domněnce, že mnoho rodičů s dyslexií je diagnostikováno jako „vedlejší produkt“ diagnostiky svých dětí, můžeme z této premisy usuzovat na skutečnost, že dnešní školy (vzdělávací systém) vykazují významné známky zlepšení.

### 3 MOŽNOSTI DIAGNOSTIKY DYSLEXIE V POPULACI DOSPĚLÝCH

Kapitola diagnostika dyslexie v populaci dospělých je třetí, logicky navazující kapitolou, týkající se tématu naší práce. Zároveň tato kapitola uzavírá teoretickou (myšlenkovou) základnu práce.

Ať již na pracovišti nebo během vysokoškolského studia, mnoho lidí si neuvědomuje, že mohou mít specifickou poruchu učení - dyslexii. Pro mnohé je diagnóza úlevou, neboť vysvětluje jejich obtíže, se kterými se potýkali v průběhu celého života. Neexistuje jediný test či jediný obecně přijímaný přístup k diagnostice specifických poruch učení. Příznaky dyslexie se často liší od jedné osoby ke druhé, a rovněž tak se odlišnými způsoby i projevují. Některé projevy mohou být skryté, jiné se naopak mohou v konkrétních situacích demonstrovat zřetelně. Klíčem k diagnostice by však vždy měla být identifikace slabých a silných stránek jedince a rozpoznání specifických faktorů, které přispívají k problémům s učením, se zaměřením k cílené intervenci a podpoře.

Zelinková (2010) uvádí, že dyslexie se většinou neobjevuje samostatně a projevy mohou být rovněž velmi pestré: *„kromě neschopnosti nebo snížené schopnosti naučit se číst se v různé míře a na různém stupni závažnosti objevují další potíže, které v důsledku mohou být závažnější než špatné čtení“* (Zelinková, 2010, s. 7).

McLoughlin, Leather et al. (2002) upozorňují, že dyslexie u dospělých se často liší od dyslexie u dětí. Zatímco děti jsou schopné svůj mozek trénovat, nervové dráhy v mozku dospělého člověka jsou často již vyvráté (a tudíž mnohem hůře přístupné změnám). Dobrým příkladem jsou např. rozdíly v učení se cizím jazykům u dítěte ve srovnání s dospělým.

Elwins (2011, s. 27) uvádí, že *„dospělí jedinci s dyslexií mají obvykle dobře definované strategie zvládání, kterými kompenzují případné nedostatky. Tyto strategie zvládání však mohou vážně ovlivňovat jejich schopnost rozvinout čtení a psaní.“*

*„U dospívajících a dospělých osob s dyslexií jsou často specifické obtíže typické pro děti v mladším školním věku do značné míry kompenzovány, skryty či se vyskytují v latentní podobě, případně jsou zastřeny sekundární symptomatikou a aktuálně se nijak výrazně neprojevují“* (Cimlnerová, Pokorná, Chalupová et al., 2007, s. 7).

Hultquist (2008) soudí, že při diagnostikování dyslexie je nejvíce matoucí a obtížné (někdy až frustrující) množství příznaků u každého diagnostikovaného jedince, často

představující jiný shluk obtíží. „*Porovnáváme-li jednotlivé případy mezi sebou, mohou se problémy s učením jevit jako podobná uskupení nedostatků, nicméně, prohlížíme-li si jednotlivé případy odděleně, potíže s učením v rámci každého jedince se jeví dosti rozmanitě*“ (Hultquist, 2008, s. 76).

Jordan (2002) hovoří o tom, že ačkoli všichni jedinci s dyslexií mají obtíže se čtením, přesto nejsou příznaky u každého jednotlivého člověka přítomny ve stejné intenzitě. Autorka poukazuje na možnost zobrazení intenzity příznaků ve svých projevech v kontinuu od těžkých až po lehké. Jordan (2002, s. 114) dále píše: „*charakteristické příznaky dyslexie se mohou manifestovat specificky (pomalou četbou, záměnou zvukově podobných hlásek, záměnou vizuálně podobných písmen, vynecháváním slov, neporozuměním čtenému textu atd.) nebo sloučené s jinými příznaky - nespecificky (tj. problémy (ev. deficity) se zaměřením a vytrvalostí pozornosti, soustředěním, pamětí, motorikou, pravo-levou orientací, časoprostorovou orientací, vnímáním posloupnosti atd.)*.“ Vzhledem k uvedenému se Jordan (2002) domnívá, že správné určení diagnózy dyslexie je pracné a občas může být i dosti subjektivní, neboť mnoho těchto symptomů lze nalézt i v obecné populaci.

### **3.1 Detekce dyslexie v procesu psychologického vyšetření**

Psychologické vyšetření je důležitou součástí verifikace dyslexie, nicméně právě u dospělých jedinců by mělo být interdisciplinární a komplexní. Pojetí diagnózy v psychologii je rozsáhlejší než například v medicíně, nejde pouze o zjištění abnormalit, ale o rozpoznání úrovně a kvality individuálních zvláštností konkrétního jedince. Proces stanovení diagnózy zahrnuje zjištění všech relevantních informací z dostupných zdrojů, analýzu těchto dat a jejich interpretaci (Svoboda, 1999). Nezbytná je kooperace dospělého s psychologem. Z klinických metod nejčastěji volíme rozhovor, anamnézu a pozorování. Z testových metod, na které se zaměříme v další části textu, můžeme zvolit sebesposuzovací dotazníky, screeningové testy či testy jednotlivých a komplexních speciálních schopností a dovedností.

Základem pro diagnostiku dyslexie byla zpočátku rychlost čtení porovnávaná s úrovní rozumových schopností (IQ). Později se přidává rychlost, chybovost a porozumění čtenému textu, úroveň zrakové a sluchové percepce, psaní podle diktátu, zkouška jazykového citu, pravo-levá a prostorová orientace a další zkoušky speciálních schopností vázaných na konkrétní kognitivní činnost (intelektové schopnosti, styly učení, pracovní návyky, paměť atd.) (Matějček, 1995).

### Sebeposuzovací dotazníky

Sebeposuzovací dotazníky jsou psychodiagnostické nástroje fungující na principu (sebe)vyhodnocení vlastních pocitů, potřeb, zájmů, hodnot, zvyků, cílů, volných vlastností, chování, ale i problémů, potíží, nepříznivých vlivů, škodlivých vlastností či nevhodně rozvinutých schopností a dovedností, jež respondent využívá ke kvantifikaci vnímání o sobě samém, a posouzení případného rizika progresu obtíží či poruchy, které dotazník vyhodnocuje.

### Screeningové testy

Screeningové testy (dotazník, testová baterie atd.) fungují za předpokladu, že každá porucha se demonstruje určitými pro ni specifickými symptomy, které je možné detekovat a měřit. Testy jsou obvykle předkládány velkému počtu jedinců, proto by měli být rychlé a efektivní (účelné). Screeningové testy nevedou ke stanovení diagnózy, ale posuzují riziko (pravděpodobnost), že se u dotyčného určitá porucha vyskytuje. V našem případě se může jednat o široké spektrum testů, které mohou detekovat poruchu ve smyslu dyslexie (specifických poruch učení), pozornosti s hyperaktivitou (ADHD), opožděného vývoje či dalších souvisejících poruch. Požadavky na screeningové testy můžeme chápat např. ve smyslu jejich efektivního využití (nízké náklady, jednoduchost správy) nebo ve smyslu standardizace (dostatečně velký výběrový vzorek, odpovídající obsah, jednotné instrukce a administrace, platnost a spolehlivost (nicméně právě prediktivní validita a reliabilita nástroje jsou častým problémem screeningových testů).

### Jednotlivé a komplexní testy

Prostřednictvím těchto testů analyzujeme schopnosti a dovednosti komplexně z různých úhlů pohledu, hodnotíme čtení (hlasité, tiché, rychlost, plynulost, počet chyb, porozumění, neverbální chování), psaní, pravopis, zrakové a sluchové vnímání, motorické schopnosti, paměť atd. (příkladem mohou být Edfeldtův reverzní test, Rey-Osterriethova komplexní figura, Test zrakového vnímání, Test sluchové percepce, Škála Oseretzského atd.).

### 3.2 Vybrané metody diagnostiky dyslexie u dospělých osob v ČR

Každý člověk má jiné, individuální, právě jen pro něj typické schopnosti a dovednosti, v nichž se mohou projevat různé větší či menší nápadnosti, nerovnoměrnosti, oslabení či odchylky. Psychologická diagnostika specifických poruch učení se snaží rozpoznat rozdílnosti v těchto oblastech v porovnání s běžnou populací. O užití konkrétní diagnostické metody rozhoduje cíl vyšetření, v našem případě tedy posouzení speciálních schopností a dovedností (jazykových, řečových, paměti, pozornosti, percepce, motoriky atd.). V této kapitole se zaměříme převážně na Baterii testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol, neboť v současné době (2/2014 - 6/2014) probíhá pilotní administrace (standardizace) této testové baterie jako jedné z nejnovějších budoucích možností výběru psychodiagnostické metody. Nejprve se však v krátkosti seznámíme s další, odborníky dnes již běžně používanou, testovou baterií Diagnostika specifických poruch učení u adolescentů a dospělých osob.

#### Diagnostika specifických poruch učení u adolescentů a dospělých osob

(Cimlerová, Pokorná, Chalupová et al., 2007).

Individuálně administrovaná testová baterie (90 minut až 2 hodiny) (některé moduly lze administrovat i skupinově) k ověření dovedností v oblasti čtení a psaní (15 - 70 let). Diagnostická baterie identifikuje a rozkrývá deficity schopností a dovedností (vizuálních, auditivních, fonologických a motorických) v oblasti jazykové gramotnosti. Pro účely individuální diagnostiky lze zadávat jednotlivé moduly výběrově, případně dílčí testy vzájemně kombinovat podle povahy řešené problematiky. Testová baterie je založena na osmi modulech - vstupním (anamnestický dotazník, screeningový dyslektický dotazník pro dospělé, tiché čtení), hlasitém čtení (smysluplný a nesmyslný text), psaní (diktát, pseudoslovný diktát vět a slov), fonemickém povědomí (fonologická manipulace, sluchová analýza a syntéza slov), zrakové percepce a koncentraci (zrakové vnímání, koncentrace pozornosti), řečových funkcích (verbální fluence, orientační zkouška jazykového citu, artikulační dovednosti), motorických funkcí (obkreslování, test dynamické praxe) a prostorovém a pravo-levém vnímání (zrcadlové vnímání).

### Baterie testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol

(Masarykova Univerzita v Brně, středisko Teiresiás, 2014).

Individuálně administrovaná pilotní testová baterie (3 - 5 hodin, různí se podle pracovního tempa probandů, přítomnosti resp. závažnosti specifické poruchy učení a množství případných přestávek). Jednotlivým testům pro ověřování specifických poruch učení předchází Screeningový dotazník. Zrakovou percepci ověřují testy Vnímání známých grafémů a Vnímání neznámých grafémů. Sluchovou percepci ověřuje test Vnímání známých fonémů a Vnímání neznámých fonémů. Pro ověření paměti je zařazen test Pracovní paměť. Čtenářské schopnosti ověřují testy Tiché čtení, Hlasité čtení a Čtení pseudoslov (Latyš). Poslední testovanou kategorií je oblast jazykových kompetencí, na kterou jsou zaměřeny testy Diktát, Résumé, Fonologická kompetence, Morfologická kompetence, Syntaktická kompetence, Lexikální fluence a Sémantická fluence.

Testy Tiché čtení, Hlasité čtení, Résumé a Syntaktická kompetence jsou v baterii ve dvou verzích. V praxi bude následně možné pro diagnostiku a rediagnostiku použít rozdílné varianty baterie. Z důvodu zajištění standardních podmínek jsou součástí testů Vnímání známých fonémů, Vnímání neznámých fonémů, Pracovní paměť, Diktát a Fonologická kompetence audionahrávky.

Všechny testy se administrují individuálně. Jedno testování se administruje v kuse v jednom dni, případné přestávky mezi jednotlivými testy je možné poskytovat v rozumné míře v závislosti na únavě probanda. V případě časově limitovaných úkolů není možné limity pro vypracování překračovat. Délka trvání administrace jednotlivých testů se pohybuje v rozmezí cca 5 - 15 minut. Nyní již ke sledovaným oblastem zájmu a principům jednotlivých testů specifických poruch učení samostatně.

Zraková percepce - zrakové vnímání je schopnost rozlišit (diferencovat), přijmout, identifikovat, zpracovat a interpretovat vizuální informaci z okolního prostředí jedince. Na zrakovém vnímání se podílí různé procesy, a to jak např. fyziologické (reakce oka na světelný podnět či transformace světla na signál, jenž může být pochopen), tak kognitivní (vyvozování smyslu z přicházejících signálů do mozku).

**Test vnímání známých grafémů** - primárním cílem je zjistit úroveň zrakového vnímání probanda, přičemž očekáváme, že v rámci specifických poruch učení budou intaktní jedinci dosahovat výrazně lepších výsledků než jedinci s dyslexií. Test obsahuje 60 dvojic slovních spojení, některá jsou stejná, jiná se liší. Úkolem probanda je porovnat je a rozhodnout, zda

jsou stejná či různá. V testu jsou obsaženy dvojice slov lišících se např. záměnou tvarově podobných písmen, záměnou malého písmene za velké, vynecháním písmene, přesmykem písmene atd. Test skóruje počet správně zvládnutých položek a počet chybných odpovědí. Při vyhodnocování testu je vhodné provést rovněž kvalitativní vyhodnocení chyb.

**Test vnímání neznámých grafémů** - před probanda jsou položeny dvě tabulky, na jedné jsou slova zapsaná neznámým starověkým písmem uspořádaná ve třech sloupcích, na druhé tabulce jsou uvedeny souřadnice dvou vybraných slov. Úkolem probanda je podle daných souřadnic slova najít, porovnat je a rozhodnout, zda jsou stejná či různá. Vzhledem k tomu, že se jedná o neznámá slova (grafémy), nemůže v tomto testu proband využít svých předchozích zkušeností a znalostí.

Sluchová percepce - sluchové vnímání je schopnost rozlišit (diferencovat), přijmout, identifikovat, zpracovat a interpretovat auditivní informaci z okolního prostředí jedince. Sluchová diferenciacie závisí mimo jiné na dobrém zvládnutí jazyka a dostatečné slovní zásobě. Obtíže ve sluchové diferenciaci se významnou měrou odrážejí ve verbálním a písemném projevu.

**Test vnímání známých fonémů** - slouží k posouzení schopnosti probanda rozlišovat zvuky mluvené řeči. Test se zaměřuje na sluchovou analýzu (rozklad slova na jednotlivé hlásky), syntézu (vyhláskování slova a vyslovení vcelku) a fonologickou manipulaci (zjišťujeme úroveň dovednosti manipulovat s jednotlivými fonémy - rozložení a složení v opačném pořadí).

**Test vnímání neznámých fonémů** - proband vyslechne dvojice shodných nebo podobně znějících neznámých slov, jeho úkolem je určit, zda jsou stejná nebo se liší. V tomto testu se opět setkáváme se skutečností, kdy proband nemůže využít svých předchozích znalostí a zkušeností (slova nikdy dříve neslyšel ani neviděl).

**Fonologická kompetence** - vědomá dovednost rozeznat a manipulovat s většími fonologickými jednotkami (slabikami, slovy), přičemž fonetické uvědomění se týká nejmenších jednotek. V testu proband slyší slova bez významu, jeho úkolem je zopakovat je tak, jak je uslyší a poté ještě jednou, ale s vynecháním určité předem definované hlásky. Měří se počet správně zopakovaných slov a počet správně zopakovaných slov s vynecháním hlásky.

Paměť - je schopnost přijmout, uchovat a vybavit si předchozí informaci nebo zkušenost. V kontextu dyslexie lze hovořit především o oslabení v oblasti krátkodobé a pracovní paměti



(epizodická vyrovnávací paměť, vizuoprostorový náčrtník a fonologická smyčka), přičemž toto oslabení dovednosti dočasně uchovat informaci se může projevit u jedince s dyslexií např. vynecháváním písmen nebo celých slov, nepochopením smyslu přečteného textu, problémy se složitými instrukcemi atd.

**Test pracovní paměti** - test obsahuje čísla, slabiky a názvy barev. Úkolem probanda je bedlivě naslouchat mluvené řadě čísel, slabik a barev a reagovat vždy, když se stejné číslo, slabika nebo barva objeví na místě daném instrukcemi. Některé úkoly jsou ztíženy dalším požadavkem na probanda, takže pro jejich vypracování musí neustále operovat s více informacemi, které musí ukládat do paměti a vybavovat si je v průběhu práce.

Čtenářské schopnosti - vyjadřují širokou škálu čtenářských dovedností, jež jsou nezbytné pro osobní i sociální naplnění jedince, pro studium a budoucí zaměstnání. Klíčovými čtenářskými dovednostmi jsou schopnost dekodovat psaný text, porozumět přečtenému textu při zapojení naučených znalostí a zkušeností a dovednost vyvozovat z přečteného textu závěry a hodnotit je.

**Test tichého čtení** - úkolem probanda je potichu si přečíst text a odpovědět na otázky, měří se celý čas provedení testu. Tiché čtení má oproti hlasitému čtení nespornou výhodu v tom, že umožňuje respondentovi odpoutat se od zvukové podoby jednotlivých písmen a soustředit se pouze na porozumění čtenému textu.

**Test hlasitého čtení** - primárním výstupem testu hlasitého čtení je skóre umožňující hodnotit rychlost čtení a přesnost dekodování (počet správně přečtených slov za jednu minutu). Dalšími výstupy jsou počet chyb při čtení spolu s kvalitativní analýzou chyb a porozumění textu (po přečtení textu proband odpovídá na otázky). Během administrace testu se měří čas potřebný k přečtení celého textu a čas potřebný k vypracování odpovědí na otázky.

**Test čtení pseudoslov (Latyš)** - nesmyslný text, při jehož čtení se musí proband maximálně soustředit na přesnost fonologického kódování (u jedinců s dyslexií bývá obvykle narušena). Pseudoslova respektují fonetické, lexikální a stylistické normy pravidel českého jazyka, avšak proband při jejich čtení nemůže využít svých dřívějších znalostí a zkušeností, čímž dochází k vyřazení kompenzačních mechanismů ve čtení. V průběhu testu se měří počet správně přečtených slov za jednu minutu a počet chyb. Test trvá tři minuty, poté je ukončen.

Jazykové kompetence - pod pojmem jazykové kompetence si můžeme představit schopnosti, dovednosti a vědomosti nutné k úspěšnému zvládnutí určité činnosti, např. čtení, psaní, tvorbu shrnutí (výtahu) z přečteného textu, chápání zvukové stránky jazyka, tvarosloví

(skloňování, časování, odvozování slov), větnou skladbu (slovosled), pohotovost myšlení při vybavování slov ze slovní zásoby, plynulost myšlení při tvorbě významově podobných slov atd.

**Diktát** - při psaní diktátu je nutná optimální spolupráce, zapojení a participace mnoha funkcí a dovedností, např. pracovní verbální a zraková paměť, motorická koordinace, prostorová a pravo-levá orientace, fonemické uvědomění a fonologická manipulace, dovednost hodnotit a tvořit jazykové projevy gramaticky správně a stylisticky přiměřeně, znalost pravidel pravopisu a dovednost je rychle aplikovat, dovednost uvědomit si chybu a opravit ji apod. Během diktátu sledujeme celkový písemný projev respondenta (tempo, čitelnost, úpravu, nápadnosti při psaní, specifické chyby, typ laterality, držení psacího náčiní, neverbální projevy, výběr typu písma, počet pravopisných a specifických chyb celkem atd.). Test obsahuje šest souvětí, nejprve si proband vyslechne celou větu vcelku, poté je mu zopakována ještě jednou s přihlédnutím k jeho individuálnímu psychomotorickému tempu. Po dokončení diktátu si proband celý text přečte znovu a případné opravy (korekci chyb) provede barevným fixem, aby bylo možné zvlášť hodnotit primární výkon při diktátu i dovednost sebekorekce napsaného textu.

**Résumé** - stručné shrnutí obsahu článku a jeho hlavních myšlenek (také výtah či přehled). Test klade na respondenta nároky převážně v oblasti porozumění a pochopení přečteného textu, zapamatování klíčových pasáží, dovednosti syntézy zapamatovaných částí do zhuštěného celku s následnou reprodukcí této „myšlenkové mapy“ do písemné podoby. Test resumé začíná přečtením celého textu, měří se čas čtení, poté je probandovi text odejmut a je požádán, aby co nejpodrobněji napsal, o čem text pojednával, přičemž by měl psát celými větami. Na zpracování má sedm minut.

**Morfologická kompetence** - vědomá dovednost časovat, skloňovat a odvozovat slova. V testu má proband za úkol doplnit slovní druhy, které v textu povídky chybějí tak, aby gramatický tvar přesně odpovídal kontextu věty. Test je časově limitovaný.

**Syntaktická kompetence** - vědomá dovednost správně tvořit větné konstrukce (slovosled). Test se skládá ze sady patnácti promíchaných kartiček se slovy, úkolem probanda je seřadit všechny kartičky tak, aby vznikla smysluplná věta. Práce je časově limitována.

**Lexikální fluence** - test slovní plynulosti (produkce) se zaměřuje především na slovní zásobu (dlouhodobou sémantickou paměť), při nárocích na fonemické uvědomění. Proband má za úkol vždy během jedné minuty vyjmenovat co nejvíce slov začínajících na konkrétní hlásku

(k, l, m). Měří se počet vyprodukovaných slov u každé hlásky, počet vyprodukovaných slov dohromady a počet chyb (opakované slovo, jiná hláska na začátku slova, zkomolená slova). Lexikální i sémantickou fluenci ovlivňují intelektové schopnosti, minulé zkušenosti a znalosti.

**Sémantická fluence** - test slovní plynulosti (produkce) se zaměřuje především na dovednost vybavit si co největší počet slov během jedné minuty z určité významově nadřazené kategorie (ovoce, zvířata, povolání). Do procesu se zapojují mimo dlouhodobé (slovní zásoba) a krátkodobé (co bylo již řečeno) paměti také řečové (pohotovost, tempo, dynamika, spontaneita atd.) a kognitivní funkce (pozornost, rychlost zpracování informace, seberegulace, vyjadřovací dovednosti atd.).

### 3.3 Vybrané zahraniční metody diagnostiky dyslexie u dospělých osob

V této kapitole budou zmíněny vybrané (citované) zahraniční metody diagnostiky dyslexie u dospělých osob. Vzhledem k mnoha faktorům ovlivňujících výběr konkrétní diagnostické metody a možnostem naší práce se budeme snažit tyto metody prezentovat stručně a souhrnně. Naším cílem je poskytnout čtenáři informace o profesionálně užívaných testech k diagnostice dyslexie u dospělých osob v zahraničí. Diagnostické metody jsou v textu řazeny podle specifických oblastí, jež testují a podle možností jejich využití.

#### **Sebeposuzovací dotazník**

##### *Adult Reading History Questionnaire (ARHQ)*

Individuálně nebo skupinově administrovaný dotazník čtenářských zkušeností (10 - 15 minut) pro dospívající a dospělé (15 - 90 let) je upravenou a revidovanou verzí staršího (1984) Dotazníku čtenářských zkušeností od Finucci, Whitehouse, Isaacs a Childs (Lefly, Pennington, 2000). Lefly a Pennington (2000) do tohoto sebeposuzovacího (screeningového) dotazníku přidali otázky týkající se např. názvů písmen, rychlosti čtení, úsilí potřebného k dosažení úspěchu, krátkodobé paměti, postojů ke škole, pravopisu, opakování ročníku ve škole z důvodu studijních neúspěchů a případné speciální pomoci při výuce čtení. Finální verze dotazníku obsahuje 23 položek, které lze rozdělit do několika tématicky odlišných skupin, otázky se tak týkají (v rámci konkrétní skupiny) např. výkonu ve škole (základní, střední, vysoká) v porovnání se spolužáky, krátkodobé paměti (jména lidí, názvy míst, adresy, telefonní čísla, složité slovní pokyn) nebo četby (čte pro zábavu, pouze pro potřeby studia či

práce, knihy, noviny nebo časopisy, každý den, příležitostně apod.) (Lefly, Pennington, 2000).

## **Screeningový test**

### *Dyslexia Adult Screening Test (DAST)*

DAST je individuálně nebo skupinově administrovaný screeningový test (cca 30 minut) určený pro dospívající a dospělé (17 - 75 let), který poskytuje dostatečnou oporu při rozhodování o nutnosti dalšího psychologického testování komplexními testy specifických poruch učení (Fawcett, Nicolson, 1998). Skládá se celkem z 11 subtestů, důraz je kladen na plynulost a přesnost stejně tak jako na jednoduchost administrace. Jednotlivé subtesty se administrují v tomto pořadí: rychlé jmenování, jednominutové čtení, posturální stabilita (motorika), diferenciací fonémů (přesné rozlišení významotvorných hlásek), dvě minuty pravopisu, pracovní paměť (zapamatování a znovuvybavení), čtení nesmyslných vět, neverbální uvažování (schopnost porozumět a analyzovat vizuální informaci, např. podobnosti a rozdíly mezi tvary a vzory, identifikace vztahu mezi jednotlivými objekty atd.), jednominutové psaní, lexikální fluence (slovní zásoba) a sémantická fluence (podle významu) (Fawcett, Nicolson, 1998).

## **Jednotlivé a komplexní testy**

### *Jazyk, řeč - verbální a písemný projev*

#### *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-4)*

Individuálně administrovaný test (10 - 15 minut) primárně zaměřený na receptivní složku jazyka (úroveň porozumění a pochopení mluveného projevu) pro děti, dospívající a dospělé (3 - 90 let). Test obsahuje celkem 228 položek rozdělených do 19 sad. V každé sadě je dvanáct obrázků rozdělených po čtyřech, přičemž každá následující položka je obtížnější. Respondentovi je v daném pořadí předložena kartička se čtyřmi obrázky. Administrátor jednotlivé obrázky pojmenovává a proband na ně ukazuje. Položky na obrázcích obsahově představují 20 kategorií (např. zeleninu, nářadí, podstatná jména, slovesa atd.) (Salvia, Ysseldyke et al., 2009).

### *Clinical Evaluation of Language Fundamentals (CELF)*

Diagnostická baterie testů (30 - 60 minut) pro identifikaci a posouzení všeobecných jazykových a komunikačních schopností u dětí, dospívajících a mladých dospělých (5 - 21 let). Jednotlivé subtesty se zaměřují převážně na kontext verbálního, resp. na receptivní (porozumění) a expresivní (užití) složky řeči a písemného projevu (obsahu a formy). K subtestům patří např. pozorování (interakce a komunikační schopnosti ve skupině), porozumění větě (na podkladě předložených obrázků se tvoří co nejdelší věta), pojmenovávání (znalost základních pojmů), lingvistické koncepty (pochopení pojmů), struktura slova (stavba slova, písmena, slabiky), slovní druhy, jednání podle návodu (pochopení instrukcí), formulace vět, vybavování si vět, porozumění mluveným větám (hlavní myšlenka, detaily, závěr), definice slova (určení významu), tvorba vět, sémantické vztahy (významy jazykových znaků), porozumění čtenému textu (odpovídání na otázky) či strukturované psaní (dokončení povídky) (Norbury, Tomblin et al., 2008).

### *Oral and Written Language Scales (OWLS-II)*

Diagnostická baterie testů (10 - 30 minut) poskytující komplexní a ucelený obraz o verbálních a písemných dovednostech dětí, dospívajících a mladých dospělých (ve věku 3 - 21 let poslech s porozuměním, 5 - 21 let čtení s porozuměním). Testová baterie nabízí integrovaný, globální přístup k poruchám jazykových kompetencí, přičemž se zaměřuje zejména na tyto oblasti: písemný projev (čtení s porozuměním a písemný projev), ústní projev (posouzení receptivní a expresivní složky jazyka) a poslech s porozuměním. Testová baterie hodnotí čtyři jazykové kategorie - lexikální, sémantickou, syntaktickou a supra/paralingvistickou, čímž poskytuje detailní, koherentní a integrované hodnocení a vytváří komplexní profil skóru, který přesně vymezuje jazykové zpoždění respondenta (Ricker, 2004).

### *Comprehensive Assessment of Spoken Language (CASL)*

Diagnostická baterie testů (30 - 45 minut) určená k diagnostice jazykových a komunikačních obtíží u dětí, dospívajících a mladých dospělých (3 - 21 let). Patnáct subtestů ve čtyřech kategoriích (lexikální - slovní zásoba, sémantické - významové, syntaktické - skladba věty, supralingvistické/paralingvistické - porozumění jazyku jako celku a porozumění zvukové stránce mluvené řeči) sleduje jazykové schopnosti jako porozumění, pochopení, vyjadřování, vyhledávání atd. (Goldsworthy, 2003).

## Artikulace

### *Khan-Lewis Phonological Analysis (KLPA-2) a Goldman-Fristoe Test of Articulation (GFTA-2)*

KLPA-2 je individuálně administrovaný test (10 - 30 minut) pro děti, dospívající a mladé dospělé (2 - 22 let) hodnotící fonologické uvědomování (percepci, identifikaci, manipulaci s fonémy) a artikulační schopnosti (poruchy řeči). Probandovi je postupně administrována řada obrázků, jeho úkolem je spontánní pojmenování těchto předloh (53 cílových slov). Test lze administrovat samostatně nebo jako součást testu GFTA-2. Test GFTA-2 (15 - 45 minut, 2 - 22 let) se zaměřuje na identifikaci a verifikaci poruch řeči na základě spontánní produkce a napodobování zvuku. Test měří artikulační schopnosti potřebné ke správné produkci řeči (konkrétně vytváření souhlásek a samohlásek ve slově a celé větě). Test obsahuje tři subtesty: zvuky ve slovech, zvuky ve větách a podněty (zrakové a sluchové resp. obrazové a poslechové stimuly) (Goldsworthy, 2003; Salvia, Ysseldyke et al., 2009).

### *Arizona Articulation Proficiency Scale (AAPS-3)*

Tato škála (2 - 10 min) identifikuje konkrétní artikulační chyby a souhrnné artikulační dovednosti řečového projevu jedince (1,5 - 18 let). AAPS-3 obsahuje soubor stimulačních obrázků, které se používají k administraci vizuálních podnětů. Proband nahlas pojmenovává předložený obrázek a popisuje jeho jednotlivé části. Na zadní straně většiny karet je ještě doplňující otázka k posouzení slovní zásoby respondenta. Administrátor hodnotí poruchy výslovnosti a srozumitelnosti slov, vět a celého řečového projevu (Salvia, Ysseldyke et al., 2009).

## Čtení

### *Gray Oral Reading Test (GORT-5)*

Revidovaný, velmi populární, individuálně administrovaný test (20 - 30 minut) hlasitého čtení (6 - 24 let). Test měří rychlost, plynulost, přesnost a porozumění čtenému textu. GORT-5 má dvě ekvivalentní formy, z nichž každá obsahuje šestnáct, po sobě jdoucích pasáží textů ke čtení. Ke každé pasáži je pět doplňujících otázek na porozumění (Wiederholt, Bryant, 2012).

### Woodcock Reading Mastery Test-Revised (WRMT-R)

Tento test (10 - 30 minut) posuzuje individuální čtenářské dovednosti u dětí a dospělých (5 - 75 let). WRMT-R se skládá ze dvou forem (G, H), které umožňují opakování testu v krátkém intervalu po sobě. Formy testu nejsou paralelní, forma H se skládá ze čtyř subtestů (vizuální a sluchové percepce, identifikace znaků, identifikace slov a fonemického uvědomování), forma G ze šesti subtestů (čtyři předešlé + porozumění - synonyma, antonyma, analogie (administrace podnětových slov, proband mezi nimi hledá vztah a uvádí podobná) a doplňování náležitých slovních druhů s ohledem na morfologii a syntax celé věty) (Goldsworthy, 2003).

### Gray Silent Reading Test (GSRT)

Individuálně nebo skupinově administrovaný test (15 - 30 minut) se zaměřuje na tiché čtení s porozuměním (7 - 25 let). Skládá se ze dvou paralelních forem, z nichž každá obsahuje 13 příběhů. Po přečtení každého příběhu následuje pět otázek k zodpovězení (zjišťuje se úroveň porozumění přečteného neznámého textu) (Wiederholt, Blalock, 2000).

### Nelson - Denny Reading Test

Individuálně nebo skupinově administrovaný test (standardně 35 minut, prodloužený čas 56 minut) zjišťující úroveň čtení u studentů středních a vysokých škol a v populaci dospělých (14 - 65 let). Test obsahuje tyto subtesty: čtení s porozuměním, rychlost čtení, slovní zásoba a porozumění psanému textu. Texty čtení a slovní zásoba jsou speciálně vybrány s přihlédnutím k jazykovým potřebám studentů. Část slovní zásoby je zaměřena na běžně používaná slova, část je čerpána ze středoškolských a vysokoškolských učebnic. Test také nabízí prodlouženou časovou dotaci pro jedince se speciálními potřebami (Brown, Fishco et al., 1993).

### Diagnostic Assessments of Reading with Trial Teach Strategies (DARTTS)

Diagnostický test (20 - 40 minut) poskytující detailní náhled na proces a výuku čtení u dětí, dospívajících a dospělých (5 - 90 let). Test přináší informace o klíčových oblastech čtení - kódování a dekódování, zapamatování, znovuvybavení, porozumění, rychlosti, fonologickém uvědomění, sémantice a morfologii, rozpoznávání hlásek a významu slov, analýze a syntéze přečteného textu. K jednotlivým subtestům patří: určení významu slova; pravopis; tiché čtení s porozuměním; hlasité čtení s porozuměním; plynulost čtení; identifikace jedno-, dvou- a víceslabičných slov; znalost písmen a jejich zvukové podoby;

dlouhé a krátké samohlásky; posouzení, zda jsou písmena, slova či zvuky stejné (zraková a sluchová diferenciacie); znalost pojmenování malých a velkých písmen; fonemické uvědomění; slabikování slov; rýmování apod. Teoretický rámec, který tvoří základ pro testování a výukové postupy předpokládá, že čtení zahrnuje rozmanitou sadu dovedností a komponent, přičemž tyto se během vývoje mohou kvalitativně měnit. Test poskytuje učitelům adekvátní strategie zvládnání obtíží v konkrétních oblastech čtení (Roswell, Chall, 1992).

### **Zraková percepce**

#### **Test of Visual-Perceptual Skills**

Tento individuálně administrovaný test hodnotící zrakové vnímání (30 - 40 minut) je určen jedincům ve věku 4 - 19 let, přičemž využívá černobílé perokresby jako podněty pro zrakové vnímání. Jednotlivé stimulační karty se zaměřují zejména na zrakovou diferenciaci, zrakovou a prostorovou paměť, zrakovou analýzu (dovednost najít z celku nějakou část) a syntézu (dovednost spojit jednotlivé části v celek) (Martin, 2006).

### **Fonemické uvědomění**

#### **Comprehensive Test of Phonological Processing (CTOPP)**

Individuálně administrovaná testová baterie (cca 40 minut) primárně zaměřená na fonologické zpracování hodnotí tři oblasti - fonemické uvědomění, fonologickou paměť a rychlé jmenování. CTOPP byl vyvinut pro identifikaci osob s oslabenými fonologickými schopnostmi od mateřské školy (verze 4 - 6 let) až po vysokou školu (verze 7 - 24 let), kteří mohou profitovat z edukační činnosti zvyšující jejich fonologické dovednosti. Baterie se skládá z následujících subtestů: rychlé jmenování číslic, písmen, barev a předmětů, zapamatování číslic, opakování pseudoslov, fonologická manipulace, syntéza slov, analýza a syntéza pseudoslov, sluchová diferenciacie a rozlišení fonémů (Wagner, Torgesen et al., 1999).

#### **Rapid Automated Naming and Rapid Alternating Stimulus Tests (RAN/RAS)**

Individuálně administrované testy (5 - 10 minut) pro děti a dospívající (5 - 19 let). Testy jsou považovány za „zlatý standard“ testů rychlého pojmenování (dobrá reliabilita i validita, rychlá administrace, snadné skórování) a reflektují mnohaletý výzkum vztahu mezi čtením a rychlostí zpracování přečteného textu (Denckla, Rudel, 1976). Testy jsou jednoduché, zábavné, časově nenáročné (skupina šesti subtestů trvá obvykle 5 - 10 minut, v závislosti na věku, stavu, jazykových a čtenářských schopnostech probanda) a mohou být



použity v rámci jakékoli testové baterie hodnotící ústní a písemný projev. Oba testy měří schopnost jedince rozpoznat vizuální symboly (RAN - písmeno, číslo, barvu, objekt; RAS - sada střídajících se stimulů písmene a čísla nebo sada střídajících se stimulů písmene, čísla, barvy) a pojmenovat je přesně a rychle (proband je výslovně požádán, aby každý podnět pojmenoval tak rychle, jak je to jen možné a bez jakýchkoli chyb) (Wolf, Denckla, 2005).

### **Intelligence**

#### **Woodcock - Johnson III Tests of Cognitive Abilities (WJ III COG)**

Komplexní, individuálně administrovaná diagnostická baterie testů (35 - 45 minut, 5 - 95 let) určená k odhalení oslabených kognitivních schopností (chápeme-li inteligenci jako soubor těchto kognitivních schopností). Baterie obsahuje šest subtestů (verbální schopnosti - obrázkový slovník, synonyma, antonyma, analogie; paměť; prostorové vztahy; kvantitativní vyvozování; obrácené číselné řady; vizuální porovnávání) měřící čtyři typy globálních kognitivních schopností (získané vědomosti; schopnosti myšlení; kognitivní efektivitu; facilitátory a inhibitory) (Strauss, Sherman et al., 2006).

Baterii testů WJ III COG zde zmiňujeme zejména z důvodu, že vychází z konceptu, který definuje inteligenci jako soubor více kognitivních schopností, ne jedinou schopnost. A dále, že primárním cílem testování je odhalení problémů, a ne získání inteligenčního kvocientu, neboť podaří-li se nám zjistit, ve kterých oblastech má jedinec potíže, oproti prostému konstatování, že má potíže, umožní nám to s respondentem kvalitnější práci. V České Republice je od roku 2006 k dispozici pro českou populaci standardizovaná testová baterie Woodcock - Johnson International Edition (WJ IE COG). Testová baterie (45 - 60 minut, 5 - 90 let, osm subtestů) je zaměřená na postižení a vyjádření silných a slabých stránek v struktuře kognitivních schopností probanda. Velmi vhodná je pro diferenciální diagnostiku specifických poruch učení s podněty pro následná intervenční opatření.

### **Akademické dovednosti**

#### **Woodcock-Johnson III Tests of Achievement (WJ III ACH)**

Individuálně administrovaná testová baterie schopností - čtení, psaní, matematických, jazykových a akademických způsobilostí (55 - 65 min, 2 - 90 let). Obsahuje dvě paralelní formy (A, B), každá forma zahrnuje 22 subtestů - identifikace písmen a slov (dekódování), rychlost čtení, poslech příběhu a jeho opětovné vyprávění, poslech s porozuměním a odpovídání na otázky, matematické výpočty (využití poznatků o čísle a výpočetním postupu),

matematické symboly a aplikace (+, -, \*, /), kontrola pravopisu, rychlost psaní, čtení s porozuměním, aplikovaná matematika (obrázky, grafy, diagramy), psaní - gramatika, čtení příběhu a jeho opětovné vyprávění, fonemické uvědomování, obrázkový slovník, slovní zásoba (lexikální), psaní - editace (korektura napsaného textu), slovní zásoba (sémantická), kvantitativní koncepty (smysl pro číslo, strukturu, symbol), akademické znalosti (všeobecný přehled, informace o vědě, kultuře, životním prostředí atd.), pravopis - morfologie a syntax, hlasité čtení (manipulace s jazykem, rytmem, zvukem, rýmování, segmentace, vypouštění fonémů) a interpunkce (vlození, oddělování, význam věty) (Strauss, Sherman et al., 2006).

#### Wechsler Individual Achievement Test (WIAT-II)

Test (45 minut až 1,5 - 2 hodiny) hodnotí studijní výsledky dětí, dospívajících a dospělých (4 - 85 let), přičemž umožňuje komplexně posoudit široké spektrum akademických dovedností nebo jen konkrétní vybranou oblast zájmu. WIAT-II testuje čtyři základní oblasti - čtení, psaní, matematické a jazykové (verbální) dovednosti v rámci devíti subtestů: čtení (identifikace písmen a slov, rýmování, fonemické uvědomování, počáteční a koncové fonémy slova, shoda grafém/foném, třídění slov atd.), čtení (slova bez významu), čtení (porozumění, odpovídání na otázky), pravopis (gramatika), psaní (diktát, rychlost, plynulost, oprava chyb), poslech (porozumění, proband vybírá obrázek, který nejlépe vystihuje vyslechnutý obsah), ústní projev (doslovné opakování věty, slovní plynulost, vytváření příběhu na zadané téma), matematické operace (+, -, \*, /) a matematické uvažování (manipulace s čísly, schopnost aplikovat postupy a způsoby vedoucí k řešení) (Salvia, Ysseldyke et al., 2009).

#### Kaufman Test of Educational Achievement (KTEA-II)

Tři úrovně (30, 50 a 80 minut) individuálně administrovaný test (5 - 25 let) umožňující rozsáhlou analýzu klíčových akademických dovedností - čtení, psaní, matematických a jazykových dovedností. KTEA-II důkladně posuzuje především dovednosti spojené s verbálním a písemným vyjadřováním. Jednotlivé subtesty zahrnují např. fonemické uvědomování, čtení nesmyslných slov, rychlost a plynulost čtení, asociace, rychlé automatické jmenování, rozpoznávání slov, čtení s porozuměním, matematické pojmy a aplikace, řešení matematických příkladů, písemný projev, pravopis, poslech s porozuměním, úroveň verbálního vyjadřování atd.) (Salvia, Ysseldyke et al., 2009).

# III EMPIRICKÁ ČÁST

## 1 Výzkumný projekt

V posledních desetiletích přetrvává významný zájem o specifickou vývojovou poruchu čtení - dyslexii. Mnoho vědců zaměřilo svůj výzkum na dětskou populaci, pátrali po příčinách vzniku poruchy, studovali její vliv na život jedince a ověřovali možnosti nápravy projevů a potíží. O poznání méně se již odborníci zajímali o dyslexii v populaci dospělých osob a omezené množství informací nalzáme také o studentech v oblasti vysokoškolského vzdělávání, ačkoli dnes již víme, že dyslexie je celoživotní výzvou. Dyslexie, jako multifaktorová porucha se projevuje u každého člověka individuálně, částečně to závisí na závažnosti poruchy, dále na úspěchu alternativních reedukačních metod a včasné a správné diagnostice. Čtení, psaní a pravopis jsou klíčové dovednosti každodenního života a čím časněji se porucha identifikuje, tím více se zvyšuje šance na nalezení účinné strategie komplexní nápravy této poruchy.

Zde prezentovaná výzkumná studie se zaměřuje na problematiku diagnostiky specifických poruch učení, konkrétně na možnosti diagnostiky dyslexie v populaci dospělých osob, zejména vysokoškolských studentů. V posledních letech většina vysokých škol hovoří o narůstajícím počtu studentů se specifickými potřebami při studiu (mimo jiné také o specifických vývojových poruchách učení) a nutnosti disponovat diagnostickými nástroji k identifikaci těchto poruch (TEIRESIAS, 2000). Studenti se specifickými potřebami představují výzvu pro systém vysokoškolského vzdělávání a správná diagnostika předchází širší okruh otázek spojených s touto problematikou - výuky, učení, hodnocení, spravedlivého zkoušení, zvýšení akademické podpory, zvýšení povědomí odborné a laické veřejnosti či snížení strachu ze stigmatizace. Někteří studenti mohou na vysokou školu přicházet s již prokázanou diagnózou, jiní studenti jsou diagnostikováni právě až v průběhu vysokoškolského studia.

Podnětem k této studii byl výzkum Deacon, Cook a Parrila (2012): Identifying high-functioning dyslexics: is self-report of early reading problems enough?, publikovaný v odborném časopisu *Annals Of Dyslexia*. Cílem studie bylo nalézt odpověď na otázku, jak lze identifikovat vysokofunkční jedince s dyslexií. Výzkumníci předpokládali, že přibližně čtvrtina jedinců, u kterých byla dyslexie diagnostikována, je schopna kompenzovat své potíže se čtením do té míry, že se v dospělosti vejde do normálního rozmezí, nebo je i přes

přetrvávající problémy schopna vyrovnat se s nároky vysokoškolského studia. Resumé výzkumu lze shrnout tak, že účastníci výzkumu (31 studentů), kteří v sebeposuzovacím dotazníku uvedli potíže se čtením, měli pozoruhodně podobné výsledky ve čtení a fonologickém povědomí jako diagnostikovaná skupina dyslektiků (20 studentů). Podobné výsledky měly obě skupiny i v případě přesného a plynulého čtení slov a pseudoslov. Srovnávací skupina (33 studentů) pak obě tyto skupiny překonala prakticky ve všech sledovaných oblastech. Tento výsledek naznačuje, že obě metody výzkumu, jak sebeposuzovací dotazník, tak test čtení s porozuměním, jsou schopny odhalit „latentní dyslexii“ v základní populaci.

## **2 Předmět a cíl výzkumu**

Předmětem výzkumu je ověřit vybrané možnosti (funkčnost psychodiagnostických metod) diagnostiky dyslexie v populaci dospělých osob. Teoretické poznatky o dyslexii, jako jedné ze specifických poruch učení, jsou ve shodě s MKN - 10 vymezeny v teoretické části této práce v rozsahu, který tvoří nezbytný základ pro orientaci v celé problematice.

Cílem výzkumu je zjistit, zda mohou vybrané psychodiagnostické metody (sebeposuzovací dotazník, test tichého čtení s porozuměním a test zrkové percepce) sloužit jako screening pro rychlé zmapování vysokoškolské populace a případně napomoci odhalení dyslexie v populaci dospělých jedinců. Stávající i nově vznikající baterie pro diagnostiku specifických vývojových poruch učení u dospělých, resp. vysokoškoláků je velmi obsáhlá a komplexní, ale také časově velmi náročná, což si někteří poradenští pracovníci nemohou dovolit. Pro praxi by tak náš výzkum nabídnul alternativu ke zmíněným metodám a získané poznatky bychom dále využili k lepšímu pochopení a porozumění poruše, získání komplexnějšího náhledu na poruchu a verifikace diagnostických hledisek pro posuzování této poruchy. Uvítáme, pokud tento výzkum zaměří pozornost a inspiruje další autory k výzkumu řešené problematiky.

### 3 Výzkumné předpoklady

V návaznosti na teoretické zázemí studie, v kontextu s přečtenou literaturou a obeznámení se s vybranými psychodiagnostickými metodami, a ve snaze o pochopení hlubších souvislostí jsme určili následujících sedm předpokladů, které budou níže prezentovány, a každý z nich bude stručně komentován.

**1. Jedinci s dyslexií budou v sebeposuzovacím dotazníku skórovat výše než jedinci bez dyslexie.**

Domníváme se, že jedinci s dyslexií budou mít vzhledem ke svému handicapu (oslabením v oblastech zrakové a sluchové percepce, pravo-levé a prostorové orientace, paměti, koncentrace pozornosti, sekvenční analýzy, automatizace atd.) vyšší skór odpovědí na otázky týkající se rychlosti čtení, objemu přečtené literatury, potíží při osvojování čtení na počátku základní školy, pravopisu, zapamatování, školní úspěšnosti, záměny písmen a čísel, postojů ke škole a vzdělávání, času přípravy do školy apod. než jedinci bez dyslexie.

**2. Ve skupině respondentů, kteří uvedli, že jim nebyla diagnostikována dyslexie (intaktních), budou jedinci (latentní), jejichž hrubé skóry budou odpovídat jedincům s dyslexií.**

Domníváme se, že skór odpovědí některých jedinců ze skupiny bez dyslexie bude odpovídat skóru jedincům ze skupiny s dyslexií, neboť předpokládáme, že někteří jedinci ve skupině bez dyslexie mohou díky svým celkovým rozumovým schopnostem, zkušenostem, znalostem, kompenzačním mechanismům, motivaci, dobré podpoře ze strany rodičů nebo učitele projevy dyslexie skrýt. Pravá skutečnost by se měla projevit ve vyšší skóru sebeposuzovacího dotazníku. Probandovy odpovědi jsou závislé na jeho vnitřních poznacích a dovednosti introspekce, soudíme tedy, že některá fakta (týkající se jazykových, čtenářských, řečových a jiných dovedností), která si dříve respondent neuvědomoval, mohou být otázkami vyprovokována, zvědoměna a posouzena.

**3. Jedinci označení jako latentní dyslektici budou mít podobný profil výsledků jako jedinci s dyslexií.**

Domníváme se, že na základě statistického zpracování dat sebeposuzovacího dotazníku bude možné uvažovat o třetí skupině jedinců (latentních dyslektiků). Předpokládáme dále, že tito jedinci budou mít podobný profil výsledků jako jedinci s dyslexií i v testech tichého čtení s porozuměním a testu zrakové percepce.

**4. Čas potřebný k přečtení textů a zpracování odpovědí na otázky bude u jedinců s dyslexií delší než u jedinců intaktních.**

Domníváme se, že rychlost čtení textů (jako jedna ze základních charakteristik dyslexie) bude významně snížena ve skupině jedinců s dyslexií. Předpokládáme, že čte-li jedinec s dyslexií pomalu, po písmenech či slabikách, nebo naopak příliš rychle a zbrkle, pak čas potřebný k přečtení a porozumění textu bude vždy delší, než u jedince bez dyslexie. Soudíme, že v prvním případě nedošlo k „automatizaci“ procesu čtení a proband veškeré úsilí věnuje pouhému dekódování textu, ve druhém případě rychlost a zbrkllost při čtení brání dostatečnému porozumění textu, který si proto musí proband přečíst vícekrát, aby zvládl odpovědět na otázky související s textem.

**5. Chybovost v odpovědích na otázky z textů bude vyšší u jedinců s dyslexií než u jedinců intaktních.**

Tiché čtení nám umožňuje plně se soustředit na význam psaného textu. Domníváme se, že dostatečné porozumění čtenému textu je podmíněno jeho správným dekódováním a zapojením naučených znalostí, zkušeností a dovedností vyvozovat z přečteného textu závěry a hodnotit je. Předpokládáme, že skupina jedinců s dyslexií bude v těchto parciálních dovednostech skórovat hůře než skupina jedinců bez dyslexie (množství chyb v odpovědích na otázky týkající se přečteného textu bude vyšší).

**6. Počet zvládnutých položek při zrakové diferenciaci bude u jedinců s dyslexií nižší než u jedinců intaktních.**

Dobré zrakové vnímání je jedním z hlavních předpokladů úspěšného zvládnutí čtení a psaní. Domníváme se, že jedinci s dyslexií budou dosahovat významně horších výsledků než jedinci bez dyslexie, neboť test zrakové diferenciacie (zjištění úrovně zrakového vnímání) klade na probanda zvýšené nároky především ve smyslu správnosti a rychlosti čtenářského pracovního tempa, individuálního psychomotorického tempa, dovednosti soustředit se a najít chybu.

**7. Chybovost v testu zrakové diferenciaci bude vyšší u jedinců s dyslexií než u jedinců intaktních.**

Domníváme se, že jedinci s dyslexií budou dosahovat významně horších výsledků než jedinci bez dyslexie, neboť míra chybovosti v testu zrakové diferenciacie je přímo úměrná dovednosti uvědomit si shodné prvky a nalézt drobné rozdíly, dovednosti odlišovat, třídít či

vybírat dle daného kritéria, dovednosti skládat celek z více částí a rozkládat jej, dovednosti sledovat objekt zleva doprava, fixovat jej očima v uvedeném směru a pravidelně posunovat oči po řádku.

## **4 Metodologie výzkumu**

### **4.1 Výzkumný soubor**

Pro výběr respondentů do výzkumného souboru byly použity metody nepravděpodobnostního výběru, a to příležitostný výběr (kterýkoli, právě dosažitelný prvek populace může být vybrán do výběrového souboru) a účelový výběr (vybírání se podle toho, zda se nalezený prvek hodí ke zkoumání zvoleného problému). Oslovili jsme sami nebo prostřednictvím PhDr. Lenky Morávkové Krejčové, Ph.D. (konzultantky práce) na Univerzitě Karlově v Praze fakultu lékařskou, filozofickou, husitsko-teologickou, pedagogickou a přírodovědeckou, na Českém vysokém učení technickém fakultu biomedicínského inženýrství, elektrotechnickou a stavební, Univerzitu Jana Ámose Komenského a některé studenty posledního ročníku gymnázia (Voděradská 2, Praha 10), kteří se ucházejí o studium na vysoké škole.

Výzkumu se celkem zúčastnilo 169 respondentů, nicméně 12 respondentů bylo z důvodů nevyplnění celého sebesposuzovacího dotazníku, nezaznamenání času čtení a odpovídání na otázky, neoznačení odpovědí u některých otázek, nevyplnění osobních údajů či přeskočení některé úlohy, ze studie vyloučeno. Výzkumný vzorek tedy čítal 157 respondentů, z toho bylo 112 žen a 45 mužů. Průměrný věk respondentů byl 24 let, věkové rozmezí bylo od 18 do 40 let, median 23 let, modus 21 let, směrodatná odchylka 4,34. Z osobních údajů měli respondenti kromě aktuálně studované vysoké školy (popřípadě absolvované vysoké školy) a fakulty ještě konkretizovat obor studia, avšak tento údaj dále ve studii nereflektujeme, neboť oborů studia byla dlouhá řada (od amerikanistiky, architektury, biologie, biomedicínského technika, dějin umění, elektrotechniky, etnologie, geodézie, gymnázia přes hispanistiku, historii, chemii, komunikaci, kybernetiku, překladatelství, radiologického asistenta, religionistiku až po sociální práci, speciální pedagogiku, softwarové inženýrství, stavební inženýrství, učitelství atd.). V souladu s předmětem a cílem výzkumu jsme tento údaj považovali za nevýznamný, a také s ohledem na velikost souboru by se nám výzkumný vzorek až příliš tříštil na malé skupiny, pokud by obory studia byly zohledňovány. Dále

respondenti zaznamenávali celkovou délku vysokoškolského studia, která činila od 0 let (gymnazisté) až po 10 let vysokoškolského studia. Údaj o bydlišti nám měl poskytnout informaci o velikosti aglomerace a tím i předpokládanou lepší dostupnost případné odborné pomoci na základní či střední škole. Respondentů jsme se také ptali, zda jsou zaměstnaní (63 pracuje) nebo zda studují (94 pouze studuje). Dalším pro nás klíčovým osobním údajem byla otázka, zda během studia na základní, střední či vysoké škole u nich byla diagnostikována dyslexie či dysortografie. 38 respondentů deklarovalo dyslexii a 14 z nich ještě dysortografii (pro další práci jsme všech 38 respondentů označili jako skupinu jedinců s dyslexií).

Tabulka č. 1 - Výzkumný soubor (gender/věk)

<i>gender/věk</i>	<i>průměrný věk</i>	<i>medián</i>	<i>modus</i>	<i>sm. odch.</i>
<i>žena</i>	24,15	23	21	4,202
<i>muž</i>	23,8	23	21	4,476
$\Sigma$	<b>24,05</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>4,339</b>

Tabulka č. 2 - Výzkumný soubor (gender/VŠ)

<i>gender/VŠ</i>	<i>ČVUT FBMI</i>	<i>ČVUT FEL</i>	<i>ČVUT FSV</i>	<i>UK LF</i>	<i>UK FF</i>	<i>UK HTF</i>	<i>UK PeDF</i>	<i>UK PřF</i>	<i>UJAK</i>	<i>Ucha-zeč</i>	$\Sigma$
<i>žena</i>	30	5	7	4	18	21	9	14	1	3	<b>112</b>
<i>muž</i>	14	2	3	2	7	7	3	6	0	1	<b>45</b>
$\Sigma$	<b>44</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>157</b>

Tabulka č. 3 - Výzkumný soubor (gender/SPU)

<i>gender/SPU</i>	<i>dyslexie</i>	<i>dysortografie</i>
<i>žena</i>	24	7
<i>muž</i>	14	7
$\Sigma$	<b>38</b>	<b>14</b>



## 4.2 Použité metody

Jako techniky sběru dat jsme využili skupinově administrovaný soubor testů - sebeposuzovací dotazník, dva testy tichého čtení s porozuměním a test zrakové percepce. Psychodiagnostické metody pro skupinovou administraci jsme zvolili záměrně, neboť nás zajímalo, zda jsou pro účely screeningu pozitivní (pokud ano, znamenaly by tak rozšíření možností diagnostiky). Vzhledem k poměrně značné rozsáhlosti výsledného souboru testů a individuálnímu psychomotorickému tempu každého jednotlivého probanda byla i časová dotace k realizaci všech subtestů respondenty dosti velká, zhruba 60 minut. Nyní k jednotlivým technikám sběru dat podrobněji.

Dotazník čtenářských zkušeností pro dospělé (Adult Reading History Questionnaire - ARHQ) je sebeposuzovací dotazník určený k zjišťování možných oslabení čtenářských dovedností (např. ve smyslu dyslexie) u dospělých osob (Lefly, Pennington, 2000). ARHQ se ptá dospělých na jejich minulé zkušenosti se čtením a aktuální čtenářské návyky, aby bylo možné odhadnout riziko poruchy čtení. Normativní skór vychází z výsledků vyšetření, a Lefly a Pennington (2000) potvrdili jeho validitu a reliabilitu (Cronbachovo alfa = 0,94). Nicméně je důležité si uvědomit, že ARHQ je pouze sebeposuzovací dotazník a nedokáže stanovit formální hodnocení nebo diagnózu. Dotazník jsme převzali z anglického originálu (viz příloha č. 1) Adult Reading History Questionnaire - ARHQ (IDA, 2014). Celý sebeposuzovací dotazník jsme přeložili do českého jazyka s následným zpětným překladem do anglického jazyka (MUDr. Jiří Vrána, Ph.D.). Ukázalo se, že některá slovní spojení nebyla v původním překladu přeložena (pochopena) zcela správně, proto došlo na základě zpětného překladu ke korekci nedostatků. Celý sebeposuzovací dotazník byl doplněn českými instrukcemi, které v původním dotazníku chyběly, a dále ještě pak o specifické osobní údaje, které jsme považovali v rámci předmětu a cíle výzkumu za podstatné (pohlaví, věk, název studované či absolvované vysoké školy, fakulta a obor studia, celkový počet let vysokoškolského studia, bydliště, zaměstnání, byla-li diagnostikována dyslexie, dysortografie případně obojí; viz příloha č. 2). Vypracování dotazníku nebylo časově limitováno. Sebeposuzovací dotazník ARHQ tvoří 23 otázek, na které proband odpovídá zaškrtnutím jedné z odpovědí na škále 0 - 4, jež se nejvíce blíží skutečnosti. Některé položky každé škály jsou popsány slovně, aby si respondenti uměli lépe představit, co přesně vyjadřují. Položky, které nemají slovní doprovod, vyjadřují mezistupně. Během práce s dotazníkem měli účastníci možnost individuálně se doptat, pokud nějaké otázce nerozuměli nebo si nebyli

zcela jisti, zda otázku dobře pochopili, případně, pokud pro ně odpověď na otázku nebyla jednoznačná (např. barvoslepost u otázky č. 18).

Test tichého čtení s porozuměním jsme do výzkumu zařadili z více důvodů - možnosti skupinové administrace, sledování rychlosti čtení (měříme čas), porozumění čtenému textu (proband odpovídá na otázky týkající se přečteného textu), správné pochopení textu (souvisí se sledováním počtu chyb v odpovědích na otázky). Z textů byly vybrány smyšlené texty Ugubama a Kvovalové (Baterie testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol, 2014, s. 24). Oba texty testují tiché čtení a jsou specifické tím, že se jedná o fiktivní, populárně naučné texty, jež obsahují také složitější slovní obraty, (pseudo)odborné výrazy a méně frekventované pojmy, takže čtenář nemůže využít své předchozí znalosti a zkušenosti. Oba texty svým charakterem do jisté míry suplují odborná sdělení, s nimiž musí vysokoškoláci pracovat v průběhu svého studia, a tak by měly umožnit lépe mapovat čtenářské dovednosti u této populace v návaznosti na jejich studijní potřeby (Krejčová, 2014, ústní sdělení). Jak uvádějí Cimlerová, Pokorná, Chalupová et al. (2007, s. 12): „*tiché čtení vytváří oproti hlasitému čtení větší možnost odpoutat se od zvukové podoby jednotlivých písmen a soustředit se na správné pochopení obsahu textu*“. Do studie jsme po rozvážení zařadili dva texty tichého čtení, abychom mohli do jisté míry kontrolovat spolehlivost naměřených časů, které si z důvodu skupinové administrace zapisovali probandi sami. K vypracování obou testů tichého čtení mohli respondenti přistoupit po dokončení sebeposuzovacího dotazníku. Zadání k testu tichého čtení bylo vysvětleno ústně, tak jako tomu bylo u všech administrovaných subtestů. Nicméně respondenti měli všechna zadání i v písemné podobě, aby se mohli individuálně, každý podle svých potřeb, dobře seznámit s tím, co mají v jednotlivých testech dělat. Zadání k testu tichého čtení bylo: „*Přečtěte si potichu následující články a s nimi související otázky. S texty můžete pracovat libovolně (můžete se v nich vracet, podtrhávat, dělat si poznámky...), cílem je zodpovědět otázky související s článkem zakroužkováním správné odpovědi z nabízených variant. Přečtení obou textů a vypracování otázek není časově limitováno, avšak je třeba zapsat čas zahájení a čas ukončení práce s každým textem.*

Test zrakové percepce. Pro účely našeho výzkumu jsme využili testu vnímání známých grafémů (Baterie testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol, 2014), neboť u jedinců s dyslexií primárně posuzujeme pozornost jako zaměřenost a soustředěnost duševní činnosti a její přizpůsobivost, stálost, rozsah, intenzitu, oscilaci a rozdělení. Test jsme administrovali skupinově, přičemž elementární kritéria pro volbu tohoto

testu byla: zjištění úrovně zrakového vnímání respondenta, posouzení schopností soustředit se a najít chybu (odlišnost spočívající nejčastěji v záměně reverzních či tvarově podobných písmen, záměně malého písmene za velké, změně dlouhé či krátké samohlásky, vynechání písmene apod.), posouzení psychomotorického tempa při práci v časovém limitu, možnost kvalitativního rozboru výsledku (jaký typ chyby, vysoká chybovost u konkrétních dvojic slov atd.). Test obsahuje 60 dvojic slovních spojení (jména osob a názvy firem a organizací), zácvičné příklady, časový limit pro vypracování je 4 minuty. Zadání k testu vnímání známých grafémů bylo: „*V tomto testu máte za úkol porovnat jména či názvy firmy na jedné řádce a rozhodnout, zda jsou stejné, nebo se liší. Jestliže bude jméno či název firmy napsáno stejně, označte na konci řádku písmeno S jako stejné. Pokud se bude lišit, označte R jako různé. Pokračujeme zácvičnými úlohami. Nejdříve si to vyzkoušíme. V prvním případě jsou oba dva názvy firmy napsány stejně, proto je na konci řádku napsáno S. Ve druhém případě jsou jména napsána jinak, Taláček a Talačík, proto je na konci řádku napsáno R. Zbývající čtyři zácvičné příklady vyřešte samostatně. Pokud něčemu nerozumíte nebo si nejste jisti, zeptejte se. Po dokončení v klidu vyčkejte, list zatím neobracejte.*“ (Baterie testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol, 2014, s. 15). Zkontrolovali jsme správnost řešení. Případné chyby jsme opravili a řešení zdůvodnili. Dále jsme pokračovali instrukcí: „*Na dalších stranách je řada podobných úkolů. Na test máte stanovený limit 4 minuty, proto se snažte pracovat co nejrychleji, ne však na úkor správnosti řešení. Otočte a začněte pracovat.*“ (Baterie testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol, 2014, s. 15). Měřili jsme čas. Po uplynutí stanovené doby jsme test ukončili. Pokud proband skončil dříve, do záznamového archu zapsal čas. Položkovou reliabilitu jako vnitřní konzistenci testu ověřily Cimlerová, Pokorná, Chalupová et al. (2007), kdy Cronbachovo alfa = 0,97.

### **4.3 Průběh výzkumu**

Příprava souboru testů, jejich kontrola a tisk probíhaly v posledním čtvrtletí roku 2013. Během tohoto období se uskutečnil překlad sebesposuzovacího dotazníku do českého jazyka, jeho zpětný překlad do anglického jazyka, korekce nepřesností a chyb a opětovný překlad do českého jazyka. K dotazníku byly přidány vybrané demografické údaje o respondentech korespondující s předmětem a cílem výzkumné studie. Dále byly vybrány dva testy tichého čtení s otázkami, k ověření míry porozumění přečtenému textu a test zrakové

percepce, u kterého jsme zkoušeli nejprve časovou dotaci pěti a poté čtyř minut na vypracování testu. Malého předvýzkumu testu zrakové percepce se zúčastnilo sedm intaktních respondentů, přičemž se ukázalo, že časová dotace pěti minut je příliš dlouhá, respondenti všech 60 položek stíhali vyplnit v kratším časovém limitu a ve zbývajícím čase se nudili, proto byla časová dotace ustanovena na čtyři minuty.

Administrace všech 169 souborů testů a jejich vyhodnocení se konali v prvním a druhém čtvrtletí roku 2014. Sběr dat probíhal na jednotlivých fakultách a gymnáziu v učebnách, po předchozí domluvě s vyučujícím, případně vedoucím katedry. Soubory testů jsem administroval já osobně, někdy byli přítomni i vyučující. Mnozí vyučující se problematikou specifických poruch učení sami zabývají a projevovali velký zájem o informace spojené s testy a výzkumnou studií, nicméně do administrace žádným způsobem nezasahovali ani respondenty neovlivňovali. Na začátku každé administrace jsem se studentům představil, vysvětlil podstatu a cíl výzkumu, rozdál soubory testů a ústně vysvětlil instrukce k prvním třem testům. Soubor testů jsme administrovali v logickém pořadí, nejprve sebesuzovací dotazník, pak první test tichého čtení s otázkami, druhý test tichého čtení s otázkami a nakonec časově limitovaný test zrakové percepce. Respondenti tedy byli nejprve ústně instruováni, poté měli čas přečíst si sami stejnou instrukci napsanou v úvodu každého testu a pak dostali prostor na doplňující otázky. Sebesuzovací dotazník a oba testy tichého čtení nejsou časově limitovány a respondenti dostali výslovnou instrukci, že jakmile dokončí práci na sebesuzovacím dotazníku, mají plynule přejít k testům tichého čtení. Po dokončení práce na obou testech tichého čtení však bylo zapotřebí vyčkat na dokončení práce u všech ostatních studentů, z důvodu časově limitovaného testu zrakové percepce. Test zrakové percepce museli tedy všichni respondenti, vzhledem k měření času, začínat ve stejný okamžik.

V průběhu vypracovávání sebesuzovacího dotazníku a obou testů tichého čtení s otázkami, měli respondenti možnost se mnou jakékoli nejasnosti individuálně konzultovat, avšak v průběhu testu zrakové percepce již toto nebylo možné. Většina studentů pracovala bezproblémově podle mých požadavků a instrukcí uvedených v záhlaví každého testu, avšak našlo se také několik komunikativnějších jedinců, jimž muselo být připomenuto, že ačkoli se jedná o skupinově administrovaný soubor testů, každý pracuje individuálně. Respondenti v průběhu vypracovávání obou testů tichého čtení dostali za úkol sami si měřit čas a ten zapisovat (zapisovali čas začátku práce s prvním textem a otázkami a čas ukončení tohoto testu a stejně tak i začátek a ukončení práce s druhým textem, forma zápisu byla:

hodina:minuta). Pokud studenti neměli vlastní hodinky, sledovali čas na nástěnných hodinách, které byly ve všech učebnách k dispozici. Během testu zrakové diferenciacce jsem jim měřil čas sám na digitálních hodinkách, respondenti byli instruováni ve smyslu toho, že pokud by všech 60 položek testu stihli vyplnit dříve než za čtyři minuty, zvednou ruku, a já jim nahlásím čas, který poznamenají na záznamový arch pod vyhodnocované položky. Po ukončení testování studenti soubory vypracovaných testů posílali na okraje lavic, kde jsem si je vybíral. V průběhu vypracovávání sebesuzovacího datazníku a obou testů tichého čtení s porozuměním mohli respondenti v naléhavých případech (WC) na krátkou dobu opustit místnost (např. se tak stávalo při čekání na dokončení testů tichého čtení u všech respondentů, před společným začátkem testu zrakové percepce). V průběhu testu zrakové percepce však již nesměli místnost opustit, neboť by tím časově limitovaný test znehodnotili. Administrace celého souboru testů netrvala nikdy déle než 70 minut, v závislosti na individuálním psychomotorickém tempu každého studenta a výskytu specifické vývojové poruchy učení. Po ukončení administrace měli respondenti možnost doptat se na případné nejasnosti či otázky a reflektovat své pocity z průběhu testování.

Vyplněné soubory testů byly po zpracování spolu s informovanými souhlasy archivovány u mne doma a po uplynutí nezbytné doby budou skartovány.

V průběhu sběru dat nás napadlo napsat jisté oznámení o probíhající studii a příležitosti pro studenty se do této výzkumné studie zapojit, a toto oznámení na některých fakultách vylepit na informační tabule (3. LF UK, UJAK). Na základě těchto oznámení se do studie přihlásilo ještě 17 respondentů.

Všichni respondenti byli na začátku testování ústně seznámeni s výzkumným úkolem, byly jim podány informace o cíli výzkumu a jeho smyslu, o důvěrnosti získaných informací, o dobrovolnosti účasti ve výzkumu a možnosti kdykoli z výzkumu odstoupit, o další manipulaci (vyhodnocení, zveřejnění výsledků, archivaci) s výsledky jejich práce. Účastníkům byl dán prostor pro doplňující otázky a informace potřebné k rozhodnutí o účasti na výzkumu. Dále jim byla nabídnuta možnost individuálního zhodnocení výsledků jejich práce s ohledem na motivaci, potřeby, zájmy či ambice každého jednotlivého respondenta. Etické aspekty výzkumné studie byly zajištěny podepsáním informovaného souhlasu s účastí na výzkumném projektu (viz příloha č. 3).

#### 4.4 Statistické zpracování

Pro účely statistického zpracování dat výzkumné studie jsme použili programy Microsoft Excel 2013 a IBM SPSS Statistics 19. Ze statistických metod byly použity nepárový Mann-Whitneyův test, Levenův test rovnosti rozptylů, nepárový dvojitý výběrový T-test, regresní analýza a analýza rozptylu (ANOVA) a faktorová analýza. Pro zpřehlednění výsledků byly výstupy zpracovány formou tabulek. Ve výzkumu jsme zvolili hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$  (5 %), tedy 95 % pravděpodobnost, že jsme učinili správné rozhodnutí. Rozhodnutí o výsledku jednotlivých výzkumných předpokladů zakládáme na porovnání p-value (IBM SPSS Statistics 19) a námi zvolené hladiny významnosti  $\alpha$ , přičemž se řídíme tímto pravidlem: nulovou hypotézu zamítáme, když  $p\text{-value} \leq \alpha$ ; nulovou hypotézu nezamítáme, když  $p\text{-value} > \alpha$ . Doplnující a parciální výpočty jsou uvedeny v příloze.

## 5 Výsledky výzkumu

Výsledky výzkumu prezentujeme postupně tak, jak souvisí s výše stanovenými předpoklady.

### *Výzkumný předpoklad č. 1*

*Jedinci s dyslexií budou v sebeposuzovacím dotazníku skórovat výše než jedinci bez dyslexie.*

S využitím Mann-Whitneyova testu **byly nalezeny signifikantní rozdíly** mezi skóry u jedinců s dyslexií a bez dyslexie. Výsledek vypovídá o potvrzení prvního předpokladu, kdy jedinci s dyslexií skórují v sebeposuzovacím dotazníku statisticky významně výše než jedinci bez dyslexie. Celkové hrubé skóre jedinců s dyslexií (N = 38) bylo 2259 s aritmetickým průměrem **59**, celkové hrubé skóre jedinců bez dyslexie (N = 119) bylo 2944 s aritmetickým průměrem **25**. Hodnoty Mann-Whitneyova testu pro sebeposuzovací dotazník N (157) = 657, **p < 0,001**. V tabulce jsou dále uvedeny mediány a směrodatné odchylky u jedinců s a bez dyslexie.

Tabulka č. 4 - Parciální výsledky pro první výzkumný předpoklad

<b>Intaktní/SPU</b>	<i>počet</i>	<i>celkový HS</i>	<i>průměr HS</i>	<i>medián</i>	<i>sm. odchylka</i>
<i>non-dys</i>	119	2944	25	24	10,12
<i>dys</i>	38	2259	59	60	8,02

### *Výzkumný předpoklad č. 2.*

*Ve skupině respondentů, kteří uvedli, že jim nebyla diagnostikována dyslexie (intaktních), budou jedinci (latentní), jejichž hrubé skóry budou odpovídat jedincům s dyslexií.*

Výpočty v programu Microsoft Excel 2013 odhalili, že u některých respondentů bez dyslexie (N = 7) odpovídá dosažený skór v sebeposuzovacím dotazníku podobnému nebo stejnému skóru jako u jedinců s dyslexií. Průměrný hrubý skór jedinců s dyslexií byl 59, odečteme-li jednu směrodatnou odchylku, dostáváme hrubý skór 51 (v tomto pásmu se nachází čtyři respondenti), odečteme-li dvě směrodatné odchylky, dostáváme hrubý skór 43 (v tomto pásmu se nachází další tři respondenti). Hrubý skór **43** (odečtené dvě směrodatné odchylky) považujeme, ve shodě s výzkumem Deacona, Cooka, Parrily (2012), za dolní hranici pro zařazení jedince bez dyslexie do skupiny s dyslexií. Následně s využitím

Levenova testu rovnosti rozptylů a nepárového dvojvýběrového T-testu pro sebeposuzovací dotazník (latentní/dyslektici) **byly nalezeny signifikantní rozdíly** mezi jedinci s dyslexií a latentními dyslektiky o hodnotách  $N(45) = 4,464$ ,  $p = 0,024$ . Výsledek vypovídá o potvrzení druhého předpokladu, kdy sedm jedinců bez dyslexie (ze skupiny intaktních) dosáhlo v sebeposuzovacím dotazníku stejných nebo podobných skóre jako srovnávací skupina jedinců s dyslexií a lze u nich předpokládat specifickou vývojovou poruchu - dyslexii.

*Výzkumný předpoklad č. 3.*

Jedinci označení jako latentní dyslektici budou mít podobný profil výsledků jako jedinci s dyslexií.

S využitím Levenova testu rovnosti rozptylů a nepárového dvojvýběrového T-testu **byly nalezeny signifikantní podobnosti** profilů výsledků latentních dyslektiků ( $N = 7$ ) s profily výsledků jedinců s dyslexií ( $N = 38$ ), a to jak v sebeposuzovacím dotazníku, tak v testech tichého čtení s porozuměním (čas potřebný ke zpracování textů a chybovost) a testu zrakové percepce (počet zvládnutých položek a chybovost). Hodnoty Levenova testu pro sebeposuzovací dotazník (latentní/dyslektici)  $N(45) = 4,464$ ,  $p = 0,024$ ; pro text1  $N(45) = 2,048$ ,  $p < 0,001$ ; pro text2  $N(45) = 4,289$ ,  $p = 0,023$ . Pro chybovost v textu1  $N(45) = 1,741$ ,  $p = 0,036$ ; v textu2  $N(45) = 0,292$ ,  $p = 0,032$ . Pro zrakovou percepci  $N(45) = 5,900$ ,  $p = 0,034$  a pro chybovost ve zrakové percepci  $N(45) = 1,024$ ,  $p = 0,021$ . Výsledky vypovídají o potvrzení třetího předpokladu, kdy nacházíme u sedmi latentních dyslektiků podobný profil výsledků jako u jedinců s dyslexií, a to jak ve výši hrubého skóre v sebeposuzovacím dotazníku, tak v čase potřebném ke zpracování textů a chybovosti v testech tichého čtení s porozuměním a počtu zvládnutých položek a chybovosti v testu zrakové percepce.

V tabulce jsou uvedeny dále průměrné hrubé skóre v sebeposuzovacím dotazníku, časy čtení obou textů v minutách a chybovost v odpovědích na otázky a počet zvládnutých položek v testu zrakové percepce a chybovost u jedinců s a bez dyslexie v porovnání se sedmi latentními jedinci.



Tabulka č. 5 - Parciální výsledky pro třetí výzkumný předpoklad

	SD HS	směr. odch	čas T1	směr. odch	chyby T1	čas T2	směr. odch	chyby T2	zr.per. polož- ky	směr. odch	zr.per. chyby
<i>non-dys průměr</i>	25		5,59		0,56	5,4		0,51	42		2,24
<b><i>dys průměr</i></b>	<b>59</b>	<b>8,02</b>	<b>9,22</b>	<b>2,3</b>	<b>0,71</b>	<b>9,13</b>	<b>3,22</b>	<b>0,68</b>	<b>33</b>	<b>9,33</b>	<b>5,32</b>
<i>respondent č. 1.</i>	43		7,07		0,4	6,42		0,2	28		6
<i>respondent č. 2.</i>	44		7,34		0,4	6,55		0,4	24		5
<i>respondent č. 3.</i>	46		6,58		0,6	7,32		0,4	21		3
<i>respondent č. 4.</i>	52		8,06		0,6	7,29		0,6	25		3
<i>respondent č. 5.</i>	53		7,41		0,4	6,17		0,2	31		7
<i>respondent č. 6.</i>	54		8,33		0,6	9,28		0,4	23		4
<i>respondent č. 7.</i>	60		9,51		0,8	9,45		0,6	19		6

*Výzkumný předpoklad č. 4.*

*Čas potřebný k přečtení textů a zpracování odpovědí na otázky bude u jedinců s dyslexií delší než u jedinců intaktních.*

S využitím Mann-Whitneyova testu **byly nalezeny signifikantní rozdíly** v čase potřebném k přečtení textů a zpracování odpovědí na otázky mezi jedinci s dyslexií (delší čas) a jedinci bez dyslexie. Hodnoty Mann-Whitneyova testu pro text1  $N(157) = 393$ ,  $p < 0,001$ ; pro text2  $N(157) = 427$ ,  $p < 0,001$ . Výsledky vypovídají o potvrzení čtvrtého předpokladu, kdy čas potřebný k přečtení textů a zpracování odpovědí byl statisticky významně delší než čas potřebný k přečtení textů a zpracování odpovědí na otázky u jedinců bez dyslexie. V tabulce jsou uvedeny průměrné časy v minutách potřebné k přečtení a zpracování otázek u jedinců s a bez dyslexie a směrodatné odchylky.

Tabulka č. 6 - Parciální výsledky pro čtvrtý výzkumný předpoklad

<b>dyslexie</b>	<i>počet</i>	<i>text1</i> <i>čtení</i> <i>průměr</i>	<i>sm.</i> <i>odchylka</i>	<i>text2</i> <i>čtení</i> <i>průměr</i>	<i>sm.</i> <i>odchylka</i>
<i>non-dys</i>	119	5,59	1,35	5,4	1,26
<i>dys</i>	38	9,22	2,3	9,13	3,22

*Výzkumný předpoklad č. 5.*

*Chybovost v odpovědích na otázky z textů bude vyšší u jedinců s dyslexií než u jedinců intaktních.*

S využitím Mann-Whitneyova testu **nebyly nalezeny signifikantní rozdíly** u chybovosti v odpovědích na otázky z textů u jedinců s dyslexií a bez dyslexie. Hodnoty Mann-Whitneyova testu pro text1  $N(157) = 2073$ ,  $p = 0,389$ ; pro text2  $N(157) = 2059$ ,  $p = 0,341$ . Výsledky vypovídají o tom, že pátý předpoklad se nepotvrdil, neboť chybovost v odpovědích na otázky z textů nebyla u jedinců s dyslexií statisticky významně vyšší než u jedinců bez dyslexie. V tabulce jsou uvedeny průměrné počty chyb v obou textech u jedinců s a bez dyslexie a směrodatné odchylky.

Tabulka č. 7 - Parciální výsledky pro pátý výzkumný předpoklad

<b>dyslexie</b>	<i>počet</i>	<i>text1</i> <i>chyby</i> <i>průměr</i>	<i>sm.</i> <i>odchylka</i>	<i>text2</i> <i>chyby</i> <i>průměr</i>	<i>sm.</i> <i>odchylka</i>
<i>non-dys</i>	119	0,56	0,71	0,51	0,74
<i>dys</i>	38	0,71	0,84	0,68	0,91

*Výzkumný předpoklad č. 6.*

*Počet zvládnutých položek při zrakové diferenciaci bude u jedinců s dyslexií nižší než u jedinců intaktních.*

S využitím Mann-Whitneyova testu **byly nalezeny signifikantní rozdíly** v počtu zvládnutých položek v testu zrakové percepce u jedinců s dyslexií (nižší) než u jedinců intaktních. Hodnoty Mann-Whitneyova testu pro zrakovou percepci  $N(157) = 1000$ ,  $p < 0,001$ . Výsledky vypovídají o potvrzení šestého předpokladu, kdy počet zvládnutých položek při zrakové diferenciaci byl u jedinců s dyslexií statisticky významně nižší než u jedinců bez dyslexie. V tabulce jsou uvedeny průměrné počty zvládnutých položek u jedinců s a bez dyslexie a směrodatné odchyly.

Tabulka č. 8 - Parciální výsledky pro šestý výzkumný předpoklad

<b>dyslexie</b>	<i>počet</i>	<i>zraková percepce počet zvládnutých položek průměr</i>	<i>sm. odchylka</i>
<i>non-dys</i>	119	42	9,69
<i>dys</i>	38	33	9,33

*Výzkumný předpoklad č. 7.*

*Chybovost v testu zrakové diferenciaci bude vyšší u jedinců s dyslexií než u jedinců intaktních.*

S využitím Mann-Whitneyova testu **byly prokázány signifikantní rozdíly** u chybovosti v testu zrakové percepce u jedinců s dyslexií (vyšší) než u jedinců intaktních. Hodnoty Mann-Whitneyova testu pro zrakovou percepci  $N(157) = 851$ ,  $p < 0,001$ . Výsledky vypovídají o potvrzení sedmého předpokladu, kdy počet chyb v testu zrakové percepce byl statisticky významně vyšší u jedinců s dyslexií, než u jedinců bez dyslexie. V tabulce jsou uvedeny průměrné počty chyb u jedinců s a bez dyslexie a směrodatné odchyly.

Tabulka č. 9 - Parciální výsledky pro sedmý výzkumný předpoklad

<b>dyslexie</b>	<i>počet</i>	<i>zraková percepce chyby</i>	<i>sm. odchylka</i>
<i>non-dys</i>	119	2,24	2,23
<i>dys</i>	38	5,32	3,09

Tabulka č. 10 - Souhrnná tabulka výstupů

*Testování hypotéz, Mann-Whitneyův test pro dva nezávislé výběry, Levenův test rovnosti rozptylů, nepárový dvojitý výběrový T-test, hladina významnosti 0,05.*

**Shrnutí výsledků hypotéz**

	<b>Nulová hypotéza</b>	<b>Název testu</b>	<b>P-value</b>	<b>Rozhodnutí Přijímáme/Zamítáme</b>
<b>1</b>	Jedinci s dyslexií budou v sebesposuzovacím dotazníku skórovat stejně jako jedinci bez dyslexie.	Mann-Whitneyův test pro dva nezávislé výběry	0,000	Zamítáme nulovou hypotézu.
<b>2</b>	Ve skupině respondentů, kteří uvedli, že jim nebyla diagnostikována dyslexie (intaktních), nebudou jedinci (latentní), jejichž hrubé skóry by odpovídaly jedincům s dyslexií.	Levenův test rovnosti rozptylů, nepárový dvojitý výběrový T-test	0,024	Zamítáme nulovou hypotézu.
<b>3</b>	Jedinci označení jako latentní dyslektici nebudou mít stejný profil výsledků jako jedinci s dyslexií.	Levenův test rovnosti rozptylů, nepárový dvojitý výběrový T-test	0,024 0,000 0,023 0,036 0,032 0,034 0,021	Zamítáme nulovou hypotézu.
<b>4</b>	Čas potřebný k přečtení textů a zpracování odpovědí na otázky bude u jedinců s dyslexií stejný jako u jedinců intaktních.	Mann-Whitneyův test pro dva nezávislé výběry	0,000 0,000	Zamítáme nulovou hypotézu.
<b>5</b>	Chybovost v odpovědích na otázky z textů bude stejná u jedinců s dyslexií i u jedinců intaktních.	Mann-Whitneyův test pro dva nezávislé výběry	0,389 0,341	Přijímáme nulovou hypotézu.
<b>6</b>	Počet zvládnutých položek při zrakové diferenciaci bude u jedinců s dyslexií stejný jako u jedinců intaktních.	Mann-Whitneyův test pro dva nezávislé výběry	0,000	Zamítáme nulovou hypotézu.
<b>7</b>	Chybovost v testu zrakové diferenciaci bude stejná u jedinců s dyslexií i u jedinců intaktních.	Mann-Whitneyův test pro dva nezávislé výběry	0,000	Zamítáme nulovou hypotézu.

## Vzájemné kontexty výsledků testů

### Regresní analýza a Analýza rozptylu

V rámci statistického zpracování dat sebesuzovacího dotazníku, testů tichého čtení s porozuměním a testu zrakové percepce, a z důvodu lepšího porozumění vzájemným souvislostem mezi proměnnými byla použita metoda regresní analýzy. S využitím této metody **byla nalezena signifikantní pozitivní korelace** mezi výší hrubého skóru v sebesuzovacím dotazníku a výší skóru v testu tichého čtení s porozuměním (delší čas čtení) a testu zrakové percepce (méně zvládnutých položek a vyšší chybovost). Na základě výpočtů lze vyjádřit předpoklad, že vyšší skór v sebesuzovacím dotazníku predikuje vyšší skór v testu tichého čtení s porozuměním a testu zrakové percepce.

Regresní analýza zkoumá vztah mezi dvěma proměnnými. Na rozdíl od korelace však dokáže nejenom popsat těsnost mezi dvěma proměnnými, ale dokáže také říci, jak velký vliv má nezávisle proměnná na proměnnou závislou a jakou konkrétní hodnotu bude mít závisle proměnná, když budeme vědět, jakou hodnotu má proměnná nezávislá (dokáže tedy predikovat). Podmínkou pro užití regresní analýzy je to, že vztah mezi analyzovanými proměnnými musí být lineární, závislá proměnná bude měřena na intervalové úrovni a nezávisle proměnná bude buď intervalová, nebo dichotomická. Obě proměnné by měly být přibližně normálně rozděleny (minimální dostatečný soubor  $N > 100$ ). Smyslem regresní analýzy je tedy postihnout vztah mezi dvěma proměnnými.

Výsledkem výpočtu v programu SPSS je řada různých dílčích výstupů (viz příloha č. 4), přičemž interpretaci regresní analýzy začneme tím, že zhodnotíme, zdali je regresní přímka adekvátním modelem pro naše data (nejprve zkoumáme tabulku s údaji o R, R Square a tabulku Analýzy rozptylu). Hlavními ukazateli vhodnosti modelu pro naše data jsou tedy údaje o velikosti R a R Square. Hodnota R je v případě regresní analýzy vlastně hodnotou Pearsonova korelačního koeficientu, parametrického statistického testu, zjišťujícího, jak těsný je vztah mezi proměnnými (např. do 0,20 je vztah zanedbatelný, 0,20 - 0,40 je nepřilíš těsný vztah, 0,40 - 0,70 je středně těsný vztah, 0,70 - 0,90 je velmi těsný vztah a více jak 0,90 je extrémně těsný vztah) a jaký má směr (kladný nebo záporný). Zde nabývá pouze kladných hodnot, takže nemůže sloužit pro vyjádření korelačního vztahu - k tomu slouží standardizovaný koeficient beta, jehož výpočet je součástí výstupu z regresní analýzy. Čím vyšší je v regresi hodnota R, tím více si můžeme být jisti, že regresní model vyhovuje našim datům. V našem případě je **R = 0,75**, což je velmi dobrý výsledek, značící, že mezi

jednotlivými proměnnými (hrubými skóry v sebeposuzovacím dotazníku, časy potřebnými k přečtení textů, počty chyb v odpovědích na otázky z textů, počty zvládnutých položek a mírou chybovosti při zrakové percepci) existují silné vzájemné vztahy. R Square signalizuje, jak přesná bude predikce hodnot. Pokud jsou data rozložena daleko od regresní přímky, chyba predikce bude velká a to vyústí v nízké R Square. Pokud jsou data těsně přimknuta k regresní přímce, chyba predikce bude malá a R Square bude vysoké. V našem případě je **R Square = 0,65**, což je rovněž velmi dobrý výsledek. Znamená to, že rozptyl v datech je z 65 % způsoben chováním nezávisle proměnné (výši hrubého skóre v sebeposuzovacím dotazníku) a zbylých 35 % variance je třeba hledat v jiných faktorech (např. přesnosti dekodování, klesající výkonnosti, únavě, kompenzačních mechanismech, nezájmu o čtení, obtížích při práci s textem, obtížích při porozumění textu z důvodu nezachycení hlavní myšlenky čteného textu atd.).

Tabulka analýzy rozptylu (ANOVA), jež je druhým výstupem z regresní analýzy říká, zdali je model vhodný pro konkrétní data nebo ne, neboť měří rozdíl mezi skutečnými daty a daty, které vzniknou na základě aplikace regresního modelu. Z tabulky jsou pro nás důležité údaje o hodnotě F (měla by být vyšší než 1) a její signifikanci Sig (měla by být nižší než 0,05). **F je v našem případě 26,70 a je signifikantní ( $p < 0,001$ )**, což značí, že vypočítaný regresní model je vhodný pro aplikaci na data naší výzkumné studie v tom smyslu, že na hodnotu náhodné veličiny (hrubý skór, počet chyb, čas potřebný na vypracování odpovědi atd.) pro určitého jedince má statisticky významný vliv hodnota některého znaku, který lze u něj pozorovat (specifická vývojová porucha učení - dyslexie).

Třetím základním výstupem z regresní analýzy jsou parametry regresní přímky. V tabulce Coefficients si všímáme především údajů o koeficientu B a Beta. Pro výklad našich dat je dobré pracovat s nestandardizovaným regresním koeficientem B, který interpretujeme společně s korelačním koeficientem R Square. Nestandardizovaný regresní koeficient B nám dává informaci o tom, jak velký vliv má nezávisle proměnná na závisle proměnné a současně umožňuje predikci těchto závisle proměnných (predikce bude do jisté míry nepřesná, R Square nám pomáhá odhadnout, jak velká nepřesnost v našich datech bude). Korelační koeficient může nabývat hodnot  $<-1;1>$ , přičemž čím blíže je hodnotě +1, tím je závislost silnější, obě hodnoty společně rostou. Čím blíže je hodnotě -1, tím je závislost silnější, rostou-li hodnoty jedné proměnné, hodnoty druhé proměnné klesají. Je-li hodnota blízká nule, nejsou proměnné závislé. V našem případě je B pro čas čtení prvního textu **0,67**, pro čas čtení druhého textu **0,61**, pro počet zvládnutých položek v testu zrakové percepcce **0,78** a pro

chybovost v testu zrakové percepce **0,81**. Standardizovaný koeficient Beta pak pro čas čtení prvního textu **0,80**, pro čas čtení druhého textu **0,78**, pro počet zvládnutých položek v testu zrakové percepce **0,83** a pro chybovost v testu zrakové percepce **0,85**. B při chybovosti v odpovědích na otázky u prvního přečteného textu (porozumění) je **0,27**, u druhého textu **0,18**. Beta při chybovosti u prvního textu **0,31**, u druhého textu **0,26**. Souhrnně můžeme tedy konstatovat, že parametry regresní přímky **prokazují statistickou závislost všech testovaných proměnných mimo proměnné chybovost v odpovědích na otázky z textu (porozumění)**. Proměnná chybovost v odpovědích na otázky z textu je nezávislá na výši hrubého skóru dosaženého v sebeposuzovacím dotazníku.

### Faktorová analýza

Primární funkcí faktorové analýzy je redukce proměnných. Tu lze provést pouze za podmínky vzájemných závislostí proměnných a předpokladu, že tyto závislosti jsou důsledkem působení určitého menšího počtu v pozadí stojících neměřitelných veličin (faktorů). V rámci statistického zpracování dat sebeposuzovacího dotazníku a původní rozvahy, zda porovnávat výsledky jednotlivých faktorů či vzít jeden celkový hrubý skór, jsme se pokusili pomocí faktorové analýzy odhalit hlavní faktory, které stojí v pozadí 23 položek dotazníku. Dospěli jsme k tří - faktorovému modelu, kterým lze vysvětlit asi 70 % celkového rozptylu, avšak vzhledem ke vzájemnému překrývání jednotlivých faktorů a nesplnění podmínky pro vysvětlení co nejvyššího procenta variability, jsme od užití této metody ustoupili a dále pracovali s hrubými skóry. Nicméně alespoň rámcově uvádíme zjištěné faktory.

**Faktor 1** vysvětluje 55 % variability a označili jsme ho jako „současné jazykové dovednosti s uvážením kompetencí na základní, střední a vysoké škole“, neboť vysoce koreluje ( $r \geq 0,7$ ) s následujícími položkami:

- Jak hodnotíte svojí současnou rychlost čtení v porovnání se svými vrstevníky stejného věku a vzdělání?
- Měl(a) jste potíže při osvojování čtení na počátku základní školy?
- Jak hodnotíte svůj pravopis v porovnání se svými vrstevníky stejného věku a vzdělání?
- Stává se vám někdy, že při čtení nebo psaní prohodíte pořadí písmen nebo čísel?
- Které tvrzení na uvedené škále nejlépe vystihuje váš postoj ke škole, když jste ještě byl(a) dítě?
- Měl(a) jste na základní škole nějaké potíže se čtením?



- Potřeboval(a) jste nějakou speciální pomoc při výuce čtení na základní škole?
- Zaměňoval(a) jste někdy jako dítě pořadí písmen nebo číslic?
- Měl(a) jste jako dítě problémy při učení názvů písmen nebo barev?
- Jak byste porovnal(a) vaše čtenářské dovednosti s ostatními dětmi na základní škole?
- Všichni studenti čas od času ve škole zápasí s nějakou učební látkou. V porovnání s ostatními žáky ve třídě, jak moc jste zápasil(a) vy?
- Měl(a) jste nějaké potíže při čtení (s českým jazykem) v průběhu studia na střední či vysoké škole?
- Jaký je váš současný postoj ke čtení?
- Čtete si jen tak pro zábavu?

**Faktor 2** vysvětluje 9 % variability sledovaných proměnných a označili jsme ho všeobecně jako „četba“, neboť koreluje ( $r \geq 0,4$ ) s následujícími položkami:

- Jak mnoho čtete ve své práci (jste-li v důchodu nebo již nepracujete, jak mnoho jste četl(a) v bývalé práci)?
- Kolik knih přečtete za rok jen tak pro zábavu?
- Kolik časopisů přečtete za měsíc jen tak pro potěšení?
- Čtete denně (od pondělí do pátku) noviny?
- Čtete noviny o víkendu?

**Faktor 3** vysvětluje 6 % variability sledovaných proměnných a označili jsme ho jako „paměť“, neboť koreluje ( $r \geq 0,4$ ) s následujícími proměnnými:

- Máte někdy problém zapamatovat si jména lidí či názvů míst?
- Máte někdy problém zapamatovat si adresu, telefonní čísla nebo podobné údaje?
- Máte někdy problém zapamatovat si složité slovní pokyny?
- Uvažovali vaši rodiče o tom, že byste opakoval(a) ročník ve škole z důvodu školních neúspěchů (nikoli nemoci)?

V rámci statistického zpracování dat sebeuposuzovacího dotazníku faktorovou analýzou a porovnání výsledku s prezentovanými daty Lefly a Pennington (2000) nás rovněž zajímala položková reliabilita (vnitřní konzistence testu) mezi jednotlivými otázkami. V našem případě bylo Cronbachovo alfa = 0,95.

## 6 Diskuse

Tato rigorózní práce se zabývala možnostmi diagnostiky dyslexie v populaci dospělých osob, převážně studentů vysokých škol. V teoretické části práce jsme se pokusili vymezit dyslexii jako nejčastější formu specifické vývojové poruchy učení, která primárně ovlivňuje čtení (dekódování, porozumění, chybovost, plynulost atd.), pravopis (označování hlásek písmeny, dělení slov, délka hlásek, interpunkce atd.) a psaní (jemná motorika, zpětná kontrola, orientace na řádku, pravo-levá a prostorová orientace, spojování čtených a psaných slov s jejich významy, propojení center pohybu a vnímání s obrazovou pamětí atd.). Cílem empirické výzkumné části bylo ověřit účelnost (funkčnost) vybraných psychodiagnostických metod pro diagnostiku dyslexie v populaci dospělých osob (sebeuposuzovací dotazník, test tichého čtení s porozuměním a test zrakové percepce) a také to, zda a v jaké míře by bylo možno tyto diagnostické nástroje využít jako screeningové psychodiagnostické metody při identifikaci obtíží zapříčiněných zmíněnou poruchou.

V návaznosti na předmět a cíl výzkumné studie jsme určili sedm výzkumných předpokladů, přičemž u šesti z nich byly nalezeny signifikantní rozdíly na hladině významnosti 0,05. Podíváme-li se podrobněji na jednotlivé předpoklady, pak první tři se týkají sebeuposuzovacího dotazníku, další dva testu tichého čtení s porozuměním a poslední dva testu zrakové percepce. Pro statistické zpracování dat jsme si vytvořili následující posloupnost: demografická data → faktorová analýza sebeuposuzovacího dotazníku → rozhodnutí, zda užít faktory nebo jeden skóre → výpočet průměru a směrodatné odchylky v sebeuposuzovacím dotazníku u dyslektiků → mezi tím porovnat jedince s dyslexií a jedince bez dyslexie, jak sami deklarovali v anamnestických datech → rozdělení do skupin dyslektik/latentní/nedyslektik → porovnání výsledků ve všech testech.

Nyní blíže k jednotlivým položkám navrhovaného postupu zpracování statistických dat. Při procházení všemi demografickými daty jsme zjistili, že některá (bydliště, studijní obor, zaměstnání) nejsou pro účely našeho výzkumu podstatná a dále jsme se jimi v textu nezabývali. Naopak jiná byla důležitá (věk, pohlaví, studovaná či absolvovaná vysoká škola, diagnóza dyslexie či dysortografie atd.) a v textu byla dále reflektována. Následně jsme porovnávali jedince s dyslexií s jedinci bez dyslexie v testu tichého čtení s porozuměním a testu zrakové percepce. Poté jsme provedli faktorovou analýzu sebeuposuzovacího dotazníku za účelem ozřejnění v pozadí stojících faktorů, přičemž jsme kladli důraz na skutečnost, aby faktorů nebylo extrémní množství (vzhledem k rozsahu dotazníku maximálně čtyři),

vzájemně se nepřekrývaly a současně aby vysvětlovaly co nejvyšší procento variabilit. Tyto podmínky však nebyly splněny, proto jsme faktory v práci dále nepoužili a vrátili se k původní myšlence použít k porovnání jeden hrubý skór (ve shodě s Deacon, Cook, Parrila, 2012). Vypočítali jsme, jak skórovali dyslektici v sebehodnotícím dotazníku, tj. jaký byl jejich průměrný skór a směrodatná odchylka a chtěli jsme vědět, do jakého rozptylu se vejde cca 75 % z nich (zda průměr mínus jedna směrodatná odchylka, nebo dvě). Ze skupiny nedyslektiků jsme pak vybrali všechny jedince, jejichž výsledek v sebehodnotícím dotazníku se také nacházel v tomto pásmu. Předpokládali jsme, že toto by byli latentní dyslektici, kteří nebyli diagnostikováni, ale trpí obdobnými obtížemi jako dyslektici. Domnívali jsme se, že by pak vznikly tři skupiny a mezi nimi by bylo možno opět vzájemně porovnávat výsledky v jednotlivých testech. Avšak stejných nebo podobných výsledků jako měli jedinci s dyslexií, mělo pouze sedm respondentů ze skupiny jedinců bez dyslexie, proto jsme následně upravili náš další předpoklad srovnávat tři skupiny (dyslektiků/latentních/nedyslektiků) a zaměřili se pouze individuálně na těchto sedm respondentů, které jsme porovnávali pouze se skupinou dyslektiků. Námi identifikovaných sedm jedinců poměrně dobře korespondovalo s průměrnou pěti procentní prevalencí dyslexie v zemích s transparentní ortografií (Miles, Miles, 1999; Smythe, Everatt et al., 2004; Kelly, Phillips, 2011) (119 jedinců bez dyslexie, 7 z nich má shodné výsledky jako jedinci s dyslexií, vychází 6 % prevalence). Výzkumná studie Deacon, Cook a Parrila (2012) však demonstruje, že z 84 respondentů, kteří se zúčastnili jejich výzkumu, mělo podobné nebo shodné výsledky jako skupina jedinců s dyslexií 31 jedinců, což by znamenalo, že procentní prevalence dyslexie v jejich studii vychází 37 %. Samozřejmě se můžeme pouze domnívat, jaké metody výběru vzorku použili, nicméně takto vysoké číslo stojí minimálně za zamyšlení.

Z námi definovaných předpokladů se tedy podařilo nalézt signifikantní rozdíly u šesti. Prokázaly se všechny tři předpoklady týkající se sebezposuzovacího dotazníku - o vyšším skóru jedinců s dyslexií, o identifikaci latentních jedinců ze skupiny bez dyslexie a o podobném profilu latentních jedinců, jaký měli jedinci s dyslexií. Při práci s dotazníkem měli respondenti vybrat a označit na pětipoložkové intervalové škále takovou odpověď, která nejlépe vystihuje jejich subjektivní mínění. Předpokládali jsme, že respondenti porozuměli významu otázek a jejich odezvu ve formě odpovědí jsme chápali, ve shodě s Lefly a Pennington (2000), jako výpověď o vlastním vědomém prožívání (vzhledem k tomu, že se jednalo zejména o studenty a absolventy vysoké školy, odhadovali jsme u nich také rozvinutější introspekci). Přestože byly instrukce k vyplnění dotazníku slovně prezentovány a

následně si je probandi i přečetli, stalo se, že některé položky v dotazníku byly vynechány. Tyto nekompletní dotazníky jsme z důvodu možného zkreslení výzkumných dat ze statistického zpracování vyřadili (v našem případě se jednalo pouze o čtyři respondenty, avšak domníváme se, že v případě většího počtu nekompletních dotazníků a nevyřazení těchto dotazníků ze studie, by došlo k výraznému zkreslení výzkumných dat). Dotazník obsahoval celkem 23 tázacích vět (výroků), přičemž s většinou odpovědí neměli respondenti závažnější problémy. Podle instrukcí k dotazníku se mohli probandi zeptat, pokud nějaké otázce nerozuměli, což někteří z nich využili zejména u otázky 2 (většina nepracuje, ale studuje) nebo 18 (problémy s učením se názvů barev v rámci specifické poruchy učení versus lékařská diagnóza daltonismus - barvoslepost).

Dále nás některé položky v dotazníku podnítily k dílčím úvahám ve smyslu např.: Budou jedinci s dyslexií, žijící ve větších městech skórovat výše v otázce č. 16, než jedinci s dyslexií žijící v menších městech či na vesnici? Nebo u otázky č. 23: Budou jedinci s dyslexií skórovat výše než jedinci bez dyslexie, a bude tento skór statisticky významný. Vzhledem k tomu, že se jednalo pouze o naše interní úvahy, které s cílem práce neměly až tak moc společného, v textu dále nebyly reflektovány, nicméně na tomto místě můžeme konstatovat, že obě naše úvahy se při statistickém zpracování dat potvrdily. Jedinci s dyslexií, žijící převážně v Praze využívali pomoc odborníka nebo výuku ve specializované třídě po dobu více než dva roky ve větší míře než jedinci s dyslexií žijící v Mníšku pod Brdy či Lindavě. Také naše další úvaha se potvrdila, neboť skupina jedinců s dyslexií téměř nečetla pro zábavu. Proč? Můžeme se pouze domnívat, že čtení odborné literatury (většina studuje vysokou školu) je pro ně natolik zatěžující, že nic jiného nechtou. Z uvedeného vyplývá, že sebeposuzovací dotazník by bylo možno využít také ke kvalitativní analýze odpovědí, např. v rámci polostrukturovaného rozhovoru, kde by tento soubor otázek (a hrubých skóru) tvořil základnu pro nové otázky vyvstalé během rozhovoru. Sebeposuzovací dotazník čtenářských zkušeností, jak potvrzují statistické metody, dokáže identifikovat osoby se specifickou vývojovou poruchou, nicméně tyto výsledky je nutné považovat za orientační, na jejich základě nelze stanovit diagnózu dyslexie.

Ze dvou předpokladů týkajících se testu tichého čtení s porozuměním jsme jeden prokázali a jeden neprokázali. První prokázaný předpoklad se týkal množství času potřebného k přečtení textu a zpracování odpovědí, které u jedinců s dyslexií bylo delší než u jedinců bez dyslexie (ve shodě s Robertson, 2000; Morgan, Klein, 2001). Vzhledem k tomu, že test byl administrován skupinově, bylo nutné, aby si čas zaznamenávali respondenti sami. Ve všech

učebnách byly nástěnné hodiny, nebo měli někteří respondenti hodinky. Zaznamenávali čas začátku práce s textem a otázkami a čas ukončení práce. V průběhu vyhodnocování testů jsme si uvědomili, že by pro nás bylo přínosnější, aby respondenti zaznamenávali každý jednotlivý čas, tedy čas potřebný na přečtení textu a čas potřebný k odpovědím na otázky. V našem případě jsme měli k dispozici pouze celkový čas práce každého jednotlivého probanda, ale neměli jsme možnost posoudit, zda by případné problémy mohly vyplývat z rychlosti a plynulosti čtení, nebo z horšího porozumění textu v tom smyslu, že si ho dotyčný jedinec musel přečíst vícekrát, nicméně zvolený postup administrace (a zaznamenávání jednoho času) koresponduje s postupem administrace dle instrukcí Baterie testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol (Masarykova Univerzita v Brně, středisko Teiresiás, 2014). Otázkou také zůstává, věrohodnost naměřených časů, neboť každé hodiny jdou trochu jinak a musíme se spoléhat na čestnost respondentů (že si časy zapisovali správně a neubírali si minuty). Uvažujeme-li o zapisování dvou časů, musíme také posoudit jisté ztížení práce pro samotného probanda (rovněž tak i pro administrátora), který by musel během testování stále myslet na to, aby nezapomněl zapsat čas, až dočte, a pak čas, až dopíše otázky, jinak by byl jeho test z důvodu nezaznamenání času z výzkumné studie vyřazen. Toto se také u pěti jedinců stalo, důvodem vyřazení jejich testů byly jednak výše zmíněné nezaznamenání času, a dále nezodpovězení některých otázek, či označení více odpovědí, ačkoli každá otázka měla pouze jednu správnou odpověď.

Do naší studie jsme po zvážení zařadily dva testy tichého čtení s porozuměním, abychom mohli do jisté míry kontrolovat spolehlivost naměřených časů. Podle samotných naměřených časů se zdá, že lze tyto časy považovat za věrohodné. Testy tichého čtení s porozuměním a test zrakové percepce v příloze nezveřejňujeme, neboť se domníváme, že se jedná o psychodiagnostické metody, se kterými by měli pracovat pouze psychologové, a které by neměly být v této formě ostatním přístupné.

Druhý předpoklad, že chybovost v testu tichého čtení s porozuměním bude vyšší u jedinců s dyslexií, se neprokázal (v inkongruenci s tvrzením Jordan, 2002; Hatcher, Snowling et al. 2002; Mather, Wendling, 2012). Domnívali jsme se, že v důsledku oslabených jazykových dovedností u jedinců s dyslexií můžeme očekávat obtíže při práci s textem ve smyslu usuzování, paměťových schopností, nižších čtenářských znalostí, zkušeností a vědomostí, organizace informací atd., což se projeví vyšší chybovostí v odpovědích na otázky, avšak toto se v naší skupině jedinců s dyslexií neprokázalo (porozumění přečtenému textu nebylo oslabené ani narušené). Tato skutečnost může být důsledkem výběru

respondentů do výzkumu (uchazeči, studenti a absolventi vysoké školy) nebo neadekvátnosti vybraných otázek týkajících se textu (příliš jednoznačné, malé množství, uzavřené otázky nabízející pouze výběr z variant - vhodnější by byly otevřené otázky s nutností vlastní odpovědi (zde se však dostáváme k úvaze o vyhodnocování otevřených odpovědí a potřebném času na jejich vypracování, resp. prodlužujícímu se času celého souboru testů), pouze jedna správná odpověď na otázku, vhodnější by bylo více možných odpovědí apod. Zamyslíme-li se dále také nad chybovostí, resp. o čem vlastně vypovídá počet chyb v odpovědích na otázky, dojdeme k možnému závěru, že může vypovídat kromě rychlosti čtení a porozumění textu také o klesající výkonnosti, postupující únavě, nesoustředěnosti, oslabené krátkodobé paměti, potížích shrnout text a extrahovat z něj podstatné informace. Souhrnně k testům tichého čtení s porozuměním můžeme říci, že výsledky byly srovnatelné (pro první i druhý text) a chybovost nebyla vysoká. Za nejpravděpodobnější vysvětlení pokládáme skutečnost, že se jednalo o respondenty vysokoškoláky, mezi nimiž i jedinci s dyslexií zvládají práci s textem ve smyslu porozumění na přiměřené úrovni (jinak by nemohli studovat vysokou školu). Dalším důležitým výstupem je, že se jejich obtíže zřejmě stále projevují v tempu zpracování čteného textu (delší čas potřebný k přečtení textu), jak mimo jiné uvádějí např. Simmons a Singleton (2000), Vogel, Vogel et al. (2003), Mortimore a Crozier (2006).

Poslední dva předpoklady týkající se testu zrakové percepce se oba potvrdily. V prvním případě jsme se domnívali, že počet zvládnutých položek za čtyřminutový časový limit bude u jedinců s dyslexií nižší, ve druhém případě jsme odhadovali, že chybovost v tomto testu bude u jedinců s dyslexií vyšší. Podíváme-li se blíže na tento test, můžeme říci, že úroveň zrakového vnímání je jedním z klíčových předpokladů úspěšného zvládnutí čtení a psaní, avšak k tomu, abychom dobře četli, potřebujeme další dovednosti jako dovednost diferenciací, zrakové analýzy a syntézy, vnímat figuru a pozadí, pohybovat očima po řádku zleva-doprava a prostorově a dobrou pracovní paměť (Cimlrová, Pokorná, Chalupová et al., 2007). Komplexnost tohoto testu spočívá také v tom, že při jeho vypracování využíváme další dovednosti ve smyslu dovednosti najít chybu, soustředit se, rychlosti psychomotorického tempa, dovednosti korekce atd. V testu měli respondenti za úkol na řádku ve dvou sloupcích porovnávat mezi sebou jména a názvy firem a rozhodnout, zda jsou stejná nebo se liší. V průběhu vyhodnocování jsme si povšimli, že u třech položek testu chybují rovněž téměř všichni jedinci bez dyslexie, lze se domnívat, že odlišnosti spočívající nejčastěji v záměně malého písmena za velké, reverzního nebo tvarově podobného písmena, délky hlásky, vynechání písmena či jeho přesmyku byly natolik nepatrné, že unikly i

pozornosti respondentů bez dyslexie. Otázkou k zamyšlení zůstává, zda tyto položky v testu ponechat či je naopak odstranit (ve smyslu senzitivity a specifity testu). Při administraci testu zrakové percepce (60 položek na jednom listě oboustranně) byli tři respondenti ze studie vyřazeni, neboť nelogicky obrátili list a začali položkou třicet, ačkoli zácvičné úlohy předcházely položce číslo jedna a předpokládalo se, že po vypracování zácvičných položek budou všichni automaticky pokračovat na listě směrem dolů od čísla jedna. Tato zkušenost klade na administrátora další požadavek pečlivého a důrazného vysvětlení postupu vypracování testu.

Prokázání dostatečné úrovně reliability a validity revidované verze Dotazníku čtenářských zkušeností pro dospělé (ARHQ) v anglickém jazyce provedli Lefly a Pennington (2000) ve dvou studiích (Cronbachovo alfa 0,94 a 0,92; test-retest 0,87 a 0,84). Další ověření psychometrických vlastností a faktorovou analýzu tohoto dotazníku provedli Bjornsdottir, Halldorsson et al. (2013) ve studii Dotazník čtenářských zkušeností pro dospělé (ARHQ) v islandštině. Prokázali jak dobrou spolehlivost (Cronbachovo alfa = 0,92, test-retest = 0,93), tak platnost (souběžná validita 0,43 - 0,93, senzitivita 85 %, specifita 84 %) dotazníku. Faktorovou analýzou odhalili tři faktory, které označili jako příznaky dyslexie, aktuální dovednost čtení a paměť. Nyní k Dotazníku čtenářských zkušeností pro dospělé (ARHQ) v češtině. Faktorovou analýzou jsme odhalili rovněž tři faktory, které se více méně shodují s faktory odhalenými islandskými kolegy (v našem případě to byly faktory současné jazykové dovednosti, četba a paměť). Dále jsme spočítali Cronbachovo alfa = 0,95, což také koresponduje s výsledky studií Lefly a Pennington (2000) a Bjornsdottir, Halldorsson et al. (2013). Zamyslíme-li se nad hodnotou Cronbachova alfa, můžeme říci, že hodnota výpočtu naší položkové reliability (závislosti mezi jednotlivými položkami, resp. mírou vnitřní konzistence testu) je velmi dobrá, avšak při tomto typu reliability narážíme na tzv. psychometrický paradox - čím vyšší je reliability, tím nižší je validita metody. To proto, že při měření latentních proměnných chceme zachytit celou šíři aspektů daného faktoru, avšak při vysoké vnitřní konzistenci všechny položky měří zhruba to stejné - jde tedy o neustálé vyvažování reliability a validity (Goodwin, 2009).

Reliability a validita testu zrakové percepce, jako běžně používané psychodiagnostické metody v baterii testů Diagnostika specifických poruch učení u adolescentů a dospělých osob, byla ověřena autorkami Cimlerovou, Pokornou, Chalupovou et al. (2007). Cronbachovo alfa ke zjištění reliability dosáhlo v jejich studii 0,97 v běžné populaci a 0,65 v kontrolní skupině. Jako zajímavá zahraniční možnost (verze) k testu zrakové percepce se nám jeví Test of

Visual-Perceptual Skills (Martin, 2006). Reliabilitu testu udává autor jako průměrné Cronbachovo alfa = 0,88 (v rozmezí 0,38 - 0,90). Nicméně ve smyslu validity je sporné zaznamenávání a skórování ústních odpovědí probanda examínátorem.

Podíváme-li se na zbývající test tichého čtení s porozuměním, oba námi použité texty pochází z pilotní (v současné době standardizované) Baterie testů pro diagnostiku specifických poruch učení u studentů vysokých škol (Masarykova Univerzita v Brně, středisko Teiresiás, 2014). Domníváme se, že reliabilitu v tomto případě lze měřit více různými způsoby, např. ve smyslu měření reliability paralelních forem testu (administrují se dva texty) nebo reliability položkové (konzistence v odpovědích na otázky, týkající se přečteného textu). Méně vhodné by bylo dle našeho mínění opakované měření reliability v čase (texty jsou stejné a proband si je může zapamatovat) či technicky náročnější tvorba alternativní verze otázek, které by byly přiřazeny k původnímu textu, přičemž by na ně odpovídali stejní respondenti nebo by byla každá verze předložena jinému respondentovi. Při uvažování o validitě testu tichého čtení s porozuměním přemýšlíme o obsahové validitě (zda opravdu měříme dyslexii), kriteriální validitě (zda se shoduje se stanoveným kritériem - výsledkem v jiném testu) či ekologické validitě (využitelnosti výsledků v praxi). Domníváme se, že např. kriteriální validita námi použitých testů tichého čtení s porozuměním je velmi dobrá, neboť rychlost čtení, kterou tento test měří, pozitivně koreluje s vyšším skórem v sebespozovacím dotazníku, nižším počtem vypracovaných položek a vyšší chybovostí v testu zrakové percepce. Přiblížíme-li si, pro srovnání podobný, zahraničními odborníky hojně využívaný, Gray Silent Reading Test, který byl normován na 1 400 respondentech (ve věku 7 - 25 let) ve 31 státech Spojených států amerických, můžeme konstatovat, že autoři prokazovali jeho dostatečnou reliabilitu s průměrným Cronbachovým alfa  $\geq 0,97$  např. formou testování vnitřní konzistence mezi jednotlivými položkami, opakováním testu, souběžnými formami testu či rozdělením testu na dvě stejné poloviny. Při ověřování platnosti metody se zaměřili především na kriteriální a prediktivní validitu, přičemž se snažili odstranit všechny zdroje kulturního, rasového a genderového zkreslení ve smyslu např. nejasných či nesrozumitelných pokynů, příliš obtížného jazyka testu, eliminace nejednoznačných, špatně alternativně zvolených a málo či velmi obtížných položek (Wiederholt, Blalock, 2000).

Výsledky výzkumu jsme v rámci statistické analýzy dat zpracovali pomocí Mann-Whitneyova testu pro dva nezávislé výběry, Levenova testu rovnosti rozptylů, nepárového dvojvýběrového T-testu, regresní analýzy a analýzy rozptylu a faktorové analýzy a k těmto statistickým metodám se chceme dále v textu vyjádřit. Regresní analýza se zabývá



jednostrannými závislostmi mezi dvěma nebo více číselnými proměnnými a odhady jejich hodnot. V naší výzkumné studii se tímto statistickým nástrojem s jistou pravděpodobností prokázalo, že vysoký skóre v sebesuzovacím dotazníku silně predikuje delší čas v testu tichého čtení s porozuměním a menší počet zvládnutých položek a větší chybovost v testu zrakové percepce. Slovo „s jistou pravděpodobností“ je zde zcela na místě, neboť je-li korelační koeficient vysoký, je tato pravděpodobnost vyšší, než kdyby byl tento korelační koeficient pouze střední síly. Naprostou jistotu predikce ale z posouzení korelačních koeficientů nemůžeme odvodit nikdy, neboť ani vysoký korelační koeficient nemusí znamenat příčinný vztah mezi sledovanými proměnnými (Goodwin, 2009). Mohli bychom tedy souhrnně o našem výsledku s poměrně vysokými hodnotami korelačních koeficientů pro čtení prvního textu 0,67, druhého textu 0,61, počet zvládnutých položek v testu zrakové percepce 0,78 a chybovost v testu zrakové percepce 0,86 říci, že jej můžeme očekávat i v základním souboru? S čistým svědomím nemohli, neboť toto by samozřejmě platilo pouze pro situaci, kdy bychom měli výběrový soubor, který byl vybrán postupy pravděpodobnostního výběru (tedy např. prostým náhodným výběrem, kdy bychom každému jednotlivci v populaci přidělili číslo a pak generovali náhodná čísla). Pro účely našeho výzkumu jsme však zvolili výběr nepravděpodobnostní (příležitostný a účelový). Dále musíme vzít v úvahu také chyby. V našem případě chybu výběrovou vzniklou v důsledku toho, že jsme neprováděli úplné šetření, ale zkoumali pouze výběr, část cílové populace a chybu nevýběrovou, ke které mohlo dojít v průběhu procesu měření a zpracovávání údajů použitím konkrétního psychodiagnostického nástroje nebo zaviněním výzkumníka či probanda. Zvážit dále musíme také chybu systematickou, danou nedokonalostí diagnostických metod a chybu náhodnou, vzniklou náhodnými rušivými vlivy. Rozvažujeme-li kontrolu těchto rušivých vlivů, resp. eliminaci nežádoucích (neplánovaných) proměnných (může se jednat o aktuální fyzický či psychický diskomfort respondenta, situaci testování a reaktivitu respondentů, motivaci, horko či hluk v místnosti, očekávání ze strany výzkumníka atd.), musíme zejména reflektovat vnější podmínky testování (prostředí, umístění osob), pokyny k testování (administrátor přečte nahlas, respondenti přečtou potichu), podnětový materiál (barva papíru, typ písma, formální úprava testů, chování administrátora, adekvátní oblečení, míra hlasitosti verbálního projevu), způsob zodpovídání dotazů, způsob skórování výkonu v testu, způsob vyhodnocení a interpretace výsledků.

Ve světle výzkumu Bjornsdottir, Halldorsson et al. (2013) se nápad využít ke statistickému zpracování dat sebesuzovacího dotazníku faktorovou analýzu, resp. jednotlivé

faktory nejeví až tak nevyhovující, nicméně jak bylo vysvětleno výše, rozhodli jsme se pro práci s hrubými skóry (ve shodě s Deacon, Cook, Parrila, 2012), neboť pouze jeden faktor vysvětloval 55 % variability. Zamyslíme-li se nad počtem faktorů, můžeme na základě znalostí o vývojové dyslexii teoreticky předpokládat, že by jich mělo být zhruba pět až šest (symptomy dyslexie, dovednost číst, paměť, porozumění, orientace a kognitivní procesy). Ať už námi identifikované faktory či faktory identifikované islandskými kolegy však zahrnují pouze tři tyto skutečnosti. Uvažujeme tedy o tom, zda by nebylo výhodné položky sytící další tři předpokládané faktory do sebeposuzovacího dotazníku doplnit např. v tomto smyslu, aby stejnoměrněji sytily zmíněné faktory: Máte někdy potíže se stranovou (levá/pravá) orientací či orientací na řádku? Máte někdy problém s formulací myšlenky, uspořádáním či posloupností myšlenek?, Máte někdy problém pochopit hlavní myšlenku textu? apod.

Jak již bylo řečeno výše, analýza dat výzkumné studie vyplývala z charakteru, distribuce a počtu vstupních údajů, které byly nejprve zpracovány pomocí popisných statistik, tabulek četností a kontingenčních tabulek. Mann-Whitneyovým testem o shodě rozdělení pro dva nezávislé výběry jsme testovali nulovou hypotézu, že základní soubory, ze kterých pocházejí oba výběrové soubory, mají stejné rozdělení proti hypotéze alternativní (základní soubory nemají stejné rozdělení). Testujeme tedy, zda mezi dvěma skupinami je nebo není nějaký rozdíl, přitom uvažujeme ve shodě s Goodwin (2009) takto: pokud mezi skupinami není žádný rozdíl, pozice jednotlivých pozorování by měly být náhodně rozptýlené mezi oběma skupinami, takže ani jedna skupina by neměla být výše než druhá. Pokud mezi skupinami existuje nějaký rozdíl, pak by pozice jedné skupiny měla mít tendenci být vyšší než druhá a shlukovat se. Výhodou tohoto testu je, že oba posuzované vzorky nemusí mít stejný počet pozorování (respondentů). Nevýhodou testu je, že velikost vzorku může do jisté míry ovlivnit výsledky a vést k chybným závěrům. Domníváme se proto, že Mann-Whitneyův test by měl být vnímán a používán pouze v rámci vzájemně se doplňujících statistických metod. K metodám Levenova testu rovnosti rozptylů a nepárového dvojvýběrového T-testu (testování shody aritmetických průměrů) lze říci, že se jedná o statistické metody porovnávající data tvořená dvěma nezávislými výběry (dvěma různými skupinami jedinců). Nevýhodou je však jejich menší síla v porovnání s parametrickými testy.

V neposlední řadě velmi přemýšlíme nad výše položenou otázkou, zda českou verzi sebeposuzovacího dotazníku (upraveného o možné další otázky sytící chybějící faktory a standardizovaného ve smyslu norem, porovnatelnosti výsledků, reliability a validity, opakovatelnosti atd.) zavést na středních či vysokých školách jako jednu z možností

screeningového sebesouzení studentů, neboť v současné době nám výsledky výzkumné studie něco ukazují, ale ještě nejsou stoprocentně použitelné pro praxi (např. nevíme, co je v sebesouzovacím dotazníku norma). Na takový sebesouzovací screeningový dotazník bychom pak pohlíželi jako na další protektivní činitel určený studentům (vedle např. poradenství, podpory učebních a komunikačních prostředků technického charakteru, volby vhodných způsobů ověřování znalostí a dovedností atd.). Mnoho také rozvažujeme, ve shodě s Peer a Reid (2001), Pollak (2005), Vogel, Vogel et al. (2003), o stále nedostatečné informovanosti učitelů na středních a vysokých školách o této poruše a domníváme se, že by většina pedagogů jistě uvítala širší informovanost a debatu jak v oblasti možností diagnostiky specifických vývojových poruch učení, tak v oblasti modifikace výuky ve smyslu např. efektivní tvorby studijních materiálů, digitalizace a zpřístupnění prezentací, povolení individuálního používání dostupných technologií či průběhu zkoušení (upřednostňování ústního zkoušení, navýšení časové dotace, možnost individuálního termínu apod.).

#### *Limity výzkumu*

Domníváme se, že výsledky výzkumu byly ovlivněny složením a velikostí výzkumného vzorku (studenti a absolventi vysokých škol), výběrem a místem vysoké školy (výběr nenáhodný, příležitostný, účelový; pouze Praha). Soudíme, že k verifikaci (ověření správnosti) našich výsledků bychom museli vybírat vysoké školy náhodně z celé České republiky. Je možné, že realizace výzkumu v jiných městech a na jiných typech vysokých škol by přinesla různorodější výsledky, např. ve smyslu vyššího procenta jedinců s vývojovou dyslexií na vysokých školách technického zaměření, než na vysokých školách humanitního zaměření, jak uvádí Vogel, Vogel et al. (2003), Pollak (2005) a Brunswick (2012) nebo jak deklarují Wolff a Lundberg (2002), kteří shledávají výskyt dyslexie častěji u studentů uměleckých oborů než u studentů ostatních (neuměleckých) oborů. Pro doplnění uvádíme, že v naší výzkumné studii bylo 21 respondentů technického zaměření, 9 respondentů humanitního zaměření a 8 respondentů studovalo medicínu či přírodní vědy.

Dále rozvažujeme v rámci dosaženého vzdělání a věku i skutečnost, jaké výsledky by měli např. středoškoláci nebo vyučení, či dospělí jedinci jiných věkových kategorií. Výsledky výzkumné studie mohly také ovlivnit faktory, jako jsou jiná učebna, jiné prostředí, jiné počasí, jiný den v týdnu, skupinová administrace (respondenti seděli většinou ve dvojicích nebo v řadě vedle sebe, někteří se možná chtěli jevit v lepším světle, jiní v sebesouzovacím dotazníku bez potíží, bez potřeby pomoci atd.). Myslíme si také, že někteří respondenti mohli své odpovědi porovnávat s odpověďmi svých spolužáků (např. v sebesouzovacím dotazníku

či odpovědích na otázky v testu tichého čtení s porozuměním), nebo mohli korigovat své chyby v testu zrakové percepce tak, že se podívali, jak odpovídá jejich soused. Předpokládali jsme, že obavy z testování rozptýlíme ujištěním o anonymitě a způsobu vyhodnocení (nikomu třetímu nebudou k dispozici), avšak v několika případech se jisté napětí a obavy v těchto ohledech objevily. Přestože jsme se snažili většinu etických aspektů ošetřit informovaným souhlasem a možnostmi kdykoli z testování odstoupit, domníváme se, že jsme tuto skutečnost mohli ještě pozitivně posílit např. výčtem možných rizik spojených s účastí ve výzkumu a opatřeními, která je omezí na přijatelnou míru v průběhu zkoumání i po jeho ukončení.

Přemítáme také další otázku, kam by se mohl ubírat další výzkum za využití např. zde použitých diagnostických metod. Souhrnně se domníváme, že výzkum dyslexie by se měl převážně zaměřit (např. prostřednictvím grantů) na rozvoj technik k diagnostice a nápravě dyslexie a jiných vývojových poruch učení, zvyšování povědomí o biologických resp. genetických základech těchto poruch a zkoumat vztahy mezi neurofyziologickými procesy a kognitivními funkcemi (zejména s ohledem na dovednost čtení). Dále soudíme, že současné možnosti digitálních technologií (počítače, diktafony, skenery, převaděče řeč-text, speciální softwary apod.) jsou pozitivně vnímány jako řešení pro mnohé problémy spojené s dyslexií. Z tohoto důvodu se domníváme, že např. v rámci rozvoje sebeposuzovacích diagnostických nástrojů by mohlo dojít k vývoji elektronických verzí zmíněných metod, spolu s jednodušším a časově méně náročnějším počítačovým zpracováním výsledků. Rovněž uvažujeme o efektivitě (využitelnosti) sebeposuzovacích screeningových testů v rámci komplexní diagnostiky a hodnocení specifické vývojové poruchy učení např. ve smyslu jistého dvoustupňového procesu. Nejprve by se jednalo o detekci možných čtenářských oslabení a problémů se čtením screeningovou diagnostickou metodou, poté by následovalo celkové vyšetření psychologem. Pozitivně reflektujeme také názor Brunswick (2011), která se domnívá, že budoucí zájem o dyslexii by měl zahrnovat tyto tři klíčové oblasti: konzistentní systematický přístup ke studiu poruch učení, budování kapacity výzkumných pracovníků v oblasti poruch učení a partnerství s rodinami v oblasti podpory studentů s poruchami učení.

## IV ZÁVĚR

V této rigorózní práci jsme se snažili vybrat z našeho pohledu klíčová hlediska pro pochopení a porozumění vývojové dyslexii a obohacení možností její diagnostiky prostřednictvím některých screeningových metod, které v našich podmínkách chybí. Jsme si vědomy, že práce nepokrývá všechny aspekty této poruchy, neboť v současné době existuje mnoho výkladů týkajících se příčin, příznaků, diagnostických nástrojů a intervenčních strategií. Řeší se také důležité otázky dopadu dyslexie na kvalitu života v kulturním, sociálním, emocionálním či behaviorálním kontextu.

Dovednost číst je pozoruhodný lidský znak. Tato dovednost nám umožňuje překládat psaný jazyk prostřednictvím převodu symbolů složených z čar, kruhů, teček či pomlček do slov, vět, větších významových celků a myšlenek. Zdá se, že se tato dovednost objevila asi na přelomu 4. a 3. tisíciletí před našim letopočtem, což je, pokud jde o vývoj v lidské historii (který se datuje asi 250 000 let) relativně nedávný jev. Na rozdíl od mluveného jazyka, naučit se číst (a psát) se nestane během několika let v dětství, ale vyžaduje to systematickou výuku a studium, které sice začíná v raném dětství, ale pokračuje až do dospělosti.

Diagnostika vývojové dyslexie je složitý proces, který vyžaduje multidisciplinární přístup a pečlivé zvážení individuálních schopností, dovedností a vlastností každého jedince. Potíže a oslabení dospělých osob s dyslexií se mohou projevovat různorodě, nicméně vyplývají z podstaty projevů specifických vývojových poruch učení. Slovo „vývojových“ znamená, že se vývojem mění, některé obtíže mohou být odstraněny, jiné kompenzovány, další přetrvávají po celý život a mají charakter např. narušené pravo-levé a prostorové orientace znesnadňující práci s textem ve smyslu orientace a vyhledávání informací, snížené schopnosti číst a porozumět textu pramenící z rychlé unavitelnosti, špatné vybavnosti obtížných slov a artikulační neobratnosti, problémů s krátkodobou pamětí narušujících uchování přečteného materiálu a tím také porozumění textu, problémů s uspořádáním a posloupností myšlenek, problémů v písemných prezentacích, zápisech instrukcí, prezentacích výsledků, pozornosti či soustředění. Někteří jiní jedinci, v závislosti na svých zkušenostech, znalostech, podpoře a osobnostních předpokladech, mají navíc potíže v oblastech sebehodnocení a sebepojetí, sociálních vztazích, zaměření motivace, překonávání frustrace, negativních zkušenostech s nesprávným přístupem na základní či střední škole apod.

Celá tato práce byla věnována vývojové dyslexii, jako jedné z nejčastějších specifických vývojových poruch učení, se zřetelem na populaci dospělých jedinců, zejména vysokoškolských studentů. Výzkumná studie se následně zabývala možnostmi diagnostiky dyslexie u těchto osob z hlediska použití sebesposuzovacího dotazníku, testu tichého čtení s porozuměním a testu zrakové percepce, jako adekvátních a rovnocenných psychodiagnostických metod pro verifikaci symptomů této poruchy. Počet úspěšně diagnostikovaných dospělých jedinců s dyslexií se v posledních letech stále zvyšuje, jednak z důvodu lepšího povědomí o této poruše (především o tom, že se jedná o celoživotní oslabení určitých kognitivních schopností), hlubších znalostí (v kontextu propojení multifaktorových bio-psycho-sociálních činitelů), ale také z důvodu vytváření a zavádění nových diagnostických nástrojů pro diagnostiku dyslexie u dospělých osob do praxe.

Cílem našeho výzkumu bylo zjistit, zda jsou vybrané psychodiagnostické metody schopny orientačně identifikovat vývojovou dyslexii v populaci dospělých jedinců. V návaznosti na tento cíl jsme určili několik předpokladů, které byly následně podrobeny statistickému vyhodnocení. Podařilo se nám ověřit, že sebesposuzovací dotazník, jako jedna z možností první volby psychodiagnostického nástroje, dokáže úspěšně zachytit možné riziko poruchy ve smyslu dyslexie a detekovat typické obtíže související s touto poruchou. Dále se nám podařilo, ve shodě s výzkumem Deacon, Cook a Parrila (2012), identifikovat u některých jedinců bez dyslexie pozoruhodně podobné výsledky, jaké měli jedinci s dyslexií. Podařilo se nám ověřit, že se výsledky těchto sedmi jedinců rovněž shodují i v testu tichého čtení s porozuměním a testu zrakové percepce. Dále jsme ověřili, že čas potřebný k přečtení textů a vypracování odpovědí na otázky (pro posouzení úrovně porozumění přečteného textu) byl u jedinců s dyslexií delší než u jedinců bez dyslexie, avšak samotná míra chybovosti (porozumění) byla u jedinců s dyslexií stejná, jako u jedinců bez dyslexie, což značí, že porozumění přečtenému textu nebylo u jedinců s dyslexií oslabené. V neposlední řadě jsme testem zrakové percepce ověřili, že jedinci s dyslexií zvládají během časového limitu zpracovat menší množství položek a mají vyšší chybovost. Pomocí regresní analýzy použitých psychodiagnostických metod jsme ověřili, že vyšší skóre v sebesposuzovacím dotazníku silně predikuje delší čas v testu tichého čtení s porozuměním a menší počet zvládnutých položek a větší chybovost v testu zrakové percepce. Faktorová analýza sebesposuzovacího dotazníku naopak neprokázala působení menšího počtu v pozadí stojících neměřitelných veličin (faktorů). Pouze jedním faktorem bylo možno vysvětlit 55 % variability, avšak vzhledem ke vzájemnému překrývání jednotlivých faktorů a nesplnění

podmínky pro vysvětlení co nejvyššího procenta variabilit, jsme od užití této metody ustoupili.

Domníváme se, že jsme výsledky naší výzkumné studie přispěli k ověření funkčnosti vybraných psychodiagnostických metod diagnostiky dyslexie v populaci dospělých jedinců a prokázali jsme vhodnost použití sebeposuzovacího dotazníku jako účinného diagnostického nástroje pro detekci vývojové dyslexie. Výsledky dále ověřily diagnostickou sílu dalších dvou testových metod - testu tichého čtení s porozuměním a testu zrakové percepce, které rovněž silně predikují sledovanou poruchu. V neposlední řadě se nám podařilo statisticky ověřit, že vyšší skóre v sebeposuzovacím dotazníku umožňuje očekávat jisté oslabení v testu tichého čtení (delší čas vypracování) a testu zrakové percepce (menší počet zvládnutých položek a větší chybovost).

Domníváme se, že jednotlivé výstupy z výzkumné studie mohou přispět k lepšímu pochopení a porozumění vývojové dyslexii a efektivnějšímu používání psychodiagnostických metod, díky nimž získáme komplexnější náhled na samotnou poruchu a využití konkrétních diagnostických nástrojů k jejímu posouzení. Jednotlivé výstupy z výzkumné studie by bylo také možno podrobit komplexnějšímu posouzení a rozpracování např. ve smyslu zaměření se a upravení (posílení) zastoupení jednotlivých položek sebeposuzovacího dotazníku (lepší sycení faktorů). V testu tichého čtení s porozuměním by bylo žádoucí se zaměřit na otázky textu, jak jsou vyvážené, zda opravdu kladou důraz na komplexní pochopení celého textu nebo se zabývají pouze parciálními částmi, zda nejsou příliš jednoduché apod. V testu zrakové diferenciaci se zaměřit vedle počtu zvládnutých položek a chybovosti více na faktory ve smyslu schopnosti najít chybu, soustředit se, rychlosti čtenářského tempa či se neupínat pouze na kvantitativní analýzu chyb, ale i na analýzu chyb kvalitativní (jaký typ chyby se vyskytuje nejvíce) apod.

Uvítáme, pokud touto prací, resp. tímto výzkumem zaměříme pozornost a inspiruje další autory k výzkumu uvedené problematiky, neboť výzkumný proces nikdy nekončí pouhým potvrzením či vyvrácením výzkumných předpokladů. Každá odpověď je vždy jen částečná odpověď, jen část pravdy. Výzkum můžeme sice ukončit sepsáním zprávy o výsledcích, avšak právě tyto výsledky, nebo chceme-li odpovědi na určité, námi položené otázky, obvykle podněcují další otázky a inspirují nové teoretické problémy. Konec jednoho výzkumu, nebo jedné myšlenky, může být začátkem jiného dalšího nápadu, myšlenky či projektu.

## V LITERATURA

- AHISSAR, M., PROTOPAPAS, A., REID, M., MERZENICH, M. M. (2000). Auditory processing parallels reading abilities in adults. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America*, 97(12), 6832-6837.
- ANSTEY, M., BULL, G. (2004). *The Literacy Labyrinth*. Frenchs Forest: Pearson Education Australia.
- BADDELEY, A. D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Clarendon Press.
- BAKKER, D. (1990). *Neuropsychological Treatment of Dyslexia*. New York: Oxford University Press.
- BAKKER, D. J., BOUMA, A., GARDIEN, C. J. (1990). Hemisphere-Specific Treatment of Dyslexia Subtypes: A Field Experiment. *Journal Of Learning Disabilities*, 23(7), 433-438. doi:10.1177/002221949002300707
- BARTLETT, D., MOODY, S. (2000). *Dyslexia in the Workplace*. London: Whurr Publishing.
- BARTOŇOVÁ, M. (2010). *Kapitoly ze specifických poruch učení I: vymezení současné problematiky*. Brno: Masarykova univerzita.
- BATERIE TESTŮ PRO DIAGNOSTIKU SPECIFICKÝCH PORUCH UČENÍ U STUDENTŮ VYSOKÝCH ŠKOL (2014). ExpIn - síť expertních pracovišť k zajištění inkluze v terciárním vzdělávání. Brno: Masarykova Univerzita.
- BEATON, A. (2004). *Dyslexia, Reading and the Brain: a sourcebook of Psychological and Biological Research*. East Sussex: Psychology Press.
- BEECH, J. R., SINGLETON, CH. (Eds.) (1997). *The Psychological Assessment of Reading*. London: Routledge.
- BEYERSMANN, E., COLTHEART, M., CASTLES, A. (2012). Parallel processing of whole words and morphemes in visual word recognition. *Quarterly Journal Of Experimental Psychology*, 65(9), 1798-1819. doi:10.1080/17470218.2012.672437
- BIRSH, J., R. (2011). *Multisensory Teaching of Basic Language Skills*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- BJORNSDOTTIR, G., HALLDORSSON, J. G., STEINBERG, S., HANSDOTTIR, I., KRISTJANSSON, K., STEFANSSON, H., STEFANSSON, K. (2013). The Adult Reading History Questionnaire (ARHQ) in Icelandic: Psychometric Properties and Factor Structure. *Journal of learning disabilities*, 3(1), doi: 10.1177/0022219413478662.
- BLYTHE, S. G. (2009). Oxford: *Attention, Balance and Coordination: The A. B. C. of Learning Success*. Oxford: Wiley-Blackwell.



- BOETS, B., BEECK, H. P., VANDERMOSTEN, M., SCOTT, S. K., GILLEBERT, C. R., MANTINI, D., BULTHÉ, J., SUNAERT, S., WOUTERS, J., GHESQUIÈRE, P. (2013). Intact But Less Accessible Phonetic Representations in Adults with Dyslexia. *Science*, 342(6163), 1251-1254. doi: 10.1126/science.1244333
- BOOTH, J. R., BURMAN, D. D. (2001). Development and disorders of neurocognitive systems for oral language and reading. *Learning Disability Quarterly*, 24(3), 205-215.
- BOUMA, H., BOUWHUIS, D. (1979). Visual word recognition of three-letter words as derived from the recognition of the constituent letters. *Perception and Psychophysics*, 25(1), 12-22.
- BRUNSWICK, N. (2011). *Living with dyslexia*. New York: The Rosen Publishing Group.
- BRUNSWICK, N. (2012). *Supporting dyslexic adults in higher education and the workplace*. Chichester: John Wiley and Sons.
- CAIN, K., OAKHILL, J. (2009). Reading comprehension development from 8 to 14 years: The contribution of component skills and processes. In Wagner, R. K., Schatschneider, Ch., Phythian-Sence, C. (Eds.): *Beyond decoding: The behavioral and biological foundations of reading comprehension* (pp. 143-175). New York: Guilford Press.
- CAMPBELL, A. (2009). *WWW.adyslexicwrites.com* [online]. 2009 [cit. 2013-01-24]. A Dyslexic Writes. Dostupné z WWW: <<http://www.adyslexicwrites.com>>.
- CAO, F., BITAN, T., CHOU, T., BURMAN, D. D., BOOTH, J. R. (2006). Deficient orthographic and phonological representations in children with dyslexia revealed by brain activation patterns. *Journal Of Child Psychology And Psychiatry*, 47(10), 1041-1050. doi:10.1111/j.1469-7610.2006.01684
- CARROLL, J. M., MAUGHAN, B., GOODMAN, R., MELTZER, H. (2005). Literacy difficulties and psychiatric disorders: evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 524-532.
- CARTER, R. (1998). *Mapping the Mind*. London: Weidenfeld and Nicolson.
- CASANOVA, M. F., CHRISTENSEN, J. D., GIEDD, J., RUMSEY, J. M., GARVER, D. L., POSTEL, G. C. (2005). Magnetic Resonance Imaging Study of Brain Asymmetries in Dyslexic Patients. *Journal Of Child Neurology*, 20(10), 842-847. doi:10.1177/08830738050200101401
- CATTELL, J. M. (1886). *WWW.psychclassics.yorku.ca* [online]. 1886 [cit. 2013-03-14]. The Time Taken Up By Cerebral Operations. Dostupné z WWW: <<http://psychclassics.yorku.ca/Cattell/Time/part3.htm>>.
- CATTS, H. W., GILLISPIE, M., LEONARD, L. B., KAIL, R. V., MILLER, C. A. (2002). The Role of Speed of Processing, Rapid Naming, and Phonological Awareness in Reading Achievement. *Journal Of Learning Disabilities*, 35(6), 509-524.

- CATTS, H. W., ADLOF, S. M., HOGAN, T. P., WEISMER, S. E. (2005) Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 48, 1378-1396, doi: 10.1044/1092-4388(2005/096)
- CIMLEROVÁ, P., POKORNÁ, D., CHALUPOVÁ, E. et al. (2007). *Diagnostika specifických poruch učení u adolescentů a dospělých osob*. Praha: IPPP ČR.
- COHEN, M., CAMPBELL, R., YAGHMAI, F. (1989). Neuropathological abnormalities in developmental dysphasia. *Annals of Neurology* 25(6): 567-570. doi:10.1002/ana.410250607
- ČECHÁČKOVÁ, M. (2003). *Získané organické poruchy řečové komunikace*. In Škodová, E., Jedlička, I. et al. (Eds.): *Klinická logopedie*. Praha: Portál.
- DALE, M., TAYLOR, B. (2001). How Adult Learners Make Sense of Their Dyslexia. *Disability and Society*, 16(7), 997-1008. doi:10.1080/09687590120097872
- DEACON, S. H., COOK, K., PARRILA, R. (2012). Identifying high-functioning dyslexics: is self-report of early reading problems enough?. *Annals Of Dyslexia*, 62(2), 120-134. doi:10.1007/s11881-012-0068-2
- DEFRIES, J. C., FULKER, D. W., LABUDA, M. C. (1987). Reading disability in twins: evidence for a genetic aetiology. *Nature*, 329, 537-539.
- DELUCA, M., BORRELLI, M., JUDICA, A., SPINELLI, D., ZOCCOLOTTI, P. (2002). Reading Words and Pseudowords: An Eye Movement Study of Developmental Dyslexia. *Brain and Language*, 80(3), 617. doi:10.1006/brln.2001.2637
- DENCKLA, M. B., RUDEL, R. G. (1976). Rapid automatized naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14(4), 471-479. doi:10.1016/0028-3932(76)90075-0
- DEUTSCH, G. K., DOUGHERTY, R. F., BAMMER, R., SIOK, W. T., GABRIELI, J. D. E., WANDELL, B. (2005). Children's reading performance is correlated with white matter structure measured by diffusion tensor imaging. *Cortex: A Journal Devoted To The Study Of The Nervous System And Behavior*, 41(3), 354-363. doi:10.1016/S0010-9452(08)70272-7
- EDEN, F., MOATS, L. (2002). *WWW.winsorlearning.com* [online]. 2002 [cit. 2013-01-16]. The role of neuroscience in the remediation of students with dyslexia. Dostupné z WWW: [http://www.winsorlearning.com/site/wp-content/uploads/doc\\_library/rti/Role\\_of\\_Neuroscience.pdf](http://www.winsorlearning.com/site/wp-content/uploads/doc_library/rti/Role_of_Neuroscience.pdf).
- EDWARDS, J. (1994). *The Scars of Dyslexia*. London: Cassell.
- EISSA, M., (2010). Behavioral and Emotional Problems Associated with Dyslexia in Adolescence. *Current Psychiatry*, 17(1), 39-47.
- ENHANCING LITERACY DEVELOPMENT IN EUROPEAN LANGUAGES [Eldel] (2008). *Www.eldel.cz* [online]. 2008 [cit. 2014-05-14]. Osvojování gramotnosti v evropských jazycích. Dostupné z WWW: <http://www.eldel.cz/?p=eldel-2008-2012>.

- ELLIS, A., W. (1993). *Reading, Writing and Dyslexia. A Cognitive Analysis*. New York: Psychology Press.
- ELWINS, D. (2011). *How To Overcome And Beat Adult Dyslexia*. Raleigh: Lulu.com Publishing.
- EVERATT, J. (Ed.) (1999). *Reading and Dyslexia. Visual and attentional processes*. London: Routledge.
- FARRELL, M. (2004). *Special Educational Need: A resource for practitioners*. London: Paul Chapman
- FAWCETT, A. J. (2001). *Dyslexia: Theory and Good Practice*. London: Whurr Publishing.
- FAWCETT, A. J., NICOLSON, R. I. (1992). Automatisation deficits in balance for dyslexic children. *Perceptual and Motor Skills*, 75, 507-529.
- FAWCETT, A. J., NICOLSON, R. I. (Eds.) (1994). *Dyslexia in Children: Multidisciplinary Perspectives*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- FAWCETT, A. J., NICOLSON, R. I. (1995). The dyslexia early screening test. *Irish Journal of Psychology*, 16(3), 248-259.
- FAWCETT, A. J., NICOLSON, R. I. (1998). *Dyslexia Adult Screening Test (DAST)*. London: Psychological Corporation.
- FISCHER, B., BISCALDI, M., OTTO, P. (1993). Saccadic eye movements of dyslexic adult subjects. *Neuropsychologia*, 31(9), 887-906.
- FISCHER, S., ŠKODA, J. (2008). *Speciální pedagogika: edukace a rozvoj osob se somatickým, psychickým a sociálním znevýhodněním*. Praha: Triton.
- FISHER, S. E., DEFRIES, J. C. (2002). Developmental Dyslexia: Genetic Dissection of a Complex Cognitive Trait. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(10), 767.
- FISHER, S. E., SMITH, S. D. (2001). Progress towards the identification of genes influencing Developmental dyslexia. In Fawcett, A. J. (Ed.): *Dyslexia: Theory and good practice*. London: Whurr Publishing.
- FITZGIBBON, G., O'CONNOR, B. (2002). *Adult Dyslexia: a guide for the workplace*. Chichester: John Wiley and Sons.
- FRANCKS, C., MACPHIE, I., MONACO, A. (2002). The genetic basis of dyslexia. *Lancet Neurology*, 1(8), 483-490.
- FRITH, U. (1997). Brain, Mind and Behaviour in Dyslexia. In Hulme, C., Snowling, M. (Eds.): *Dyslexia: Biology, Cognition and Intervention*. London: Whurr Publishing.
- FRITH, U. (1998). Cognitive deficits in developmental disorders. *Scandinavian Journal Of Psychology*, 39(3), 191-195.
- FRITH, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5, 192-214.

- GALABURDA, A. M. (2005). Dyslexia: A Molecular Disorder of Neuronal Migration. *Annals Of Dyslexia*, 55(2), 151-165.
- GALABURDA, A. M., KEMPER, T. L. (1979). Cytoarchitectonic abnormalities in developmental dyslexia: a case study. *Annals of Neurology*, 6(2), 94-100. doi:10.1002/ana.410060203
- GALABURDA, A. M., LOTURCO, J., RAMUS, F., FITCH, R., ROSEN, G. D. (2006). From genes to behavior in developmental dyslexia. *Nature Neuroscience*, 9(10), 1213-1217. doi:10.1038/nn1772
- GALABURDA, A. M., SHERMAN, G. F., ROSEN, G. D., ABOITIZ, F., GESCHWIND, N. (1985). Developmental dyslexia: four consecutive patients with cortical anomalies. *Annals of Neurology*, 18(2), 222-233. doi:10.1002/ana.410180210
- GANS, A. M., KENNY, M. C., GHANY, D. L. (2003). Comparing the Self-Concept of Students With and Without Learning Difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 36(3), 287-295.
- GATHERCOLE, S. E., BADDELEY, A. D. (1993). *Working Memory and Language*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- GERBER, P. J. (2003). Adults with Learning Disabilities Redux. *Remedial and Special Education*, 24(6), 324-327.
- GERMANO, E., Gagliano, A., Curatolo, P. (2010). Comorbidity of ADHD and Dyslexia. Developmental. *Developmental Neuropsychology*, 35(5), 475-493.
- GOODWIN, C. J. (2009). *Research In Psychology: Methods and Design*. Hoboken: John Wiley and Sons.
- GOODWIN, V., THOMSON, B. (2012). *Making Dyslexia Work for You*. London: Routledge.
- GOSWAMI, U., THOMSON, J., RICHARDSON, U., STAINTHORP, R., HUGHES, D., ROSEN, S., SCOTT, S. K. (2002). Amplitude envelope onsets and developmental dyslexia: A new hypothesis. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America*, 99(16), 10911-10916.
- GRIFFITHS, M. (1993). Self-identity and Self-esteem: achieving equality in education, *Oxford Review of Education*, 19(3), 301-317.
- GRIGORENKO, E. L. (2001). Developmental dyslexia: an update on genes, brains, and environments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 91-125.
- GRIGORENKO, E. L., WOOD, F. B., MEYER, M. S., PAULS, D. L. (2000). Chromosome 6p Influences on Different Dyslexia-Related Cognitive Processes: Further Confirmation. *The American Journal of Human Genetics*, 66(2), 715-723. doi: 10.1086/302755
- GWERNAN-JONES, R. (2012). Socio-emotional aspects of dyslexia: We're all in this together. In Brunswick, N. (Ed.): *Supporting dyslexic adults in higher education and the workplace* (s. 13-21). Oxford: Wiley-Blackwell.

- HABIB, M. (2000). The neurological basis of developmental dyslexia: an overview and working hypothesis. *Brain*, 123 (12), 2373-2399. doi:10.1093/brain/123.12.2373
- HALES., G. (1995). Stress factors in the work-place. In Miles, T. R.,Varma, V. (Eds.), *Dyslexia and Stress*. London: Whurr Publishing.
- HALLGREN, B. (1950). Specific dyslexia: a clinical and genetic study. *Acta Psychiatr Neurol Scand* 1950, 65, 1-287.
- HATCHER, J., SNOWLING, M. J., GRIFFITHS, Y. M. (2002). Cognitive assessment of dyslexic students in higher education. *British Journal of Psychology*, 72, 119-133.
- HAYES, CH. B. (Ed.) (2006). *Dyslexia in Children: New Research*. New York: Nova Science Publishing.
- HEATON, P., MITCHELL, G. (2001). *Dyslexia students in need*. London: Whurr Publishing.
- HEIERVANG, E., STEVENSON, J., LUND, A., HUGDAHL, K. (2001). Behaviour problems in children with dyslexia. *Nordic Journal Of Psychiatry*, 55(4), 251-256.
- HEIM, S., KEIL, A. (2004). Large-scale neural correlates of developmental dyslexia. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 13(3), 125-140. doi:10.1007/s00787-004-0361-7
- HEINMAN, T., PRECEL, K. (2003). Students With learning Disabilities in Higher Education. *Journal of Learning Disabilities*, 36(3), 248-258.
- HJELMQUIST, E., EULER, C. (Eds.) (2003). *Dyslexia and Literacy*. London: Whurr Publishing.
- HØIEN, T., LUNDBERG, I. (2000). *Dyslexia: From theory to intervention*. Dordrecht: Kluwer Publishing.
- HUGHES, W., DAWSON, R. (1995). Memories at school: Adult dyslexics recall their school days. *Support for Learning*, 4(10), 181-184.
- HULME, C., SNOWLING, M. (Eds.) (1994). *Reading Development and Dyslexia*. London: Whurr Publishing.
- HULME, C., ROODENRYS, S. (1995). Verbal working memory development and its disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatr*, 36(3), 373-398.
- HULTQUIST, A. M. (2008). *What is dyslexia? A book explaining dyslexia for kids and adults to use together*. London: Jessica Kingsley Publishing.
- HUMPHREY, N., MULLINS, P. M. (2004). Self-concept and self-esteem in developmental dyslexia. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 2(2), doi: 10.1111/j.1471-3802.2002.00163.x
- HUNTER-CARSCH, M. (Ed.): *Dyslexia: A Psychosocial Perspective*. London: Whurr Publishing.

- HURFORD, D. M. (1998). *To Read or Not to Read: Answers to All Your Questions about Dyslexia*. New York: Scribner.
- JOŠT, J. (2011). *Čtení a dyslexie*. Praha: Grada Publishing.
- JORDAN, D. R. (2002). *Overcoming Dyslexia in Children, Adolescents, and Adults*. Austin: Pro-Ed Publishing.
- JOSEPH, J., NOBLE, K., EDEN, G. (2001). The Neurobiological Basis of Reading. *Journal Of Learning Disabilities*, 34(6), 566.
- KELLY, K., PHILLIPS, S. (2011). *Teaching Literacy to Learners with Dyslexia: a Multi-sensory Approach*. London: SAGE Publishing.
- KLOOMOK, S., COSDEN, M. (1994). Self-Concept in Children with learning disabilities: the relationship between global self-concept, academic "discounting", non-academic self-concept, and perceived social support. *Learning Disability Quarterly*, 17, 140-153.
- KOCUROVÁ, M. (2007). *WWW.handicap.zcu.cz* [online]. 2007 [cit. 2014-04-28]. Vysokoškoláci se specifickými poruchami učení na ZČU v Plzni. Dostupné z WWW: <[http://handicap.zcu.cz/textova\\_cast/kocurova1\\_08.htm](http://handicap.zcu.cz/textova_cast/kocurova1_08.htm)>.
- KOUKOLÍK, F. (2000). *Lidský mozek: Funkční systémy, norma a poruchy*. Praha: Portál.
- KREJČOVÁ, L. (2010). Dospělí s dyslexií. *Psychologie pro praxi*, 45(1-2), 45-55.
- KUCHARSKÁ, A. (Ed.) *Specifické poruchy učení a chování. (Sborník 1998)*. Praha: Portál.
- KUCHARSKÁ, A. (Ed.) *Specifické poruchy učení a chování. (Sborník 1999)*. Praha: Portál.
- LAWRENCE, D. (1981). The development of a self-esteem questionnaire. *British Journal Of Educational Psychology*, 51, 245-251.
- LEFLY, D. L., PENNINGTON, B. F. (2000). Reliability and Validity of the Adult Reading History Questionnaire. *Journal Of Learning Disabilities*, 33(3), 286-296.
- LEONG, V., HÄMÄLÄINEN, J., SOLTÉSZ, F., GOSWAMI, U. (2011). Rise Time Perception and Detection of Syllable Stress in Adults with Developmental Dyslexia. *Journal Of Memory And Language*, 64(1), 59-73. doi:10.1016/j.jml.2010.09.003
- LERNER, J. (1993). *Learning Disabilities: Theories, Diagnosis and Teaching Strategies*. Boston: Houghton Mifflin.
- LIBERMAN, I. Y., SHANKWEILER, D., FISCHER, F. W., CARTER, B. (1974). *WWW.ltl.appstate.edu/reading\_resources/* [online]. 1974 [cit. 2013-02-04]. Explicit Syllable and Phoneme Segmentation in the Young Child. Dostupné z WWW: <[http://www.ltl.appstate.edu/reading\\_resources/liberman\\_et\\_al\\_74.pdf](http://www.ltl.appstate.edu/reading_resources/liberman_et_al_74.pdf)>.
- LUNDBERG, I., TONNESSEN, F. E., AUSTAD, I. (Eds.) (1999). *Dyslexia: Advances in Theory and Practice*. Dordrecht: Kluwer Publishing.

- MACKAY, N. (2012). *Removing Dyslexia as a Barrier to Achievement*. Wakefield: SEN Publishing.
- MARSHALL, A. (2004). *The Everything Parent's Guide to Children with Dyslexia*. Avon: Adams Media.
- MARTIN, N. (2006). *Test of Visual-Perceptual Skills (TVPS-3)*. Los Angeles: American Therapy Publications.
- MATĚJČEK, Z. (1975). *Vývojové poruchy čtení*. Praha: SPN.
- MATĚJČEK, Z. (1995). *Dyslexie: specifické poruchy čtení*. Jinočany: H and H.
- MATĚJČEK, Z., VÁGNEROVÁ, M. et al. (2006). *Sociální aspekty dyslexie*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- MATHER, N., WENDLING, B. J. (2012). *Essentials of Dyslexia Assessment and Intervention*. Hoboken: John Wiley and Sons.
- MCCRORY, E., FRITH, U., BRUNSWICK, N., PRICE, C. (2000). Abnormal Functional Activation During a Simple Word Repetition Task: A PET Study of Adult Dyslexics. *Journal Of Cognitive Neuroscience*, 12(5), 753-762. doi:10.1162/089892900562570
- MCLOUGHLIN, D., FITZGIBBON, G., YOUNG, V. (1994). *Adult Dyslexia: Assessment, Counselling and Training*. London: Whurr Publishing.
- MCLOUGHLIN, D., LEATHER, C., STRINGER, P. (2002). *The adult dyslexic - interventions and outcomes*. London: Whurr Publishing.
- MERTIN, V. (1998). Dyslexie u dospělých. In Kucharská, A. (Ed.): *Specifické poruchy učení a chování*. Praha: Portál.
- MERTIN, V. (1999). Alternativní pohled na dyslexii. In Kucharská, A. (Ed.): *Specifické poruchy učení a chování*. Praha: Portál.
- MERTIN, V. (1999). *WWW.rodina.cz* [online]. 1999 [cit. 2014-05-14]. Diagnóza jako cejch. Dostupné z WWW: <<http://www.rodina.cz/scripts/printpreview.asp?id=261>>.
- MILES, E. (1995). *Dyslexia: A Hundred Years On*. Milton Keynes: Open University Press.
- MILES, T. R. (2006). *Fifty years in Dyslexia research*. West Sussex: John Wiley and Sons.
- MILES, T. R., MILES, E. (1999). *Dyslexia a hundred years on*. Milton Keynes: Open University Press.
- MILES, T. R., VARMA, V. (1995). *Dyslexia and Stress*. London: Whurr Publishing.
- MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY [Msmt] (2013). *Www.msmt.cz* [online]. 2013 [cit. 2013-03-14]. Speciální školství. Dostupné z WWW: <<http://www.msmt.cz/socialni-programy>>.

- MOODY, S. (2013). *Dyslexia: How to survive and succeed at work*. London: Ebury Publishing.
- MORGAN, E., KLEIN, C. (2001). *The Dyslexic Adult in a Non-Dyslexia World*. London: Whurr Publishing.
- MORTIMORE, T. (2003). *Dyslexia and Learning Style*. London: Whurr Publishing.
- MORTIMORE, T., CROZIER, W. R. (2006). Dyslexia and difficulties with study skills in higher education. *Studies in Higher Education*, 31, 235-251.
- NICOLSON, R. I. (1996). Developmental Dyslexia: Past, Present and Future. *Dyslexia* (10769242), 2(3), 190-207.
- NICOLSON, R. I., FAWCETT, A. J. (1999). Developmental dyslexia: The Role of the Cerebellum. In Lundberg, I., Tonnessen, F. E., Austad, I. (Eds.): *Dyslexia: Advances in Theory and Practice*. Dordrecht: Kluwer Publishing.
- NICOLSON, R. I., Fawcett, A. J. (2010). *Dyslexia, Learning and the Brain*. Cambridge: The MIT Press.
- NOSEK, K. (1997). *Dyslexia in adults: Taking charge of your life*, Lanham: Taylor Trade Publishing.
- OLSON, R. K. (2002). Dyslexia: Nature and Nurture. *Dyslexia*, 8(3), 143-159. doi:10.1002/dys.228
- OSMOND, J. (1993). *The reality of dyslexia*. London: Cassell.
- OTT, P. (1997). *How to Detect and Manage Dyslexia: A Reference and Resource Manual*. Oxford: Heinemann.
- PAVLIDIS, G. T. (1985). Eye movements in dyslexia: Their diagnostic significance. *Journal of learning disabilities*, 18(1), 42-50.
- PAYNE, T., TURNER, E. (1999). *Dyslexia: A Parents' and Teachers' Guide*. Clevedon: Multilingual Matters Ltd.
- PEER, L., REID, G. (2001). *Dyslexia: Successful Inclusion in the Secondary School*. London: David Fulton Publishers.
- PENNINGTON, B. F. (1989). Using genetics to understand dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 39(1), 81-93.
- PENNINGTON, B. F. (2006). The Genetics of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31(2), 193-201.
- PENNINGTON, B. F. (2009). *Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework*. New York: Guilford Press.
- PICKERING, S. J. (Ed.) (2006). *Working Memory and Education*. London: Whurr Publishing.



- POELMANS, G. G., BUITELAAR, J. K., PAULS, D. L., FRANKE, B. B. (2011). A theoretical molecular network for dyslexia: integrating available genetic findings. *Molecular Psychiatry*, 16(4), 365-382. doi:10.1038/mp.2010.105
- POKORNÁ, V. (2001). *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování*. Praha: Portál.
- POLLAK, D. E. (2005). *Dyslexia, the Self and Higher Education: Learning Life Histories of Students Identified as Dyslexic*. Stoke on Trent: Trentham Books.
- POUSSU-OLLI, H. S. (2001). Adult Dyslexia: Research and Practice. In Hunter-Carsch, M. (Ed.): *Dyslexia: A Psychosocial Perspective*. London: Whurr Publishing.
- POSLANECKÁ SNĚMOVNA PARLAMENTU ČESKÉ REPUBLIKY [PSP] (1992). [Www.psp.cz](http://www.psp.cz) [online]. 1992 [cit. 2014-05-14]. Listina základních práv a svobod. Dostupné z WWW: <<http://www.psp.cz/docs/laws/listina.html>>.
- PUMFREY, P. D., REASON, R. (1991). *Specific Learning Difficulties (Dyslexia): Challenges, Responses and Recommendations*. London: Routledge.
- RACK, J. (1997). Issues in the assessment of developmental dyslexia in adults: theoretical and applied perspectives. *Journal of Research in Reading*, 20(1), 66-76.
- RAE, C., HARASTY, J. A., DZENDROWSKYJ, T. E., TALCOTT, J. B., SIMPSON, J. M., BLAMIRE, A. M., DIXON, R. M., LEE, M. A., THOMPSON, C. H., STYLES, P., RICHARDSON, A. J., STEIN, J. F. (2002). Cerebellar morphology in developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 40(8), 1285-1292.
- RAMUS, F., ROSEN, S., DAKIN, S. C., DAY, B. L., CASTELLOTE, J. M., WHITE, S., FRITH, U. (2003). [WWW.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) [online]. 2003 [cit. 2013-02-04]. Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. Dostupné z WWW: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12615643>>.
- RAMUS, F., MARSHALL, C. R., ROSEN, S., VAN DER LELY, H. K. J. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain*, 136(2), 630-645.
- REID, G. (2005). *Dyslexia: A Complete Guide for Parents*. Chichester: John Wiley and Sons.
- REID, G. (2009). *Dyslexia: A Practitioner's Handbook*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- REID, G., FAWCETT, A. J. (Eds.) (2008): *Dyslexia in Context: Research, Policy and Practice*. London: Whurr Publishing.
- REID, G., FAWCETT, A. J., MANIS, F., SIEGEL, L. (2008). *The SAGE Handbook of Dyslexia*. London: SAGE Publishing.
- REID, G., GREEN, S. (2011). *100 ideas for supporting pupils with dyslexia*. London: Continuum International Publishing Group.
- REID, G., KIRK, J. (2000). *Dyslexia in Adults: Education and Employment*. Chichester: John Wiley and Sons.

- REID, G., WEARMOUTH, J. (Eds.) (2003). *Dyslexia and Literacy. Theory and Practice*. Chichester. John Wiley and Sons.
- RIDDICK, B. (1996). *Living with dyslexia*. London: Routledge.
- RIDDICK, B. (2001). Dyslexia and inclusion: time for a social model of disability perspective. *International Studies in Sociology of Education*, 11(3), 223-236.
- RIDDICK, B. (2009). *Living with Dyslexia: The Social and Emotional Consequences of Specific Learning Difficulties*. London: Routledge.
- RIDDICK, B., FARMER, M., STERLING, C. (1997). *Students and Dyslexia. Growing with a Specific Learning Difficulty*. London: Whurr Publishing.
- RIDDICK, B., WOLFE, J., LUMSDON, D. (2002). *Dyslexia: A Practical Guide for Teachers and Parents*. London: David Fulton Publishers.
- ROBERTSON, J. (2000). *Dyslexia and Reading. A Neuropsychological Approach*. London: Whurr Publishing.
- ROBIN, P. (2005). Comorbidity of dyslexia, dyspraxia, attention deficit disorder (ADD), attention deficit hyperactive disorder (ADHD), obsessive compulsive disorder (OCD) and tourette's syndrome in children: A prospective epidemiological study. *Clinical Chiropractic*, 8(4), 189-198.
- RODRIGUEZ, C. M., ROUTH, D. K. (1989). Depression, Anxiety, and Attributional Style in Learning-Disabled and Non-Learning-Disabled Children. *Journal Of Clinical Child Psychology*, 18(4), 299-304.
- ROCHELLE, K., TALCOTT, J. (2006). Impaired balance in developmental dyslexia? A meta-analysis of the contending evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(11), 1159-1166.
- ROSEN, G. D. (Ed.) (2006). *The dyslexic brain: new pathways in neuroscience discovery*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- RUTTER, M., YULE, W. (1975). The concept of specific reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 16(3), 189-197.
- SANSON, A. (2006). Reading disabilities with and without behaviour problems at 7-8 years: prediction from longitudinal data from infancy to 6 years. *Child Psychology and Psychiatry*, 37(5), 529-541.
- SAYGIN, Z. M., NORTON, E. S., OSHER, D. E., BEACH, S. D., CYR, A. B., OZERNOV-PALCHIK, O., GABRIELI, J. E. (2013). Tracking the Roots of Reading Ability: White Matter Volume and Integrity Correlate with Phonological Awareness in Prereading and Early-Reading Kindergarten Children. *Journal Of Neuroscience*, 33(33), 13251-13258. doi:10.1523/JNEUROSCI.4383-12.2013
- SCERRI, T. S., SCHULTE-KÖRNE, G. (2010). Genetics of developmental dyslexia. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 19(3), 179-197. doi:10.1007/s00787-009-0081-0

- SELIKOWITZ, M. (1998). *Dyslexia and Other Learning Difficulties: The Facts*. Oxford: Oxford University Press.
- SHAYWITZ, B. A., SHAYWITZ, S. E., PUGH, K. R., MENCL, W. E., FULBRIGHT, R. K., SKUDLARSKI, P., CONSTABLE, R. T., MARCHIONE, K. E., FLETCHER, J. M., LYON, G. R., GORE, J. C. (2002). Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia. *Biological Psychiatry*, 52, 101-110.
- SHAYWITZ, S. E. (2003). *Overcoming Dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level*. New York: Addison-Wesley Publishing.
- SHAYWITZ, S. E., MORRIS, R., SHAYWITZ, B. A. (2008). The education of dyslexic children from childhood to young adulthood. *The Annual Review of Psychology*, 59, 451-475.
- SHAYWITZ, S. E., SHAYWITZ, B. A. (2005). Dyslexia (Specific Reading Disability). *Biological Psychiatry*, 57(11), 1301-1309.
- SHAYWITZ, S. E., SHAYWITZ, B. A., PUGH, K. R., FULBRIGHT, R. K., CONSTABLE, R. T., MENCL, W. E., SHANKWEILER, D. P., LIBERMAN, A. M., SKUDLARSKI, P., FLETCHER, J. M., KATZ, L., MARCHIONE, K. E., LACADIE, CH., GATENBY, CH., GORE J. C. (1998). Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(5), 2636-2641.
- SIMMONS, F., SINGLETON, C. (2000). The reading comprehension abilities of dyslexic students in higher education. *Dyslexia*, 6, 178-192.
- SMYTHE, I., EVERATT, J., SALTER, R. (Eds.) (2004). *International Book of Dyslexia: A Guide to Practise and Resources*. Hoboken: John Wiley and Sons.
- SNOWLING, M. J. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- SNOWLING, M. J. (2004). The science of dyslexia: A review of contemporary approaches. In Turner, M., Rack, J. R. (Eds.), *The Study of Dyslexia*. New York: Kluwer Publishing.
- SNOWLING, M. J., NATION, K., MOXHAM, P., GALLAGHER, A., FRITH, U. (1997). Phonological processing skills of dyslexic students in higher education: A preliminary report. *Journal of Research in Reading*, 20, 31-41.
- SNOWLING, M. J., STACKHOUSE, J. (Eds.) (2006). *Dyslexia, Speech and Language: A Practitioner's Handbook*. London: Whurr Publishing.
- STAMPOLTZIS, A., POLYCHRONOPOULOU, S. (2008). Dyslexia in Greek higher education: A study of incidence, policy and provision. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 8, 37-46.
- STANOVICH, K. E. (1994). Annotation: Does dyslexia exist? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35(4), 579-595.

- STEIN, J. (2001). The Magnocellular Theory of Developmental Dyslexia. *Dyslexia: An International Journal of Research and Practice*, 7, 12-36.
- STEIN, J. (2004). Dyslexia Genetics. In Reid, G., Fawcett, A. J. (Eds.): *Dyslexia in Context: Research, Policy and Practice*. London: Whurr Publishing.
- STEIN, J., KAPOULA, Z. (2012). *Visual Aspects of Dyslexia*. Oxford: Oxford University Press.
- STEIN, J., WALSH, V. (1997). To see but not to read: the magnocellular theory of dyslexia. *Trends in Neurosciences*, 20, 147-52.
- STEWART, J. (2013). *Adult Dyslexia: A Complete Guide for the Workplace and How to Deal With It*. Miami: Blue Shift Publishing.
- STEVENSON, J., GRAHAM, P., FREDMAN, G., MCLOUGHLIN, V. (1987). A twin study of genetic influences on reading and spelling ability and disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 28, 229-247.
- STOODLEY, C. J., FAWCETT, A. J., NICOLSON, R. I., STEIN, J. F. (2005). Impaired balancing ability in dyslexic children. *Experimental Brain Research. Experimentelle Hirnforschung. Expérimentation Cérébrale*, 167(3), 370-380.
- STORDY, B., NICHOLL, M. J. (2000). *The LCP solution: the remarkable nutritional treatment for ADHD, dyslexia, and dyspraxia*. New York: Ballantine Books.
- STŘEDISKO PRO PODPORU STUDENTŮ SE SPECIFICKÝMI POTŘEBAMI ČVUT [ELSA] (2013). *Www.elsa.cvut.cz* [online]. 2013 [cit. 2014-05-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.elsa.cvut.cz>>.
- STŘEDISKO PRO POMOC STUDENTŮM SE SPECIFICKÝMI NÁROKY [TEIRESIAS] (2000). *Www.teiresias.muni.cz* [online]. 2000 [cit. 2014-05-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.teiresias.muni.cz/?chapter=2&>>.
- SVOBODA, M. (1999). *Psychologická diagnostika dospělých*. Praha: Portál.
- ŠKODOVÁ, E., JEDLIČKA, I. (Eds.) (2003). *Klinická logopedie*. Praha: Portál.
- THE INTERNATIONAL DYSLEXIA ASSOCIATION [INTERDYS] (2003). *Www.interdys.org* [online]. 2003 [cit. 2014-04-16]. Adult Reading History Questionnaire. Dostupné z WWW: <<http://www.interdys.org/adultreadingscreener.htm>>.
- THE INTERNATIONAL DYSLEXIA ASSOCIATION [INTERDYS] (2007). *www.interdys.org* [online]. 2007 [cit. 2014-01-16]. What Is Dyslexia? Dostupné z WWW: <<http://www.interdys.org/FAQWhatIs.htm>>.
- TUIJNMAN, A. (2000). *WWW.oecd.org* [online]. 2000 [cit. 2013-02-16]. The importance of literacy in OECD societies. Dostupné z WWW: <<http://www.oecd.org/education/educationeconomyandsociety/39437980.pdf>>.
- TURNER, M. (1997). *Psychological Assessment of Dyslexia*. London: John Wiley and Sons.

- TURNER, M., RACK, J. (2004). *The Study of Dyslexia*. New York: Kluwer Publishing.
- TÜDÖS, Z., HLUŠTÍK, P., HOK, P. (2010). Vyšetření verbální pracovní paměti metodou funkční MR. *Česká Radiologie* 65(1), 14-18.
- UNIVERZITA KARLOVA [CUNI] (2008). *Www.cuni.cz* [online]. 2008 [cit. 2014-05-15]. Opatření rektora UK č. 25/2008 Dostupné z WWW: <<http://www.cuni.cz/UK-3053.html>>.
- ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČESKÉ REPUBLIKY [UZIS] (2008). *Www.uzis.cz* [online]. 2008 [cit. 2013-01-16]. MKN-10: I. Díl; Tabulární část - elektronická verze - online prezentace (k 1. 1. 2013). Dostupné z WWW: <<http://www.uzis.cz/cz/mkn/index.html>>.
- VOGEL, S. A., VOGEL, G., SHARONI, V., DAHAN, O. (Eds.). (2003). *Learning disabilities in higher education and beyond: International perspectives*. Baltimore: York Press
- VOGLER, G. P., DEFRIES, J. C., DECKER, S. N. (1985). Family History as an indicator of risk for reading disability. *Journal Of Learning Disabilities*, 18, 419-421.
- WAGNER, R. K., SCHATSCHNEIDER, CH., PHYTHIAN-SENCE, C. (Eds.) (2009). *Beyond decoding: The behavioral and biological foundations of reading comprehension*. New York: Guilford Press.
- WALDIE, K. E. (1999). Hemispheric Specialization for Reading in Subtypes of Children with Developmental Dyslexia. *International Journal Of Neuroscience*, 97(3-4), 238-245.
- WHITFIELD, P. (Ed.) (1995). *The Human Body Explained: A Guide to Understanding the Incredible Living Machine*. New York: Henry Holt.
- WICKENS, C. D. (1992). *Engineering Psychology and Human Performance*. New York: Harper Collins.
- WIEDERHOLT, J. L., BLALOCK, G. (2000). *Gray Silent Reading Test (GSRT)*. Austin: Pro-Ed Publishing.
- WIEDERHOLT, J. L., BRYANT, B. (2012). *Gray Oral Reading Test (GORT-5)*. Austin: Pro-Ed Publishing.
- WILCKE, A., LIGGES, C., BURKHARDT, J., ALEXANDER, M., WOLF, C., QUENTE, E., KIRSTEN, H. (2012). Imaging genetics of FOXP2 in dyslexia. *European Journal Of Human Genetics*, 20(2), 224-229. doi:10.1038/ejhg.2011.160
- WILLCUTT, E. G., PENNINGTON, B. F. (2000). Comorbidity of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder: Differences by gender and subtype. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 179-191. doi:10.1177/002221940003300206
- WOLF, M. (2006). *Dyslexia, Fluency and the Brain*. Austin: Pro-Ed Publishing.
- WOLF, M., BOWERS, P. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal Of Educational Psychology*, 91(3), 415.
- WOLFF, U., LUNDBERG, I. (2002). The Prevalence of Dyslexia Among Art Students. *Dyslexia*, 8(1), 34-42.
- WOLFF, U., LUNDBERG, I. (2003). A technique for group screening of dyslexia among adults. *Annals of Dyslexia*, 53, 324-339.

- WYDELL, T. N., FERN-POLLAK, L. (Eds.) (2012). *Dyslexia - A Comprehensive and International Approach*. Croatia: InTech Publishing.
- ZELINKOVÁ, O. (2003). *Poruchy učení*. Praha: Portál.
- ZELINKOVÁ, O. (2004). Dyslexia in the Czech Republic. In Smythe, I., Everatt, J., Salter, R. (Eds.): *International Book of Dyslexia: A Guide to Practise and Resources*. Hoboken: John Wiley and Sons.
- ZILLMER, E. A., SPIERS, M. V., CULBERTSON, W. C. (2008). *Principles of neuropsychology*. Belmont: Wadsworth Publishing.

## **VI Tabulky**

Tabulka č. 1 - Výzkumný soubor (gender/věk)

Tabulka č. 2 - Výzkumný soubor (gender/VŠ)

Tabulka č. 3 - Výzkumný soubor (gender/SPU)

Tabulka č. 4 - Parciální výsledky pro první výzkumný předpoklad

Tabulka č. 5 - Parciální výsledky pro třetí výzkumný předpoklad

Tabulka č. 6 - Parciální výsledky pro čtvrtý výzkumný předpoklad

Tabulka č. 7 - Parciální výsledky pro pátý výzkumný předpoklad

Tabulka č. 8 - Parciální výsledky pro šestý výzkumný předpoklad

Tabulka č. 9 - Parciální výsledky pro sedmý výzkumný předpoklad

Tabulka č. 10 - Souhrnná tabulka výstupů

## VII PŘÍLOHY

Příloha č. 1 - Adult Reading History Questionnaire (ARHQ) (originální dotazník v anglickém jazyce)

Příloha č. 2 - Dotazník čtenářských zkušeností pro dospělé (překlad do českého jazyka)

Příloha č. 3 - Informovaný souhlas s účastí na výzkumném projektu

Příloha č. 4 - Regresní analýza, analýza rozptylu a parametry regresní přímky

Příloha č. 5 - Faktorová analýza

Příloha č. 6 - Mann-Whitneyův test, Levenův test rovnosti rozptylů, nepárový dvojitý výběrový T-test, popisná statistika

Příloha č. 7 - Aktivace mozkové kůry při řešení dílčích procesů čtení (Shaywitz, Shaywitz et al., 2002)



## ADULT READING HISTORY QUESTIONNAIRE

### Introduction

The Adult Reading History Questionnaire (ARHQ) is a self-report screening tool designed to measure risk of reading disability (i.e. dyslexia) in adults (Lefly & Pennington, 2000). The ARHQ asks adults about their own reading history and current reading habits in order to estimate the risk that they may have a reading disability. Normative scores are based on actual testing, and Lefly & Pennington (2000) found that the ARHQ is reliable and valid. It is important to note that the ARHQ is only a screener and does not constitute a formal evaluation or diagnosis. If you have concerns about your reading skills, we recommend that you contact a licensed psychologist or your primary care physician about pursuing a more thorough evaluation to investigate the nature of these concerns.

Are you Male or Female?	<input checked="" type="radio"/> Male		<input checked="" type="radio"/> Female		
	<b>Above Average</b>		<b>Average</b>		<b>Below Average</b>
1. How would you compare your current reading speed to that of others of the same age and education?	<input checked="" type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/> 4
	<b>A great deal</b>		<b>some</b>		<b>None</b>
2. How much reading do you do in conjunction with your work (if retired or not working, how much did you read when you were working?)	<input checked="" type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/> 4
	<b>None</b>		<b>Some</b>		<b>A great deal</b>
3. How much difficulty did you have learning to spell in elementary school?	<input checked="" type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/> 4
	<b>Above Average</b>		<b>Average</b>		<b>Below Average</b>
4. How would you compare your current spelling to that of others of the same age and education?	<input checked="" type="radio"/> 0	<input checked="" type="radio"/> 1	<input checked="" type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/> 3	<input checked="" type="radio"/> 4

	No	Talked about it, but didn't do it	Repeated 1 grade	Repeated 2 grades	Dropped out
5. Did your parents ever consider having you repeat any grades in school due to academic failure (not illness)?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
	<b>no</b>				<b>A Great Deal</b>
6. Do you ever have difficulty remembering people's names or names of places	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
7. Do you have difficulty remembering addresses, phone numbers, or dates?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
8. Do you have difficulty remembering complex verbal instructions?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
9. Do you currently reverse the order of letters or numbers when you read or write?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
	<b>More than 10</b>	<b>6-10</b>	<b>2-5</b>	<b>1-2</b>	<b>None</b>
10. How many books do you read for pleasure each year?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
	<b>5 or More</b>	<b>3-4 Regularly</b>	<b>1-2 Regularly</b>	<b>1-2 irregularly</b>	<b>None</b>
11. How many magazines do you read for pleasure each month?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
	<b>Everyday</b>	<b>Once a Week</b>	<b>Once in a While</b>	<b>Rarely</b>	<b>Never</b>
12. Do you read daily (Monday-Friday) newspapers?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
	<b>Completely Every Sunday</b>	<b>Scan each week</b>	<b>Once in a while</b>	<b>rarely</b>	<b>Never</b>
13. Do you read a newspaper on Sunday?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4

	Loved School; Favorite activity				Hated School; Tried to get out of going
14. Which of the following most nearly describes your attitude toward school when you were a child	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
	None				A great Deal
15. How much difficulty did you have learning to read in elementary school?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
	No help	Help from friends	Help from teachers/ parents	Tutors or special class 1 year	Tutor or special class 2+ years
16. How much extra help did you need when learning to read in elementary school?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
	No				A Great Deal
17. Did you ever reverse the order of letters or numbers when you were a child?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
18. Did you have difficulty learning letter and/or color names when you were a child?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
	Above Average		Average		Below Average
19. How would you compare your reading skill to that of others in your elementary classes?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
	Not at all	Less than most	About the same	More than most	Much more than most
20. All students struggle from time to time in school. Compared to others in your classes, how much did you struggle to complete your work?	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4

	No; enjoyed and did well		Some		A Great Deal; did poorly
21. Did you experience difficulty in high school or college English classes?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
	Very positive				Very negative
22. What is your current attitude toward reading?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4
	A Great Deal		Some		None
23. How much reading do you do for pleasure?	● 0	● 1	● 2	● 3	● 4

**Dotazník čtenářských zkušeností pro dospělé**  
**(Adult Reading History Questionnaire - ARHQ)**

Dotazník čtenářských zkušeností pro dospělé (Adult Reading History Questionnaire - ARHQ) je sebeposuzovací dotazník určený k měření možných oslabení čtenářských dovedností (např. ve smyslu dyslexie) u dospělých osob (Lefly, Pennington, 2000). ARHQ se ptá dospělých na jejich minulé zkušenosti se čtením a aktuální čtenářské návyky, aby bylo možné odhadnout riziko poruchy čtení. Normativní skór vychází z výsledků vyšetření, a Lefly a Pennington (2000) potvrdili jeho validitu a reliabilitu. Nicméně je důležité si uvědomit, že ARHQ je pouze sebeposuzovací dotazník a nedokáže stanovit formální hodnocení nebo diagnózu.

**Instrukce k vyplnění dotazníku:**

Přečtěte si pozorně každou položku dotazníku a zaškrtněte na škále 0 - 4 vždy tu odpověď, která je nejbližší skutečnosti.

Některé položky každé škály jsou popsány slovně, abyste si lépe uměli představit, co přesně vyjadřují. Položky, které nemají slovní doprovod, vyjadřují mezistupně.

Pracujte pečlivě a žádnou položku dotazníku nevynechejte.

Zeptejte se, prosím, pokud byste nějaké otázce nerozuměl.

Dotazník je anonymní a vaše odpovědi budou použity pouze k výzkumným účelům.

Pohlaví: <sup>1)</sup> muž <sup>1)</sup> žena

Datum narození: \_\_\_\_\_

Název VŠ: \_\_\_\_\_

Obor studia: \_\_\_\_\_

Celkový počet let vysokoškolského studia: \_\_\_\_\_

Bydliště (napište město / obec, z níž pocházíte): \_\_\_\_\_

<sup>1)</sup> zaměstnaný <sup>1)</sup> nezaměstnaný

Byla Vám někdy diagnostikována <sup>1)</sup> dyslexie <sup>1)</sup> dysortografie <sup>1)</sup> obojí

1) Označte křížkem

1. Jak hodnotíte svojí současnou rychlost čtení v porovnání se svými vrstevníky stejného věku a vzdělání?	0 ----- nadprůměrná
	1 -----
	2 ----- průměrná
	3 -----
	4 ----- podprůměrná
2. Jak mnoho čtete ve své práci (jste-li v důchodu nebo již nepracujete, jak mnoho jste četl(a) v bývalé práci?	0 ----- mnoho
	1 -----
	2 ----- trochu
	3 -----
	4 ----- vůbec
3. Měl(a) jste potíže při osvojení čtení na počátku základní školy?	0 ----- vůbec
	1 -----
	2 ----- trochu
	3 -----
	4 ----- mnoho
4. Jak hodnotíte svůj pravopis v porovnání se svými vrstevníky stejného věku a vzdělání?	0 ----- nadprůměrný
	1 -----
	2 ----- průměrný
	3 -----
	4 ----- podprůměrný
5. Uvažovali vaši rodiče o tom, že byste opakoval(a) ročník ve škole z důvodu školních neúspěchů (nikoli nemoci)?	0 ----- ne
	1 ----- mluvili o tom, ale neudělali to
	2 ----- opakoval(a) jsem jeden ročník
	3 ----- opakoval(a) jsem dva ročníky
	4 ----- předčasně jsem ukončil(a) školu
6. Máte někdy problém zapamatovat si jména lidí či názvů míst?	0 ----- ne
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- velmi často
7. Máte někdy problém zapamatovat si adresu, telefonní čísla nebo podobné údaje?	0 ----- ne
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- velmi často
8. Máte někdy problém zapamatovat si složité slovní pokyny?	0 ----- ne
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- velmi často

9. Stává se vám někdy, že při čtení nebo psaní prohodíte pořadí písmen nebo čísel?	0 ----- ne
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- velmi často
10. Kolik knih přečtete za rok jen tak pro zábavu?	0 ----- více než 10
	1 ----- 6-10
	2 ----- 2-5
	3 ----- 1-2
	4 ----- žádnou
11. Kolik časopisů přečtete za měsíc jen tak pro potěšení?	0 ----- 5 nebo více
	1 ----- 3-4 pravidelně
	2 ----- 1-2 pravidelně
	3 ----- 1-2 nepravidelně
	4 ----- žádný
12. Čtete denně (od pondělí do pátku) noviny?	0 ----- každý den
	1 ----- jednou týdně
	2 ----- jednou za čas
	3 ----- zřídka
	4 ----- nikdy
13. Čtete noviny o víkendu?	0 ----- každý víkend
	1 ----- zběžně si je každý víkend prohlédnu
	2 ----- jednou za čas
	3 ----- zřídka
	4 ----- nikdy
14. Které tvrzení na uvedené škále nejlépe vystihuje váš postoj ke škole, když jste ještě byl(a) dítě?	0 ----- miloval(a) jsem školu, byla to moje oblíbená činnost
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- nenáviděl(a) jsem školu, hledal(a) jsem způsoby, jak se docházce vyhnout
15. Měl(a) jste na základní škole nějaké potíže se čtením?	0 ----- žádné
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- mnoho

16. Potřeboval(a) jste nějakou speciální pomoc při výuce čtení na základní škole?	0 ----- ne
	1 ----- od přátel
	2 ----- od učitele/ rodičů
	3 ----- od odborníka nebo ve specializované třídě po dobu jednoho roku
	4 ----- od odborníka nebo ve specializované třídě po dobu více než dva roky
17. Zaměňoval(a) jste někdy jako dítě pořadí písmen nebo číslic?	0 ----- ne
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- velmi často
18. Měl(a) jste jako dítě problémy při učení názvů písmen nebo barev?	0 ----- ne
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- velmi často
19. Jak byste porovnal(a) vaše čtenářské dovednosti s ostatními dětmi na základní škole?	0 ----- nadprůměrné
	1 -----
	2 ----- průměrné
	3 -----
	4 ----- podprůměrné
20. Všichni studenti čas od času ve škole zápasí s nějakou učební látkou. V porovnání s ostatními žáky ve třídě, jak moc jste zápasil(a) vy?	0 ----- žádnou velkou snahu jsem nevyvíjel(a)
	1 ----- méně než ostatní
	2 ----- stejně jako ostatní
	3 ----- více jako ostatní
	4 ----- vyvíjel(a) jsem mnohem větší snahu než ostatní
21. Měl(a) jste nějaké potíže při čtení (s českým jazykem) v průběhu studia na střední či vysoké škole?	0 ----- ne, vše bylo bez problémů
	1 -----
	2 ----- trochu
	3 -----
	4 ----- mnoho, dělal(a) jsem hodně chyb



22. Jaký je váš současný postoj ke čtení?	0 ----- velmi pozitivní
	1 -----
	2 -----
	3 -----
	4 ----- velmi negativní
23. Čtete si jen tak pro zábavu?	0 ----- mnoho
	1 -----
	2 ----- trochu
	3 -----
	4 ----- nečtu

**Informovaný souhlas s účastí na výzkumném projektu**

Vážení studenti,

katedra psychologie FF UK v Praze řeší aktuálně výzkumný projekt týkající se specifických poruch učení (dyslexie, dysgrafie, dysortografie apod.).

V průběhu cca 90 minut zpracujete čtyři testové části baterie, která se zaměřuje na mapování úrovně kreativity myšlení, schopnosti diferenciací, rychlosti a správnosti porozumění čteného textu apod.

**Informace získané ve výzkumu jsou považovány za důvěrné a zachází se s nimi tak, jako s jinými důvěrnými informacemi. Data jsou anonymní a přístup k podkladům mají jen řešitelé výzkumného úkolu.**

Výsledky výzkumu budou souhrnně prezentovány formou rigorózních prací Mgr. Hany Brancuské („Pozitivní aspekty“ dyslexie) a Mgr. Františka Jiry (Možnosti diagnostiky dyslexie v populaci dospělých). V případě dalších dotazů se, prosím, obraťte na řešitele.

-----  
Potvrzuji, že jsem byl/a seznámen/a s podmínkami výzkumného úkolu, a s účastí souhlasím:

Datum:..... Jméno (hůlkovým písmem)/ podpis: .....

Příloha č. 4: Regresní analýza, analýza rozptylu a parametry regresní přímky

## Regression

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
SD HS	33,1401	17,75310	157
TEXT1	6,371	2,1362	157
CHYBYT1	,60	,741	157
TEXT2	6,3020	2,49923	157
CHYBYT2	,55	,780	157
ZRPERC	39,91	10,451	157
CHYBYZP	2,98	2,788	157

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics	
					R Square Change	F Change
1	,746 <sup>a</sup>	,654	,536	12,09836	,656	26,701

### Model Summary

Model	Change Statistics		
	df1	df2	Sig. F Change
1	7	149	,000

### ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	27357,724	7	3908,246	26,701	,000 <sup>b</sup>
	Residual	21809,193	149	146,370		
	Total	49166,917	156			

**Coefficients**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	28,976	7,243		4,001	,000
SD HS	,667	,990		,673	,502
TEXT1	,269	1,474	,080	1,168	,244
CHYBYT1	,613	,848	,314	3,067	,003
TEXT2	,177	1,394	,783	,655	,514
CHYBYT2	,781	,112	,258	4,027	,000
ZRPERC	,814	,478	,832	4,191	,000
CHYBYZP			,851		

Příloha č. 5: Faktorová analýza

**Factor Analysis**

**Communalities**

	Initial	Extraction
OT01	1,000	,535
OT02	1,000	,603
OT03	1,000	,840
OT04	1,000	,512
OT05	1,000	,449
OT06	1,000	,659
OT07	1,000	,635
OT08	1,000	,637
OT09	1,000	,679
OT10	1,000	,829
OT11	1,000	,575
OT12	1,000	,755
OT13	1,000	,723
OT14	1,000	,498
OT15	1,000	,857
OT16	1,000	,784
OT17	1,000	,817
OT18	1,000	,749
OT19	1,000	,763
OT20	1,000	,613
OT21	1,000	,793
OT22	1,000	,857
OT23	1,000	,852

**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared	
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance
1	11,576	50,331	50,331	11,576	50,331
2	1,991	8,656	58,987	1,991	8,656
3	1,411	6,133	65,121	1,411	6,133
4	1,035	4,498	69,619	1,035	4,498
5	,857	3,727	73,345		
6	,787	3,420	76,765		
7	,643	2,794	79,559		
8	,595	2,588	82,147		
9	,517	2,249	84,396		
10	,481	2,092	86,488		
11	,459	1,997	88,486		
12	,430	1,872	90,357		
13	,385	1,673	92,031		
14	,332	1,444	93,474		
15	,299	1,299	94,774		
16	,266	1,156	95,929		
17	,223	,969	96,898		
18	,173	,753	97,651		
19	,166	,723	98,375		
20	,138	,598	98,973		
21	,100	,433	99,406		
22	,082	,357	99,763		
23	,055	,237	100,000		

### Total Variance Explained

Component	Extraction ...
	Cumulative %
1	50,331
2	58,987
3	65,121
4	69,619
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component			
	1	2	3	4
OT01	,698	,046	-,095	-,191
OT02	,506	,422	-,305	,276
OT03	,903	-,088	,088	-,094
OT04	,683	-,181	-,009	-,117
OT05	,408	-,171	-,003	,502
OT06	,571	-,237	,270	,452
OT07	,615	-,101	,093	,487
OT08	,734	,007	,202	,240
OT09	,778	-,177	,137	-,154
OT10	,669	,389	-,479	-,014
OT11	,313	,634	,271	-,041
OT12	,446	,578	,470	-,031
OT13	,394	,531	,529	-,073
OT14	,691	-,065	-,121	,048
OT15	,916	-,082	,037	-,100
OT16	,862	-,169	,082	-,076
OT17	,848	-,260	,074	-,156
OT18	,823	-,258	,015	-,072
OT19	,846	-,128	-,089	-,151
OT20	,730	-,179	,112	-,189
OT21	,872	-,159	-,007	-,081
OT22	,794	,288	-,375	,061
OT23	,735	,380	-,408	,011



Příloha č. 6: Mann-Whitneyův test, Levenův test rovnosti rozptylů, nepárový dvojitý výběrový T-test, popisná statistika

### NPar Tests, Mann-Whitney Test

Ranks

DYSLEXIE		N	Mean Rank	Sum of Ranks
SD HS	Non-dys	119	72,29	8602,50
	Dys	38	104,38	3966,50
	Total	157		
TEXT1	Non-dys	119	63,30	7532,50
	Dys	38	128,17	4870,50
	Total	157		
CHYBYT1	Non-dys	119	77,42	9212,50
	Dys	38	83,96	3190,50
	Total	157		
TEXT2	Non-dys	119	63,58	7566,50
	Dys	38	127,28	4836,50
	Total	157		
CHYBYT2	Non-dys	119	77,30	9199,00
	Dys	38	84,32	3204,00
	Total	157		
ZRPERC	Non-dys	119	89,60	10662,00
	Dys	38	45,82	1741,00
	Total	157		
CHYBYZP	Non-dys	119	67,15	7991,00
	Dys	38	116,11	4412,00
	Total	157		

Test Statistics

	SD HS	TEXT1	CHYBYT1	TEXT2	CHYBYT2	ZRPERC	CHYBYZP
Mann-Whitney U	657,000	392,500	2072,500	426,500	2059,000	1000,000	851,000
Wilcoxon W	8602,500	7532,500	9212,500	7566,500	9199,000	10662,000	7991,000
Z	-4,997	-7,658	-,862	-7,519	-,952	-5,172	-5,838
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,389	,000	,341	,000	,000

## Levenův test rovnosti rozptylů, nepárový dvojitý T-test

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95 % Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
SD HS	Equal variances assumed	4,464	,041	-2,200	42	,024	-2,3598	1,3116	-5,27785	-,43962
	Equal variances not assumed			-3,802	12,259	,003	-2,3598	,95248	-4,71692	-1,6642
TEXT1	Equal variances not assumed	2,048	,160	-3,463	42	,001	-3,1012	,8956	-4,9086	-1,2937
	Equal variances not assumed			-5,159	15,220	,000	-3,1012	,6011	-4,3807	-1,8216
CHYBYT1	Equal variances assumed	1,741	,194	,454	42	,041	,154	,340	-,532	,841
	Equal variances not assumed			,523	9,760	,036	,154	,296	-,506	,815
TEXT2	Equal variances assumed	4,289	,045	-2,353	42	,023	-2,92649	1,24374	-5,43646	-,41651
	Equal variances not assumed			-4,501	32,551	,000	-2,92649	,65024	-4,25011	-1,60287

CHYBYT2	Equal variances assumed	,292	,591	-,569	42	,039	-,193	,339	-,877	,491
	Equal variances not assumed			-,590	8,716	,032	-,193	,327	-,937	,551
ZRPERC	Equal variances assumed	5,900	,019	1,207	42	,034	5,131	4,250	-3,445	13,708
	Equal variances not assumed			,887	6,944	,000	5,131	5,785	-8,569	18,832
CHYBYZP	Equal variances assumed	1,024	,317	-1,781	42	,082	-2,181	1,225	-4,654	,291
	Equal variances not assumed			-2,583	14,318	,021	-2,181	,845	-3,989	-,374

## Frequencies

Non-dys

Dys

### Statistics

HS

N	Valid	119
	Missing	0
Mean		24,7395
Median		24,0000
Std. Deviation		10,12336

### Statistics

HS

N	Valid	38
	Missing	0
Mean		59,4474
Median		60,5000
Std. Deviation		8,01585

Celý výběrový soubor

**Statistics**

VEK

N	Valid	157
	Missing	16
Mean		24,05
Median		23,00
Std. Deviation		4,339

**Report**

DYSLEXIE		SD HS	TEXT1	CHYBYT1	TEXT2	CHYBYT2	ZRPERC	CHYBYZP
Non-dys	Mean	24,74	5,589	,56	5,3983	,51	42,28	2,24
	N	119	119	119	119	119	119	119
	Std. Deviation	10,1152	1,3503	,709	1,264	,735	9,685	2,231
Dys	Mean	59,45	8,819	,71	9,1318	,68	32,5	5,32
	N	38	38	38	38	38	38	38
	Std. Deviation	8,0242	2,3018	,835	3,22316	,904	9,325	3,085
Total	Mean	33,14	6,371	,60	6,302	,55	39,91	2,98
	N	157	157	157	157	157	157	157
	Std. Deviation	8,0697	2,1362	,741	2,49923	,780	10,451	2,788

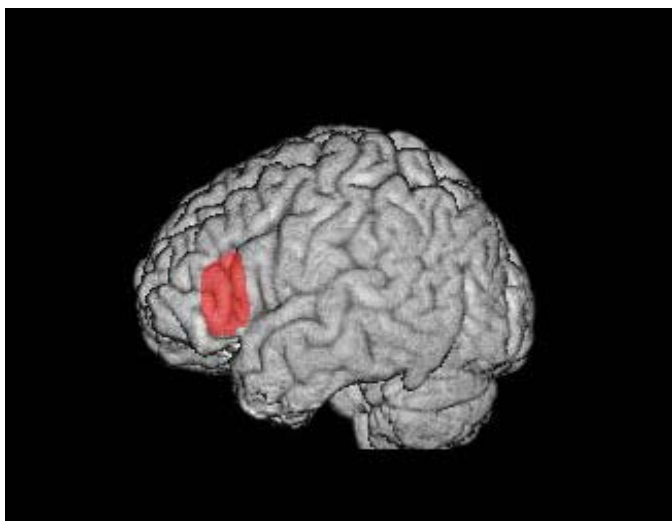
Příloha č. 7: Aktivace mozkové kůry (fNMR) při řešení dílčích procesů čtení (Shaywitz, Shaywitz et al., 2002)

## Neurobiologický základ dyslexie

Typický čtenář

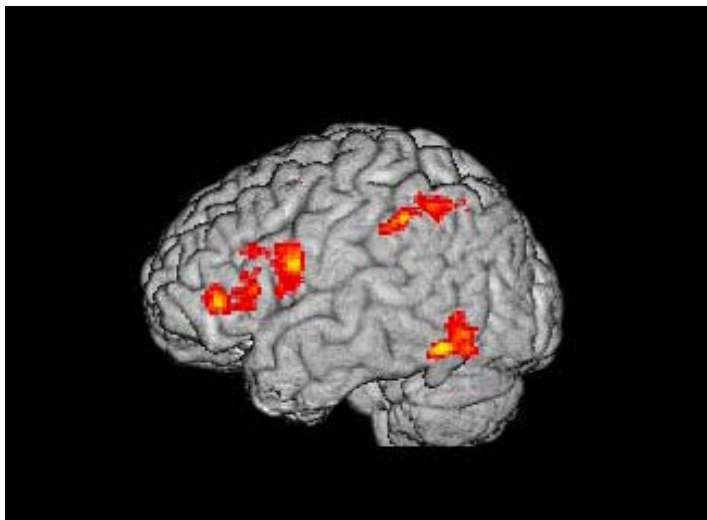


Čtenář s dyslexií

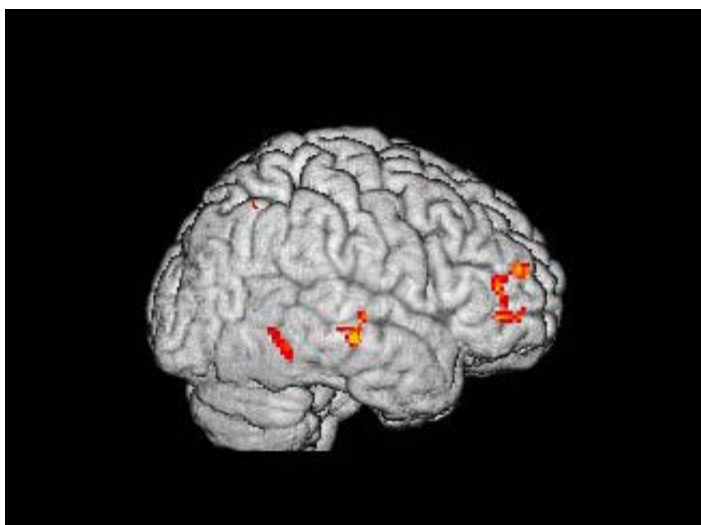


Typický čtenář při čtení.

Levá hemisféra

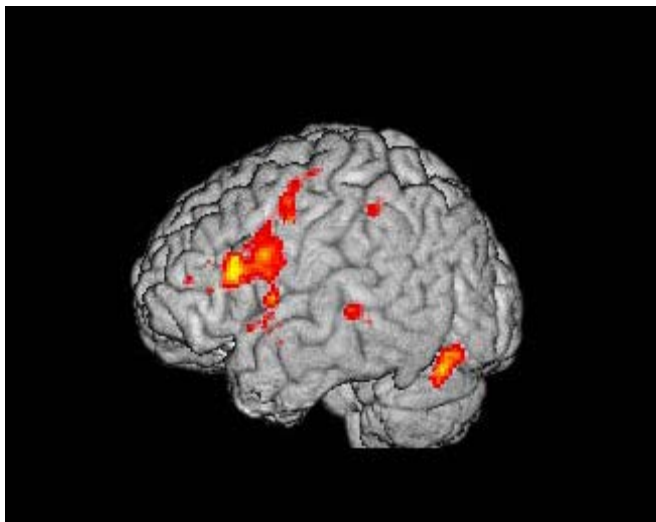


Pravá hemisféra



## Čtenář s dyslexií

Levá hemisféra



Pravá hemisféra

