

Univerzita Karlova  
Pedagogická fakulta  
Katedra psychologie

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Styly učení u žáků s SPU na druhém stupni základní školy  
Learning styles of students with learning disabilities in a secondary  
school

Tereza Líšková

Vedoucí práce: Mgr. Anna Frombergerová  
Studijní program: Psychologie  
Studijní obor: Psychologie s rozšířením o speciální pedagogiku

Odevzdáním této bakalářské práce na téma Styly učení u žáků s SPU na druhém stupni základní školy potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 16.04.2021

## Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat své vedoucí bakalářské práce Mgr. Anně Frombergerové za cenné rady, ochotu a trpělivost při vedení této práce. Dále bych ráda poděkovala všem respondentům, kteří mi vyplněním dotazníku umožnili provést výzkum k mé bakalářské práci.

## **ABSTRAKT**

Tématem bakalářské práce jsou styly učení u žáků s SPU na druhém stupni základní školy. Cílem práce je identifikovat odlišnosti ve stylech učení žáků s SPU a žáků intaktních. Jde o kvantitativní výzkumnou studii. Výzkumný vzorek tvoří žáci druhého stupně základní školy a nižšího stupně víceletého gymnázia. Kontrolní skupina se skládá z jedinců intaktních a experimentální skupinu tvoří jedinci, kterým bylo SPU již předem diagnostikováno. Výzkumný vzorek tedy tvoří 315 žáků (27 SPU, 288 intaktní) druhého stupně či víceletého gymnázia s průměrným věkem 13,57 let.

Práce se skládá z části teoretické a části empirické. V teoretické části jsou vymezeny základní pojmy bakalářské práce. Část empirická se zabývá již samotným výzkumem. Ke sběru dat byl využit standardizovaný dotazník LSI, jehož autory jsou R. Dunnová, K. Dunn a G. E. Price. Tento dotazník vychází z modelu stylů učení, za jehož vytvořením stáli zmínění autoři dotazníku. Každý z respondentů následně obdržel vyhodnocení dotazníku obsahující tipy, jak se učit. Na základě analýzy dat byly zjištěny statisticky významné rozdíly v několika proměnných: vytrvalost, odpovědnost, autorita dospělých, taktilní učení a změna místa při učení. Z výzkumných dat vyplývá, že žáci s SPU jsou méně vytrvalí a odpovědní než žáci intaktní. Dále také častěji preferují přítomnost autority (rodič, učitel...) při učení a více jim vyhovuje měnit místo při učení. Žáci s SPU preferovali taktilní učení častěji než žáci intaktní.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

styly učení, specifické poruchy učení, dotazník LSI, žák druhého stupně

## **ABSTRACT**

The topic of the bachelor thesis is learning styles of pupils with Learning Disabilities (hereafter referred to as LD) in the lower-secondary school. The aim of the thesis is to identify differences in learning styles of pupils with LD and intact pupils. It is a quantitative research study. The research sample consists of pupils in the lower-secondary school. The control group consists of intact individuals and the experimental group consists of individuals who have been previously diagnosed with LD. Thus, the research sample consists of 315 pupils (27 LD, 288 intact) of lower-secondary school with an average age of 13.57 years.

The thesis consists of a theoretical part and an empirical part. The theoretical part defines the basic concepts of the bachelor thesis. The empirical part deals with the actual research. A standardized LSI questionnaire, designed by R. Dunn, K. Dunn and G. E. Price, was used to collect data. This questionnaire is based on the learning styles model, which was developed by the authors of the questionnaire. Each of the respondents received an evaluation of the questionnaire containing tips on how to learn. Based on the data analysis, statistically significant differences were found in the variables: persistence, responsibility, adult authority, tactile learning, and change of place while learning. The research data shows that students with LD are less persistent and responsible than intact students. They are also more likely to prefer the presence of an authority figure (parent, teacher...) when learning and are more comfortable with changing place while learning. Students with LD preferred tactile learning more often than intact students.

## **KEYWORDS**

Learning styles, specific learning disabilities, LSI questionnaire, second grade student

## Obsah

Úvod.....	7
TEORETICKÁ ČÁST	
1. Žák.....	8
2. Adolescence .....	9
2.1. Vývoj identity .....	9
2.2. Kognitivní vývoj.....	11
2.3. Vztah ke škole a učení .....	13
3. Specifické poruchy učení .....	15
3.1. Etiologie SPU .....	16
3.1.1. Müllerův multidimenzionální model.....	16
3.1.2. Pojetí Uty Frith.....	17
3.2. Výskyt SPU.....	20
3.3. Klasifikace SPU .....	20
3.3.1. Dyslexie.....	22
3.3.2. Dysgrafie .....	23
3.3.3. Dysortografie.....	23
3.3.4. Dyskalkulie.....	24
3.3.5. Další druhy SPU .....	26
4. Učení .....	27
4.1. Klasifikace učení.....	28
5. Styly učení.....	30
5.1. Styly učení vs. kognitivní styl.....	31
5.2. Dunn and Dunn learning-style model.....	31
5.3. Model VARK.....	33
5.4. Styly učení dle M. Sováka .....	34
5.5. Topologický model.....	34

6.	Diagnostika stylů učení .....	36
6.1.	Přístup kvantitativní .....	36
6.2.	Přístup kvalitativní .....	36
7.	Kritika stylů učení .....	38
EMPIRICKÁ ČÁST		
8.	Výzkumný problém a cíle výzkumu .....	40
9.	Výchozí studie.....	41
10.	Výzkumná otázka a stanovení hypotéz .....	42
11.	Dotazník LSI .....	43
12.	Způsob sběru dat .....	46
13.	Výzkumný vzorek .....	47
14.	Zpětná vazba pro žáky.....	49
15.	Analýza dat.....	51
15.1.	Ověření hypotéz .....	53
16.	Diskuse.....	54
	Závěr .....	59

## Úvod

Nástup do školy je pro každého z nás klíčovým momentem. Ve škole se učíme základní dovednosti, které nás poté provází celým životem. Učíme se zde nejenom číst, psát nebo počítat, ale osvojujeme si velké množství nových poznatků. Proces školního vzdělávání může být pro některé žáky o něco náročnější než pro ostatní. Příčin znesnadnění školního vzdělávání existuje celá řada. V této bakalářské práci se zaměříme na jednu z možných příčin, kterou jsou specifické poruchy učení. Žáci se specifickými poruchami učení při vzdělávání potřebují speciální podporu. Za pomoci vhodného přístupu se učí s projevy poruchy pracovat, zmírňovat je či je dokonce úplně eliminovat.

Cílem mé bakalářské práce je zjistit, jak se liší styly učení žáků se specifickými poruchami učení, zkráceně SPU, od stylů učení žáků intaktních. Toto zjištění by mohlo přispět do debaty ohledně vzdělávání žáků s SPU. Porovnání stylů učení by nám také mohlo pomoci porozumět odlišným potřebám žáků s SPU a žáků intaktních.

Bakalářská práce je členěna do dvou dílčích částí, a to teoretické a empirické. Teoretická část se skládá z dílčích kapitol a podkapitol, přičemž každá z kapitol přibližuje některý z klíčových pojmů. V první kapitole jsou vymezeny základní charakteristiky pojmu žák. Druhá kapitola se zaměřuje na vývojové období adolescence. Obsahuje základní vymezení tohoto vývojového období a klíčové změny vztahující se ke školnímu vzdělávání. Dále na ni navazuje kapitola třetí pojednávající o specifických poruchách učení. Zde je vysvětlena etiologie, vymezení, výskyt a klasifikace specifických poruch učení. V kapitole čtvrté je v krátkosti představen pojem učení. Kapitola pátá, šestá a sedmá přibližuje problematiku stylů učení. Je v nich uvedeno různé pojetí stylů učení, způsob diagnostiky i kritika tohoto konceptu.

Na teoretickou část navazuje část empirická, která se rovněž skládá z dílčích kapitol. V tomto úseku bakalářské práce jsou představeny výchozí studie a z nich vyplývající výzkumná otázka společně s hypotézami. Také je zde popsán výzkumný vzorek a metodologie výzkumu. Jedná se o kvantitativní výzkumnou studii využívající standardizovaný dotazník LSI. V poslední pasáži jsou analyzována a interpretována výzkumná data.



## 1. Žák

Pojmem žák označujeme jedince, který se systematicky vzdělává v organizované vzdělávací instituci podle schváleného vzdělávacího programu. Žák je objektem učitele v rámci vzdělávací aktivity a zároveň subjektem řízených učebních aktivit. Z jedné strany je na něj nahlíženo jako na činitele, který je povinen zvládnout obsah vzdělávání a toto zvládnutí prokázat za pomoci reprodukce, aplikace, praktickým použitím nebo vysvětlením souvislostí a vztahů. Na straně druhé je chápán jako učící se subjekt, který potřebuje vnější pomoc v učební činnosti (Kolář et al., 2012).

Role žáka je jednou ze základních životních rolí, do které člověk během života vstupuje. Pro naplnění této role musí být splněna podmínka organizovaného učení se ve vzdělávací instituci. Toto učení je řízeno podle určitého programu další osobou (učitelem, lektorem) nebo jiným činitelem (soubor studijních opor...). Příslušnost k roli žáka zahrnuje určité povinnosti, práva a způsoby chování, které se od jedince v daném prostředí očekávají. S rolí žáka je také spojen právní tlak způsobený povinnou školní docházkou. Vedle pojmu žák existuje také pojem student. Tento pojem označuje jedince, který studuje na střední nebo vysoké škole. Student může studovat prezenčně nebo v rámci kombinovaného studia. Kontrola studia probíhá za pomoci zkoušek, zápočtů, praxe nebo písemné práce (Kolář et al., 2012).

## 2. Adolescence

Žáka druhého stupně základní školy a nižšího stupně víceletého gymnázia řadíme do vývojového období adolescence. Adolescenci lze rozdělit na dvě navazující stádia. První stádium adolescence, které je někdy označováno jako pubescence, se vyskytuje přibližně mezi 11. – 15. rokem. Kolem 15. roku přechází v pozdní adolescenci trvající až do 20 let. Pozdní adolescence zahrnuje zhruba období studia na střední škole. Počátek pozdní adolescence je biologicky vymezen pohlavním dozráním. V tomto druhém stádiu se objevují komplexnější psychosociální změny, se kterými souvisí změna osobnosti a společenské pozice. Dochází k ukončení profesní přípravy, po které následuje nástup do zaměstnání nebo navazující studium. Dospívající je zaměřen na hledání vlastní identity a rozvíjení přátelských či partnerských vztahů. Postupně přejímá roli dospělého, se kterou je spojena akceptace společenských nároků a privilegií, které z ní plynou. V důsledku rozvoje společnosti se období adolescence prodlužuje z důvodu odkládání ekonomické nezávislosti (Janošová, 2016; Lisá & Vágnerová, 2021).

Dle Langmeiera a Krejčířové (2006) lze první období adolescence, tedy pubescenci či ranou adolescenci, rozdělit na dvě fáze: prepubertu a vlastní pubertu. Prepuberta začíná prvními známkami pohlavního dospívání. Mezi ně patří výskyt sekundárních pohlavních znaků a urychlení růstu. Za ukončení této fáze je považován nástup menarche u dívek či analogická první emise semene (noční poluce) u chlapců. Fáze prepuberty u dívek trvá přibližně od 11 do 13 let. Fyzický vývoj chlapců probíhá asi o 1 až 2 roky později. Fáze vlastní puberty navazuje na fázi prepuberty a trvá do dosažení reprodukční schopnosti. Postupně se ovulační cyklus dívek zpravidelňuje a chlapci, po dokončení vývoje sekundárních pohlavních znaků, rovněž dosahují reprodukční schopnosti. Tyto změny probíhají přibližně mezi 13 až 15 rokem věku.

### 2.1. Vývoj identity

Vedle fyzických změn je pro období adolescence klíčové formování osobní identity. Jde o období sebeuvědomování, ve kterém se dospívající věnují introspekci a sebereflexi. Jedinec zpochybňuje dosavadní autority, kritizuje je a snaží se aktivně hledat nové autority, hodnoty a ideály. Vývoj identity, označován jako proces individuace, rozdělila Ruthellen Josselsonová do čtyř fází. Okolo 12 až 13 let se objevuje fáze diferenciací, při které si

dospívající uvědomuje odlišnost svých názorů od názorů rodičů či vrstevníků. Typická je kritika vůči okolí, především kritika vůči dospělým (Thorová, 2015).

Následuje fáze získávání zkušeností a experimentování (14 až 15 let). Adolescent se nyní snaží přijít na to, co je pro něj nejlepší. Myslí si, že jeho názor je ten správný a vyhraňuje se proti autoritě. Cílí na dosažení autonomie. Zaměřuje se na blízkou budoucnost a uspokojování potřeb (Thorová, 2015).

V 16 až 17 letech přichází fáze sblížení s přáteli. Během ní dochází ke zlepšení vztahu s rodiči a zjemnění kritických postojů. V této fázi jsou pro jedince důležité přátelské a erotické vztahy (Thorová, 2015).

Poslední fáze se nazývá konsolidace vztahu k sobě (18 let až konec adolescence). Názory vztažené k vlastní osobě, ale i k okolí, se stávají pevnější a ustálenější. V poslední fázi procesu individuace je také formován pocit autonomie a jedinečnosti, čímž dochází k ukončení formování osobní identity (Thorová, 2015).

Vývojem identity se zabýval také Marcía. Pro jeho teorii jsou klíčové pojmy krize a závazek. Krize označuje hledání a zvažování různých alternativ identity ve vztahu ke smyslu života. Vedle toho závazek znamená přijetí jedné z možností za vlastní. Autor popisuje čtyři kroky či varianty vývoje identity. První tři dále zmíněné varianty můžeme označit jako stádia dočasná, které v ideálním případě směřují do stádia posledního (Janošová, 2016).

První variantou je difúze identity, při níž chybí krize identity a jedinec přijímá jakékoliv nabídnuté závazky. Druhou variantu Marcía označuje jako předčasné uzavření identity. Tu lze zaznamenat u jedinců, kteří přijali závazky dospělosti bez krize identity. Jde o konformní přijetí společenských požadavků, a tudíž nejde o výsledek individuálního procesu. Dále se můžeme setkat s variantou nazvanou moratorium identity. Označuje období krize, kdy jedinec prozatím nepřijal závazky. Konečnou čtvrtou fází je dosažení identity. Týká se jedinců, kteří na základě krize přijali některé role spojené s dospělostí za své a vytvořili si závazek k určitým hodnotám a cílům (Janošová, 2016).

S vývojem identity souvisí pět oblastí sebepojetí: kompetence, sebedůvěra, vztahy, péče o druhé a vztah k morálce a společenským normám. Jde o dlouhotrvající proces skládající se z celé řady úkolů a neprobíhá jen v období adolescence. Některé závazky, například gender, jsou přijaty ještě před dospíváním. Další závazky mohou být přijaty až v mladém dospělosti (např. profesní závazky) (Janošová, 2016).

S potřebou vytvoření vlastní identity často souvisí proklamace originality. Nejsilnějšími zdroji sebeúcty jsou tělesný vzhled a obliba u vrstevníků. S identitou úzce souvisí také sebepoznání. Odráží především to, jakým způsobem dospívající popisují sami sebe. V průběhu adolescence k tomuto popisu dospívající využívají čím dál víc charakteristik. Narůstá také počet charakteristik, které se vztahují k jejich niternému životu. Při popisu se objevuje více intrapsychických kvalit týkajících se emocionality, motivace, tužeb a tajemství (Janošová, 2016).

Vývoj identity a sebepoznání jsou klíčovými aspekty pro diagnostiku stylů učení. Při výzkumu využívám dotazník, který se skládá ze sebeposuzovacích škál. Díky tomu, že jsou adolescenti schopni zaměřit pozornost na sebe, mohli by lépe identifikovat své preference než žáci prvního stupně.

## 2.2. Kognitivní vývoj

V období adolescence dochází také k vývoji kognitivnímu. Vývoj rozumových schopností souvisí s funkční a strukturální proměnou mozku, a to především v oblasti prefrontální kůry. Dle Piagetovy kognitivně vývojové teorie dospívající dosahují stadia formálních logických operací. Začínají uvažovat na kvalitativně odlišné úrovni: abstraktně a hypoteticky. Před 11 nebo 12 rokem je dítě schopno logicky kategorizovat, srovnávat a vyvozovat soudy o konkrétních věcech. V období adolescence je však dospívající již schopen provádět logické operace s pojmy abstraktními a konkrétní operace se stávají objektem dalších operací. Tvoření pojmů není závislé na názorných předlohách a probíhá v rámci symbolického uvažování. Při řešení problému se dospívající nespokojí s jediným jasným řešením, ale uvažuje o řešeních alternativních, která systematicky zkouší a hodnotí. Rozvoj je znatelný také v kreativním myšlení (Janošová, 2016; Lisá & Vágnerová, 2021; Krejčířová & Langmeier, 2006).

Součástí formálních logických operací je hypoteticko-deduktivní myšlení, rozvíjející se přibližně od 12 let. Někdy se objevuje až o několik let později, rozvine se jen v určitých oblastech nebo se nerozvine vůbec. Tento způsob myšlení bývá označován jako myšlení vědecké, protože je založeno na principu, kterým jsou ověřovány vědecké hypotézy. Při hypoteticko-deduktivním myšlení dochází k přesahu poznávání do abstraktní úrovně. Do oblasti, kterou nelze přímo pozorovat a dospívající s ní nemá žádnou zkušenost (Janošová, 2016; Lisá & Vágnerová, 2021).

Dle Lisé s Vágnerovou (2021, s. 387) „Dospívající dovedou vycházet z obecné premisy nebo teorie, vyvozovat z ní logické závěry a posoudit její platnost v různých reálných situacích.“, roste také kapacita zpracovávaných informací, které adolescenti různě kombinují, řadí a srovnávají. Větší zásoba poznatků umožňuje dospívajícím lépe zpracovat ty nové. V tomto období se může objevit nadměrná relativizace poznání či rostoucí kognitivní skepse. Nový způsob myšlení je omezen nedostatkem zkušeností a komplexních znalostí dospívajících. To vede ke zjednodušujícím idealistickým představám, opomíjejícím širší kontext problému (Janošová, 2016; Lisá & Vágnerová, 2021).

Díky přesunu myšlení na abstraktní úroveň dochází k rozvoji induktivního uvažování. Mladší školáci jsou schopni využívat pouze konkrétních znalostí a osobních zkušeností, ze kterých poté vymezují určité závěry. Dospívající je již schopen uvažovat o vztazích mezi abstraktními pojmy a vymezit jejich nadřazenou kategorii (Lisá & Vágnerová, 2021). S rozvojem abstraktního uvažování souvisí také exekutivní funkce. Dle Janošové (2016, s. 101) jde o „schopnost organizovat myšlení a chování za účelem dosažení zvoleného cíle“. Patří sem schopnost „udržet potřebné poznatky v pracovní paměti, manipulovat s nimi, potlačovat irelevantní informace a propojovat dílčí úvahy“ (Lisá & Vágnerová, 2021, s. 389).

V období adolescence dochází k rozvoji kognitivní flexibility. Díky ní jsou dospívající schopni interpretovat poznatky neobvyklým způsobem. Opět jde o projev odpoutání se od konkrétního uvažování, které je vázané na vnímaný obraz reálného dění. V adolescenci dochází k rozvoji pružnosti myšlení. Ne každé zjištění bývá obecně platné, a tudíž je potřeba uznání nesprávnosti původního závěru a korigovat jej. Tato korekce vlastního uvažování bývá pro dospívající náročná. Mezi nejvýznamnější změny uvažování dospívajících patří schopnost flexibilně využívat naučené strategie (Lisá & Vágnerová, 2021).

Dospívající jsou postupně stále kritičtější k vlastním úvahám a jsou si stále více vědomi, že nemusí mít vždy pravdu. Vedle toho se také zlepšuje odhad vlastních schopností a dovedností, a dochází k rozvoji metakognice (Vágnerová, 2021). Metakognice se týká myšlení vyššího řádu, které zahrnuje aktivní kontrolu nad kognitivními procesy zapojenými do učení. Řadíme sem činnosti jako plánování postupu řešení daného úkolu, monitoring porozumění nebo hodnocení pokroku při plnění úkolu. Často je metakognice definována jako myšlení o myšlení, ale vymezení tohoto pojmu není tak jednoduché. Existuje větší množství definic, avšak všechny zdůrazňují roli výkonných procesů v dohledu a regulaci

kognitivních procesů (Livingston, 2003). Rozvoj metakognice je jednou z podmínek vyspělejšího přístupu k řešení problémů. Roste tak pravděpodobnost, že adolescent bude hledat ideální variantu řešení a nespokojí se s prvním, které ho napadne. Metakognice souvisí s kognitivní mentalizací, což je schopnost orientovat se v mentálních stavech ostatních (Lisá & Vágnerová, 2021).

### 2.3. Vztah ke škole a učení

Formálním mezníkem začátku dospívání je přechod na druhý stupeň základní školy či nižší stupeň víceletého gymnázia. Po dospívajících je vyžadována vyšší míra samostatnosti, což přináší zvýšenou zátěž. V této době se začíná postoj adolescentů ke škole více diferencovat. Dávají do vztahu svou aktuální školní úspěšnost s budoucími vzdělávacími cíli. Zajímají se o obsah a smysl výuky. Ptají se po významu výuky a přijímaných informací vzhledem k budoucnosti. Při výuce navíc dochází ke střídání pedagogů podle vyučovaného předmětu. V důsledku toho se žáci musí vyrovnat s různými výukovými i výchovnými styly učitelů. Tento aspekt zvyšuje obtížnost přijímání učiva (Janošová, 2016; Lisá & Vágnerová, 2021).

S přestupem na druhý stupeň základní školy či víceleté gymnázium se mění motivace žáků k učení. Odvíjí se především od subjektivního významu učiva pro daného jedince. Úspěšnost ve škole přestává být samotným cílem vzdělávání. Dospívající se často učí z důvodu dosažení konkrétního cíle. Zvýšené úsilí vynakládají, jen pokud v tomto jednání vidí smysl. Motivací může být například přijetí na vybraný studijní obor. Postoj k výuce se tedy formuje ve vztahu ke studijním cílům. Nejvíce jsou motivováni k osvojování takových znalostí, které jsou užitečné pro budoucí profesi. O tom svědčí také přesun k perspektivní orientaci založené na záměrném plánování budoucnosti. Motivační základ perspektivní orientace tvoří potřeba strukturace budoucnosti, která je naplňována jednak prostřednictvím volby a realizací cílů, dále také anticipací budoucích událostí (Lisá & Vágnerová, 2021; Pavelková, 2002).

Podle výsledků výzkumu, prováděného v letech 2000 až 2001, patří mezi nejčastější motivační pohnutku k učení, označenou žáky 8. a 9. ročníku základní školy či víceletého gymnázia, cíl dostat se na určitou školu. Na druhém místě stojí snaha udělat radost rodičům a na místě třetím radost z dosažení výborných výsledků. Žáci dále hodnotili dílčí pohnutky z hlediska významnosti. Za nejvýznamnější pohnutku byla opět označována snaha dostat se

na určitou školu. Na dalších příčkách stojí pohnutky získání lepšího zaměstnání, snaha udělat radost rodičům a vydělávání více peněz. Jako významné jsou tedy označovány pohnutky směřující k jejich budoucímu uplatnění (Pavelková, 2002).

Pavelková (2002) se zabývala motivačními preferencemi žáků také v longitudinální studii, probíhající v letech 1987 až 1991. Žáci 7. a 8. ročníku základní školy označili jako nejčastější motivační pohnutku dobrý pocit z dobrého výkonu, která se řadí mezi výkonovou motivaci. Na místě druhém stojí poznávací motivace a místě třetím morální motivace (povinnost).

### 3. Specifické poruchy učení

Definice specifických poruch učení existuje celá řada. Jedním z příkladů je definice zmiňovaná Olgou Zelinkovou (2015). Ta používá pojem specifické vývojové poruchy učení, který je souhrnným názvem pro poruchy dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie a dysmúzie. Jde o heterogenní skupinu obtíží, projevujících se při osvojování a užívání řeči, psaní, čtení, naslouchání a matematiky. Tyto obtíže vznikají na podkladu CNS a jejich projev je individuální. Poruchy učení nevznikají v přímém důsledku handicapujících podmínek (mentální retardace, sensorické postižení, poruchy chování, ...) či vnějších vlivů (kulturní odlišnosti, nedostatečné nebo neúměrné vedení, ...). Jednotlivé typy poruch učení jsou si vzájemně příbuzné a neprojevují se jen v oblasti, kde je defekt nejvýraznější. Můžeme u nich zaznamenat řadu společných projevů. Sem patří například více či méně závažné poruchy řeči, problémy se soustředěním, nedostatečná úroveň zrakového a sluchového vnímání či další obtíže.

Michalová (2004) uvádí, že specifické poruchy učení označujeme jako vývojové z důvodu vývojové podmíněnosti. Není jisté, zda všechny typy poruch učení mají biologický základ, ale je jisté, že doprovázejí jedince až do dospělosti. Obtíže spojené s poruchami učení se začínají projevovat až v období docházky na základní školu, v důsledku kladení nároků na specifické schopnosti dítěte potřebné pro zvládnutí školní docházky. Projevují se sníženou schopností vnímat, mluvit, číst, psát, ovládat pravopis nebo počítat.

Ve své publikaci zmiňuje definici formulovanou skupinou Národního ústavu zdraví ve Washingtonu ve spolupráci s odborníky z Ortonovy společnosti. Dle ní poruchy učení označují různorodou skupinu poruch, projevujících se zřetelnými obtížemi při nabývání a užívání školních dovedností, o kterých jsem se zmiňovala již výše. Je předpokládáno, že u poruch učení je přítomna dysfunkce CNS. Mohou se vyskytovat současně s jinými formami postižení či vlivy prostředí, ale nejsou jejich přímým následkem (Michalová, 2004).

V oblasti anglicky psané odborné literatury prováděl Hammill obsahovou analýzu definic z 28 učebnic publikovaných mezi lety 1982 a 1989. Na základě analýzy označil za nejvýstižnější definici National Joint Committee on Learning Disabilities. Dle ní jsou poruchy učení všeobecným termínem vztahujícím se k různorodé skupině poruch. Tyto poruchy se projevují zřetelnými obtížemi při získávání a používání schopnosti naslouchat, mluvit, psát, číst nebo získávání matematických dovedností. Obtíže se objevují na základě vnitřních dispozic jedince a předpokládá se, že jsou způsobeny dysfunkcí CNS. Tyto obtíže



se mohou vyskytovat po celý život jedince. I v této definici je zmíněno, že nejsou přímým důsledkem ostatních nepříznivých podmínek či vnějších vlivů. Poruchu učení netvoří problémy ve společenské adaptaci, v sociálním vnímání ani sociální interakci, ale mohou se spolu s ní vyskytovat (Věra Pokorná, 2010a).

Američtí autoři často vycházejí z definice Public Law. Dle této definice označujeme jako poruchy učení takové poruchy, při kterých jedinec disponuje slabými školními dovednostmi, a to i přes vyšší intelektuální schopnosti. Rovněž nesmí jít o důsledek vizuálního, sluchového a motorického handicapu, mentální retardace, emoční poruchy nebo vlivu prostředí. Tato definice je postavena na hypotéze kognitivní diskrepance. Abychom mohli diagnostikovat specifickou poruchu učení, musí být naplněna podmínka rozdílu v akademickém úspěchu a naměřeném IQ. Výsledek inteligenčního testu by měl v tomto případě převyšovat úroveň konkrétních školních dovedností. Opět neexistuje shoda na tom, jak velký by tento rozdíl měl být (Pokorná, 2010b; Barnes et al., 2019).

Definici specifických poruch učení lze nalézt také v 10. revizi Mezinárodní klasifikace nemocí. Specifické poruchy učení jsou zařazeny do kategorie poruch psychického vývoje (F80-F89), která spadá pod oddíl F00-F99 poruchy duševní a poruchy chování. Poruchy učení jsou zde označeny jako diagnóza F81 Specifické vývojové poruchy školních dovedností. Dle jejich definice jde o poruchy, u kterých je od časných fází vývoje narušen normální způsob získávání dovedností. Postižení nevzniká z důvodu nedostatku příležitostí k učení ani jako následek mentální retardace. Zároveň není způsobeno ani žádným získaným poraněním či onemocněním mozku. Pod tuto diagnostickou kategorii spadá specifická porucha čtení, specifická porucha psaní a výslovnosti, specifická porucha počítání, smíšená porucha školních dovedností, jiná vývojová porucha školních dovedností a vývojová porucha školních dovedností NS (MKN-10, 2022).

### 3.1. Etiologie SPU

Etiologie specifických poruch učení je velmi pestrá. Přístupů zabývajících se právě etiologií existuje více. V následujících podkapitolách se zaměřím na dva z nich.

#### 3.1.1. Müllerův multidimenzionální model

První z přístupů, kterému se chci věnovat, je Müllerův model multidimenzionální etiologie specifických poruch učení. Tento model vznikl v roce 1974 a shrnoval všechna teoretická a výzkumná východiska, která se do té doby objevila. Snaží se zachytit vzájemné

souvislosti přímých a nepřímých příčin poruch učení, jejich symptomatologie a projevů. Ve spodní části tabulky, která je vidět na obrázku č. 1, se nachází první etiologická rovina představující příčiny na dispoziční úrovni. Opět se zde objevuje problematika definice specifických poruch učení, protože Müller mezi příčiny poruch učení řadí také smyslové postižení. Mezi základní etiologické činitele řadí také nepříznivý vliv prostředí, do kterého se dítě rodí (Pokorná, 2010a).

Příčiny na první etiologické úrovni nemusí být nutně příčinou specifických poruch učení a jsou označeny jako nepřímé příčiny poruch učení. Tyto faktory negativně ovlivňují vývoj dítěte jen v případě, že vliv prostředí a osobnostní i konstituční mechanismy tento handicap nevyrovnejí. Druhou etiologickou úroveň představují příčiny přímé, které se objevují v případě, kdy nejsou překonány příčiny nepřímé. Jde o funkční deficity v oblasti prožívání, kognitivní, mimokognitivní nebo se projevují jako vývojová opoždění. Poslední třetí rovina obsahuje konkrétní projevy specifických poruch učení (Pokorná, 2010a).

**Obrázek 1:** Model multidimenzionální etiologie

Formy, projevy poruch učení	Kvantitativní poruchy výkonu	Kvalitativní poruchy výkonu	Výkyvy ve výkonech
fenomenologická rovina symptomatiky	tempo počet chyb	analýza chyb	
↑ funkční deficity	obtíže v kognitivní oblasti	vývojová opoždění	obtíže v mimo-kognitivní oblasti
2. etiologická rovina sekundárních příčin - - - přímé příčiny poruch učení	deficit paměťový deficit ve funkci myšlení	deficit ve vnímání (syntéza, členění, diference, prostoro-vá orientace) řečový deficit	dynamické faktory (motivace, koncentrace) emocionální faktory, poruchy chování
↑ primární příčiny	dispoziční (konstituční) omezení	nepříznivý vliv prostředí	
1. etiologická rovina - - - nepřímé příčiny poruch učení	smyslové postižení poškození mozku netypická dominance hemisfér	podmínky rodinného prostředí (socio-ekonomické aspekty) podmínky školního prostředí (všeobecné školní podmínky, vyučovací metody, osobnost učitele)	

(Pokorná, 2010a, s. 78)

### 3.1.2. Pojetí Uty Frith

Výzkumy zaměřené na etiologii se snažila seskupit také Uta Frith. Dále zmíněné členění popsala v roce 1997. Do té doby provedené výzkumy, zaměřené na příčiny a

následné reedukace dyslexie, sledovala na třech rovinách: biologicko-medicínské, kognitivní a behaviorální (Zelinková, 2015).

Nejprve se zaměříme na rovinu biologicko-medicínskou. Na základě výzkumů bylo zjištěno, že různé vývojové poruchy jsou zapříčiněny genetickými faktory. Neexistuje jeden gen, který by byl zodpovědný za vznik některého typu specifických poruch učení. Existuje však několik klíčových genů, které zvyšují pravděpodobnost výskytu některé poruchy učení. Samotné genetické faktory danou poruchu učení nezpůsobují, ale spíše spolupodmiňují. Dosud ale nevíme, o které konkrétní geny jde a které procesy přesně ovlivňují (Pokorná, 2010a; Zelinková, 2015).

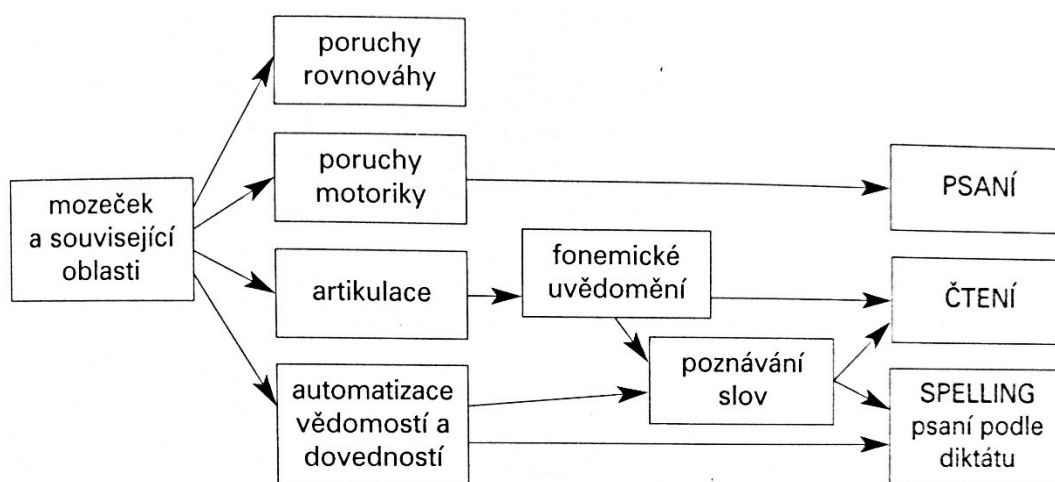
V rámci výzkumů byly u jedinců se specifickou poruchou učení nalezeny odlišnosti ve struktuře a fungování mozku. Jedná se o rozdíly anatomické, ale také o odlišnosti na úrovni buněk a spojů mezi nimi. Tyto strukturální změny odpovídají funkčním rozdílům v neurologických zobrazovacích studiích a promítají se do odlišných způsobů učení identifikovaných v kognitivních a vzdělávacích studiích. Existuje předpoklad, že strukturální rozdíly v mozku vznikají ještě před porodem v dynamické interakci genů a prostředí (Zelinková, 2015).

Na úrovni biologicko-medicínských příčin je zmiňována také cerebelární teorie, za kterou stojí Roderic Nicolson a Angela Flawcett. Tato teorie vysvětluje změny v behaviorálních a kognitivních mechanizmech deficitem ve struktuře a fungování mozečku. Mozeček je podkorovou strukturou nacházející se v zadní části mozku a tvoří ho dvě hemisféry. Dříve byl pojímán pouze jako motorická oblast podílející se na osvojování a automatizaci motorických dovedností. Výzkumy ale ukazují, že se mozeček také podílí na aktivitách frontálního kortexu. Předpokládá se, že vedle automatizace motorických dovedností ovlivňuje také automatizaci dovedností kognitivních. Porucha v některé části mozečku může vést k poruchám rovnováhy a postoje, poruše koordinace, ztuhlosti končetin a dalším symptomům (Zelinková, 2015).

Ve svém desetiletém výzkumu se Nicolson a Flawcett zaměřili na zjištění hlavních příčin dyslexie. V první etapě se zabývali symptomy souvisejícími s nedostatečnou úrovní automatizace v oblasti jemné a hrubé motoriky. Jedinci s dyslexií v komplexních úkolech zaměřených na tuto oblast dosahovali horších výsledků, čímž byla potvrzena hypotéza deficitu automatizace. V druhé etapě se zaměřili na soubor obtíží v kognitivních dovednostech. Ve srovnávacích studiích našly odlišnosti v různorodých oblastech

kognitivních dovednostech. Na základě teorií, které v té době existovali, nebyli schopni nalézt příčinu vysvětlující deficit automatizace a zároveň obtíže ve zjištěných kognitivních dovednostech. V třetí etapě se zaměřili na hypotézu, že příčinou dyslexie je cerebrální postižení. Empirické studie tuto hypotézu potvrdily a ukazuje se, že postižení mozečku je jednou z příčin dyslexie. Na základě dalších výzkumů bylo vytvořeno schéma nazvané ontogenetický kauzální řez viz obrázek 2 (Zelinková, 2015).

**Obrázek 2:** *Ontogenetický kauzální řez*



(Zelinková, 2015, s. 25)

V kognitivní rovině byl prokázán deficit hned v několika oblastech. Odborníci se shodují, že jedním z deficitů je deficit fonologický, který byl značně zkoumán především u jedinců s dyslexií. U jedinců, kterým byla diagnostikována dyslexie, byly identifikovány také deficity v oblasti vizuální či deficity v oblasti řeči a jazyka, v oblasti paměti a deficity v časovém uspořádání ovlivňující rychlost kognitivních procesů. Posledním zmíněným deficitem je deficit v procesu automatizace. Teorie automatizace souvisí s již zmíněnou cerebelární teorií. Tato teorie předpokládá, že na začátku proces učení probíhá bez problémů. Problém nastává až v procesu automatizace. Ten probíhá pomaleji, než je tomu u intaktní populace. Problém se tedy objevuje ve složitějších úkolech, u kterých je automatizace jednodušších procesů zásadní. Pokud proces automatizace není správně dokončen, je plnění složitějších úkolů mnohem náročnější. Výše zmíněné deficity se u specifických poruch učení různě kombinují (Zelinková, 2015).

Poslední rovinou je rovina behaviorální. V té se zaměřujeme na rozbor procesu čtení, rozbor procesu psaní a rozbor chování při čtení, psaní a při běžných denních činnostech.

Dochází zde ke sledování přímých viditelných projevů specifických poruch učení (Zelinková, 2015).

### 3.2. Výskyt SPU

Michalová (2004) ve své publikaci uvádí, že v naší populaci se specifické poruchy učení vyskytují u 5,6 % školních dětí. Toto číslo vychází ze statistické ročenky z roku 1998/1999 a 1999/2000. Pokorná (2010b) odhaduje výskyt specifických poruch učení na 9 % české dospělé populace. Dle statistické ročenky školství školního roku 2021/2022 (Odbor informatiky a statistiky MŠMT, 2022) dochází na základní školu celkem 964 571 žáků. Z toho je 47 801 žáků zařazeno do skupiny žáků se závažnými vývojovými poruchami učení. Podle těchto údajů by mělo mít zhruba 5 % žáků navštěvujících základní školu diagnostikovanou závažnou vývojovou poruchu učení.

Specifické poruchy učení se častěji vyskytují u mužů než u žen. Mezi dyslektiky může být až o 4 – 10x více chlapců než dívek. Toto zastoupení lze vysvětlit silnější lateralizací mužského mozku v porovnání s mozkem ženským. Mozek žen je z funkčního hlediska považován za univerzálnější. Ohledně častějšího výskytu specifických poruch učení u mužů než u žen neexistuje konsensus. Kritici poukazují na rozdílný stupeň zralosti mezi chlapci a dívkami – dívky dospívají dříve. Dále se opírají o předpoklad, že výskyt a forma dyslexie je dán funkční specializací mozkových hemisfér, která není závislá na pohlaví osob s dyslexií. Některé výzkumy ukazují, že rozdíl ve výskytu mezi muži a ženami není tak výrazný, jak se předpokládá (Michalová, 2004; Pokorná, 2010b).

### 3.3. Klasifikace SPU

Na začátku zkoumání byly specifické poruchy učení pojímány jako homogenní skupina obtíží a předmětem bádání byla především dyslexie. Novější výzkumy však přinesly poznání, že toto mínění není správné. Ukázalo se, že poruchy učení zahrnují široké spektrum obtíží a existuje hned několik skupin poruch, které od sebe lze oddělit. Druhů klasifikace poruch učení existuje velké množství. Mezi novější klasifikace patří třídění dle Rourkeho a Del Dotta. V tomto konceptu je sledováno několik dimenzí. Jedním z aspektů jsou neuropsychologická pozitiva a negativa, které popisují funkce dobře rozvinuté a funkce deficitní. Druhým aspektem je školní výkon. Poslední dimenzí je schopnost sociálně-emoční adaptace jako primární a sekundární skutečnosti (Pokorná, 2010b).

Prvním typem poruch učení je typ primárně závislý na poruchách řečových funkcí. Ty se dělí do tří dílčích podskupin. První podskupina zahrnuje obtíže na základě fonologického zpracování. U jedinců, patřících do této podskupiny, se obtíže vyskytují především ve fonemické, sluchové analýze a syntéze. Hlavním neuropsychologickým deficitem je nedostatečná fonemická diskriminace, která se podílí na zhoršení pozornosti a paměti pro sluchově-verbální materiál. Typická je chudá slovní zásoba a nízká zdatnost při vyjadřování. Mezi neuropsychologická aktiva patří dobrá úroveň taktilně percepčních funkcí, vizuálně prostorové organizace a psychomotorických funkcí. Jedinci nemají problém s řešením neverbálních úkolů a porozuměním situacím. Tato porucha se projevuje obtížemi ve čtení a psaní (Pokorná, 2010b).

Druhá podskupina prvního typu poruch zahrnuje obtíže na základě intermodálního kódování. Jde tedy o obtíže při spojování grafémů s fonémy. U tohoto typu poruch se objevují stejná neuropsychologická aktiva jako u první podskupiny. Na rozdíl od ní ale může být v normě také fonemická diskriminace. Obtíže se projevují při psaní slov, která pro jedince s touto poruchou nejsou dobře zřetelně známa. Problémy se objevují také při dekódování slov při čtení (Pokorná, 2010b).

Poslední podskupinu tvoří obtíže při vyhledávání slov, pro kterou jsou typické deficity ve verbálně-expresivních dovednostech. Mezi neuropsychologické deficity patří nedostatečné vybavování slov a slovních spojení. Neuropsychologická aktiva jsou totožná s těmi, které jsou uvedené u druhé podskupiny. V normě ale může být také spojování fonémů s grafémy a grafémů s fonémy. V prvních ročnících školní docházky bývá velmi opožděné osvojování čtení a psaní. V 6. – 8. ročníků se ale tyto obtíže vyrovnávají a výkony ve čtení a psaní se stávají průměrné (Pokorná, 2010b).

Druhým typem poruch učení je typ primárně závislý na poruchách neverbálních funkcí. U tohoto typu poruch jsou již od raného vývoje znatelné deficity v taktilní a vizuální percepci. Tyto obtíže negativně ovlivňují pozornost a paměť pro materiál přijímaný hmatem a zrakem. Charakteristické jsou problémy ve zvládnutí složitých psychomotorických úkolů, které nebyly naučeny intenzivním opakováním, a tím způsobena averze k novým zkušenostem a objevování či získávání nových poznatků. Mezi neuropsychologická aktiva patří sluchově-verbální percepcie, o kterou se opírá pozornost a paměť. Dobře je rozvinutá schopnost dekódování slova a psaní. Jedinci nemají problém ani s doslovným ukládáním materiálu do paměti, mechanickým počítáním či porozuměním textu. Problémy ovšem

nastávají v případě, kdy je potřeba s učební látkou dále pracovat, zdůvodňovat, použít dedukci a podobně (Pokorná, 2010b).

Posledním typem poruch učení dle klasifikace Rourkeho a Del Dotta je typ závislý primárně na poruchách vlastního výkonu (output – výstup) ve všech modalitách. Tento typ se podobá podskupině obtíží ve vyhledávání slov, ale obtíže se objevují také při psaní slov i psaní v matematice. Opět jsou tedy znatelné problémy ve verbálně-expressivních dovednostech. Typická je především nedostatečná výbavnost slov a slovních spojení. Dále jsou přítomny obtíže při kategorizaci a organizaci myšlenkového a konkrétního materiálu a sledování instrukcí týkajících se chování i vyjadřování. Již od začátku školní docházky jsou znatelné závažné obtíže při vyjadřování i psaní. Postupně se zlepšují výkony ve čtení, ale písemný projev často setrvává na nízké úrovni. Děti s poruchou tohoto typu jsou často označovány jako nepřizpůsobivé z důvodu své impulzivnosti a nízké schopnosti koncentrace (Pokorná, 2010b).

### 3.3.1. Dyslexie

Pojem dyslexie v doslovném překladu znamená poruchu v práci se slovy či potíž se slovy. V literatuře je tento pojem užíván ve dvou významech. V širším pojetí označuje celý komplex specifických poruch učení. Z tohoto hlediska jde tedy o pojem obecný nahrazující označení specifické poruchy učení (SPU). V užším pojetí označuje jeden z druhů specifických poruch učení. Konkrétně jde o specifickou poruchu čtení, která se projevuje sníženou schopností naučit se číst běžnými metodami. Současné definice pracují s diskrepancí mezi výsledkem inteligenčního testu a výkonem ve čtení, měřeném standardizovanými čtenářskými testy. Diskrepance se mění s věkem v souvislosti s inteligenční úrovní daného jedince. V raném dětství se jako signifikantní považuje dvouleté opoždění ve čtení (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Porucha učení ovlivňuje základní znaky čtenářského výkonu: rychlost, správnost, techniku čtení a porozumění čtenému textu. Dítě s dyslexií čte zbrkle, domýšlí si slova nebo naopak hláskuje, luští písmena či neúměrně dlouho slabikuje. Často zaměňuje písmena podobných tvarů (b–p) a zvuků (t–d). Může zaměňovat také písmena zcela nepodobná. Ne vždy ale musí záměna písmen znamenat, že dítě má dyslexii. Dále má problém s dodržováním správného pořadí písmen ve slabice nebo slově. Obtíže mu dělá čtení s intonací a pochopení obsahu čteného textu. Objevuje se také takzvané dvojí čtení. Žák čte nejdříve šeptem pro sebe a poté teprve vyslovuje čtený text nahlas. Některá písmena

zaměňuje skoro každý čtenář. Obtíže se mohou projevovat v různé intenzitě a v různých kombinacích (Michalová, 2004; Zelinková, 2015).

### 3.3.2. Dysgrafie

Pojem dysgrafie označuje specifickou poruchu psaní neboli grafického projevu. Odlišnosti jsou znatelné v celkové úpravě písemného projevu a osvojování jednotlivých písmen. Dále se objevují obtíže s napodobením tvaru, propojováním hlásky s písmenem a řazením písmen. Proces psaní je pro jedince s dysgrafií náročný a vyčerpává kapacitu pozornosti. Jelikož velkou část pozornosti musí věnovat samotnému psaní, nemá už dostatečnou kapacitu pozornosti na obsahovou a gramatickou stránku projevu. U dysgrafie jsou typické deficity v hrubé a jemné motorice, pohybové koordinaci, zrakové a pohybové paměti či prostorové orientaci. Mezi charakteristické znaky patří nečitelné písmo i v situaci, kdy má žák na psaní dostatek času. Dále se objevuje tendence k míchání psacího a tiskacího písma. V psaném projevu není zachována stejná velikost písmen, stejný tvar písmen či jejich sklon. Žáci s dysgrafií mívají problém s udržením psaného textu na řádku. Slova či písmena bývají nedopsaná nebo úplně vynechaná. Někdy jsou písmena zaměňována. Typické je také výrazně pomalé tempo práce. Často drží psací potřeby atypickým či křečovitým způsobem (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004; Zelinková, 2015).

### 3.3.3. Dysortografie

Dalším druhem specifických poruch učení je dysortografie (porucha pravopisu), která se často vyskytuje v kombinaci s dyslexií. Dysortografie nepostihuje celou oblast gramatiky jazyka, ale vyskytují se při ní specifické dysortografické jevy. Mezi tyto jevy se řadí obtíže s rozlišováním sykavek, krátkých a dlouhých samohlásek a rozlišováním slabik dy-di, ty-ti, ny-ni. Dále sem patří přidávání, vynechávání či zaměňování písmen, neschopnost rozlišovat hranice slov ve větách nebo chyby z artikulační neobratnosti (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004; Zelinková, 2015). Dle Michalové (2004, s. 18) se dysortografie „u žáků projevuje narušenou schopností osvojovat si pravopis jazyka přes přiměřenou inteligenci a běžné výukové vedení, kterého se jim dostává.“ Podle Zelinkové (2015) dysortografii nedefinují pouze specifické dysortografické chyby. Vedle nich se objevují také problémy s osvojováním a aplikací gramatických a syntaktických pravidel.

Příčiny dysortografie jsou různé. Specifické dysortografické chyby vznikají na podkladě nedostatečně rozvinutého vnímání sluchového a vnímání rytmu. Snížená je také



schopnost reprodukce rytmu a grafomotoriky. Chyby související s aplikací gramatických pravidel mohou být způsobeny nedostatečným rozvojem řeči (jazykového citu) a nedostatečným osvojením systému mateřského jazyka. Některé možné příčiny jsou pro obě skupiny chyb společné. Sem řadíme poruchy soustředění, oslabení paměti – především té pracovní a poruchy procesu automatizace (Zelinková, 2015).

Dysortografii lze rozdělit na tři různé typy podle typických znaků této poruchy. Prvním typem je dysortografie auditivní. U auditivního typu dysortografie jsou narušeny primární procesy sluchové diferenciaci a analýzy a je oslabena bezprostřední auditivní paměť. Tento typ se projevuje obtížemi v zachycení pořadí hlásek ve slově, ale zároveň není ovlivněno porozumění smyslu slova (Michalová, 2004).

Druhým typem je dysortografie vizuální, při které je snížena kvalita vizuální paměti. To se projevuje neschopností vybavit si tvarově či sluchově podobná písmena. Žáci s vizuální dysortografií nejsou schopni identifikovat napsané chyby v textu. Pokud je mu poskytnut čas navíc, opraví pouze malé množství chyb či dokonce další chyby v textu vytvoří (Michalová, 2004).

Posledním typem je motorická dysortografie související s namáhavostí a pomalostí psaní, které je způsobeno narušením jemné motoriky ve smyslu vývojové dyspraxie. Žák psaní věnuje velké množství pozornosti, která poté chybí při aplikaci gramatických pravidel. Je otázkou, zda tento typ dysortografie není druhem dysgrafie (Michalová, 2004).

#### 3.3.4. Dyskalkulie

Mezi specifické poruchy učení řadíme také dyskalkulii. Dyskalkulie je porucha matematických schopností projevující se sníženou schopností operovat s číselnými symboly. Jde o poruchu multifaktoriálně podmíněnou, jelikož dochází ke kombinaci příčin organických, psychických, sociálních a didaktických. Jednou z možných příčin je genově nebo perinatálně podmíněné narušení částí mozku podílejících se na anatomicko-fyziologickém zrání matematických funkcí. Podle příznaků dělíme dyskalkulii na další druhy (Michalová, 2004; Zelinková, 2015).

Prvním typem je dyskalkulie praktognostická projevující se narušením matematické manipulace s konkrétními předměty či nakreslenými symboly. Obtíže se objevují v porovnávání počtu, přidávání či ubírání množství a rozkládání. Problematické bývá

pochopení číselného pojmu, rozlišování geometrických tvarů a řazení předmětů podle velikosti či množství (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Verbální dyskalkulie se projevuje sníženou schopností označovat matematické operační znaky a obtíží s pochopením matematické terminologie. U žáka jsou znatelné problémy při pojmenovávání množství, počtu a matematických úkonů. Dítě s verbální dyskalkulií není schopno vyjmenovat sestupnou řadu čísel ani řadu pouze sudých nebo lichých čísel (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Mezi druhy dyskalkulie řadíme také dyskalkulii lexickou, vznikající na podkladě deficitů v oblasti zrakového vnímání, orientace v prostoru a pravolevé orientace. Žák není schopen číst čísla ani operační symboly. V těžkých případech se objevuje problém také při čtení samostatných číslic. Obtížné je především čtení zlomků a desetinných čísel. Dochází k zaměňování tvarově podobných číslic a římských číslic. Lexická dyskalkulie je obdobou dyslexie, avšak problémy se objevují pouze při čtení čísel a číslic (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Dalším typem je grafická dyskalkulie označující neschopnost psát matematické znaky. Svými projevy se podobá dysgrafii, ovšem obtíže se vyskytují pouze v oblasti matematiky. Problémy jsou znatelné při psaní čísel formou diktátu nebo přepisu a při psaní delších čísel. Při zápisu čísel je žák píše v opačném prostředí, vynechává nuly a číslice píše zrcadlově. Díky tomu je zápis nepřehledný. Problematické také bývá rýsování jednoduchých tvarů (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Operační dyskalkulie je charakteristická narušenou schopností provádět matematické operace (sčítání, odčítání, násobení a dělení). Žák tyto operace zaměňuje, složitější operace nahrazuje jednoduššími a lehké úlohy není schopen řešit z paměti. Plete si také jednotky s desítkami při sčítání nebo čitatele a jmenovatele. Má nedostatečně osvojenou násobilku, což se projevuje počítáním na prstech či postupným přičítáním čísel. Obtíže se objevují především při počítání delších řad čísel (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Posledním typem dyskalkulie je dyskalkulie ideognostická. Jedinec s ideognostickou dyskalkulií má problém s pochopením matematických pojmů i vztahů mezi nimi. Nechápe číslo jako pojem. Dítě například přečte i napíše číslo šest, ale nerozumí tomu, že to je totéž jako  $4+2$ . Má problém s počítáním příkladů z paměti i v takovém případě, kdy by to měl vzhledem k fyzickému i mentálnímu věku zvládnout. Obtíže se projevují především při

řešení slovních úloh, kde je nutné převést slovní zadání do systému čísel (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

### 3.3.5. Další druhy SPU

Kromě již popsaných základních poruch učení jsou někdy zmiňovány také další druhy specifických poruch učení, které do procesu osvojování učiva zasahují. Zaprvé jde o dyspinxií neboli specifickou poruchu kreslení. Typické je neobratné a tvrdé zacházení s tužkou, které způsobuje nízkou úroveň kresby. Pro žáky s dyspinxií bývá obtížné převedení vlastních představ na papír a pochopení perspektivy (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Mezi specifické poruchy učení bývá řazena také dysmuzie. Tento pojem označuje specifickou poruchu hudebních schopností, projevující se narušením schopnosti vnímání a reprodukce hudby či rytmu. Svým výskytem se řadí mezi častější poruchy, ale dopad na výuku není tak závažný. Žák má obtíže s rozlišováním tónu, zapamatováním melodie a rozlišováním či reprodukcí rytmu. Dysmuzii lze dělit na typ expresivní a totální. Dysmuzie expresivní označuje problémy pouze s reprodukcí i známého hudebního motivu. Vedle toho jedinec s totální dysmuzií hudbu nechápe, nerozezná ji ani si ji nepamatuje (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004).

Posledním druhem specifických poruch učení je dyspraxie. Jde o specifickou poruchu obratnosti a schopnosti vykonávat složité úkony. Obtíže jsou znatelné jak při každodenních činnostech, tak ve výuce. V Mezinárodní klasifikaci nemocí lze tuto poruchu nalézt jako diagnózu F82 Specifickou vývojovou poruchu motorických funkcí. Charakteristická je vážným poškozením vývoje motorické koordinace, přičemž poškození nesmí být důsledkem celkové mentální retardace ani vrozeným či získaným neurologickým onemocněním. Žáci s dyspraxií jsou často pomalí a nešikovní. Porucha může přivést dítě k nechuti směřující na motorické činnosti (Bartoňová, 2010; Michalová, 2004; MKN-10, 2022).

## 4. Učení

Při zkoumání procesu učení lze zaznamenat dva různé metodologické přístupy. První přístup je zaměřen na jednodušší formy a mechanismy učení, které se často zkoumají u zvířat. Vedle toho stojí druhý přístup, který se snaží odkrýt a vystihnout zákonitosti složitějšího typicky lidského učení. Tím, jak se liší přístup ke studiu procesů učení, liší se také jeho definice. V literatuře lze nalézt přes sto termínů označujících druhy učení. Jelikož jde o velmi širokou oblast zkoumání, neexistuje jedna obecná definice, která by komplexně pokryla fenomén lidského učení (Kulič, 1992; Průcha, 2020).

Kolář s kolektivem (2012) pohlíží na lidské učení jako na

psychický proces, který v dialektické jednotě s vývojem tělesných i duševních předpokladů je rozhodujícím faktorem v adaptaci člověka na jeho přírodní i společenské prostředí, v rozvoji jeho osobnosti a ve stále zdokonalovaném zvládnání a organizaci podmínek jeho individuální a společenské existence. Podstatou učení je získávání zkušeností, vnitřní zpracovávání zkušeností a vnější reagování (činností, konáním, postojem. (s. 404)

Jedlička (2018, s. 566) využívá definici označující učení jako „adaptační proces, jímž si člověk – nebo jiný živočich – rozšiřuje na základě nabyté zkušenosti vrozený genetický program tak, aby se dokázal lépe přizpůsobit změnám prostředí.“

Langová a Vacínová s kolektivem (2007, s. 15) vymezují učení jako „trvalé změny chování dosažené nácvikem, nejde tedy o změny působené zráním /maturace/ či stavem organismu, který je proměnlivý nebo změny, které s ním souvisejí jen dočasně.“

Průcha (2020) ve své publikaci zmiňuje také některé zahraniční definice. Jednou z nich je například definice uváděna v německém slovníku pedagogiky. Zde je na učení nahlíženo jako na změnu

v prožívání a chování jednotlivce, která se uskutečňuje prostřednictvím opakovaných zkušeností získávaných z interakce s prostředím. Tato změna není způsobována neurofyziologickým zráním nebo předchozím stavem organismu (např. onemocněním). Průběh učení se sám o sobě nedá přímo pozorovat, můžeme jej pouze sledovat z reakcí učícího se subjektu na situace prostředí. (s. 33)

Kulič (1992) definuje učení jako

proces, v jehož průběhu a důsledku mění člověk svůj soubor poznatků o prostředí přírodním a lidském, mění své formy chování a způsoby činnosti, své vlastnosti osobnosti a obraz sebe sama i své vztahy k lidem kolem sebe a ke společnosti, ve které žije – a to směrem k jejich rozvoji a vyšší účinnosti. K těmto změnám dochází především na základě zkušenosti, tj. výsledků předcházejících činností, které se transformují na

systemy znalostí – na vědění. Jde přitom o zkušenost individuální nebo o přejímání a osvojování si zkušenosti společenské. (s. 32)

Mareš (2013) rovněž poukazuje na problematiku definování učení. Ve své publikaci se snaží zachytit podstatu změn, které se objevily v přístupu k učení. Nejprve se na učení nahlíželo především jako na zpevnování reakcí pomocí odměn a trestů. Poté se na učení pohlíželo jako na získávání znalostí, kdy je žák chápán jako procesor zpracovávající informace. V 80. letech se poté objevilo pojetí učení jako konstruování znalostí. V tomto pojetí je žák aktérem hledajícím význam a smysl toho, čemu se učí.

Podle Průchy (2020) veškeré obecné teorie učení charakterizují učení jako změnu způsobenou interakcí jednotlivce s prostředím. Tato pojetí označují změny jako výsledky učení a nezaměřují se na proces učení. Proces učení nelze pozorovat zvnějšku a je těžké ho tedy objektivně vysvětlit. Naopak dobře pozorovatelné jsou vstupní podmínky procesu učení a výstupy učení. Obecné definice nám však nepomáhají pochopit, jak proces učení funguje, a proto je užitečnější se zaměřovat na druhy učení.

#### 4.1. Klasifikace učení

Při zkoumání tohoto konceptu bylo identifikováno velké množství typů a úrovní učení. Důvodem jsou právě obtíže s přesným vymezením tohoto procesu. Učení můžeme členit podle různých hledisek a v této podkapitole přiblížím hned několik z nich. Zaprvé lze učení třídit podle podílu vědomého záměru, a to na učení záměrné a učení bezděčné. U tohoto druhu třídění se sleduje míra mentální aktivity subjektu v učení. K záměrnému učení dochází s vědomým úmyslem či cílem daného subjektu. Naopak o učení bezděčném mluvíme ve chvíli, kdy k učení dochází neplánovaně bez předem vytyčeného záměru (Kulič, 1992; Průcha, 2020).

Dalším druhem členění je dělení podle zapojení určitého typu procesů a činitelů. Prvním druhem je učení senzorické, při kterém jsou využity procesy cití. Mezi další druh řadíme učení percepční, opírající se o procesy vnímání. O něco složitější druh učení je učení senzomotorické (Kulič, 1992; Mareš, 2013). Dle Langové s Vacínovou a kolektivem (2007, s. 21) je senzomotorické učení „založeno na vytváření řetězců motorických úkonů a jejich koordinace probíhající pod kontrolou sensorů.“ Jako specificky lidský druh učení označujeme učení verbálně pojmové. V rámci tohoto druhu učení dochází k osvojování si poznatků, které jsou prezentovány slovy. Úzce souvisí s myšlením a řečí. Kulič ve své

publikaci zmiňuje také emocionálně-motivační učení, opírající se o prožívání, zájmy a potřeby jedince. Dále sem řadíme sociální učení probíhající při styku s jinými lidmi. Jde o komplexní proces, při kterém jsou osvojovány a využívány zkušenosti získané ze sociálních interakcí. Posledním druhem učení podle zmíněného způsobu třídění je učení vedoucí ke změně osobnosti (Kulič, 1992; Průcha, 2020).

Učení lze dělit také na formální a informální. S formálním učením se setkáváme v rámci formálního vzdělávání, které probíhá v různých vzdělávacích institucích. Cíle, fungování i obsah vzdělávání v těchto institucích je legislativně vymezen. Na základě absolvování formálního vzdělávání jedinci dosahují státem stanoveného stupně vzdělání. Naopak informální učení probíhá v průběhu celého života. V rámci něho si jedinci osvojují znalosti, dovednosti či postoje a hodnoty na základě každodenní zkušenosti, přebírají je od ostatních lidí nebo z prostředí (Průcha, 2020).

Mareš (1998) ve své publikaci poukazuje na uspořádání druhů učení podle úrovně složitosti probíhajících procesů. Popisuje zde hierarchický model učení podle R. M. Gagného, který uspořádal druhy učení následovně:

- 1) učení signálům (nejjednodušší forma učení)
- 2) učení spojům stimul – reakce
- 3) učení řetězením
- 4) učení verbálními asociacím
- 5) učení diskriminacím
- 6) učení konceptům
- 7) učení pravidlům
- 8) učení řešením problémů
- 9) učení kognitivními strategiemi (nejsložitější forma učení)

Pokud se chceme zabývat výzkumem učení, můžeme na něj pohlížet z několika hledisek. Dle strukturálního pojetí jej lze zkoumat z pěti různých pohledů. Jednak je možné zaměřit se na individuální specifika v osobnosti učícího se jedince. Z tohoto hlediska se zabýváme především předpoklady jedince pro učení neboli tím, s čím do procesu učení vstupuje. Další možností je při studiu učení směřovat pozornost na obsah učení, kontext učení, vlastní průběh učení (proces) nebo výsledky učení (výstupy) (Mareš, 1998).

## 5. Styly učení

Abychom porozuměli konceptu stylů učení, nejprve s vymezíme pojem styl. Styl je v psychologii považován za odborný pojem. Nyní se používá spíše množné číslo a označuje „pravidelnosti ve způsobu nebo formě lidské aktivity“ (Mareš, 1998, s. 49). Tyto aktivity jsou autokonzistentní, transversální a integrující. To znamená, že jsou pro daného jedince ucelené a prostupují a spojují mnoho úrovní lidské psychiky. Jde tedy o „svébytné způsoby zpracování psychických obsahů a vypovídají o individuálním organizování a řízení psychických procesů“ (Mareš, 1998, s. 49). Již zmíněné lidské aktivity se skládají ze dvou složek: obsahu a formy provedení. Mareš se ve své práci zaměřuje na obě tyto složky, přičemž důraz klade na formu provedení. Tedy na to, jakým způsobem činnost probíhá a na obecnější charakteristiky provedení (Mareš, 1998).

Definice stylů učení existuje celá řada, což se také projevuje v širokém spektru různých modelů stylů učení. V České republice se často využívá definice, kterou zformuloval Jiří Mareš (1998). Ve své publikaci definuje styly učení jako preferované postupy při učení v daném období. Tyto postupy jsou jedinečné orientovaností, strukturou, motivovaností, hloubkou, flexibilitou a elaborovaností. Pochází z vrozeného základu, který se během života záměrně či bezděčně proměňuje. Svůj styl učení si člověk většinou neuvědomuje a promyšleně ho nezlepšuje. Tento postup se danému jedinci jeví jako přirozený, běžný a je relativně málo závislý na obsahové stránce učení. Styly učení umožňují lepší výsledky při plnění učebních úkolů určitého typu, ale zároveň znesnadňují dosažení výsledků odlišného typu. Skládají se ze tří základní složek – kognitivní, afektivní a fyziologické.

Styly učení mají charakter metastrategie. Skládají se z dílčích učebních strategií, taktik a postupů. Taktiky učení označují dílčí postupy, které si při učení uvědomujeme a cíleně volíme. Tyto kroky jsou zvenčí pozorovatelné a měřitelné. Jde o obecná pravidla zacházení s informacemi. Tato pravidla jsou obsahově nezávislá a skládají se ze tří aspektů. Za prvé jsou to samotné kognitivní operace, umožňující zacházení s informacemi určitým způsobem. Dále to je pochopení, co z dané operace vznikne. A neméně podstatné je také uvědomění si, za jakých podmínek lze tuto operaci využít (Mareš, 1998).

Promyšleným uspořádáním učebních taktik vzniká učební strategie. Jde tedy o postupy většího rozsahu, za pomoci kterých žák naplňuje plán při řešení dané úlohy. Strategie se skládá hned z několika aspektů. Jednak jde o stránku intencionální týkající se stanovení záměru. Dále jde o stránku rozhodovací a realizační. Důležitá je také stránka úkolová, která

se týká povahy zadaného úkolu, který máme splnit. V neposlední řadě strategie učení zahrnuje stránku kontrolní a řídicí související s vyhodnocením úspěšnosti a případnou korekcí postupu. Identifikace a popis učební taktiky a strategie provádí někdo mimo žáka (Mareš, 1998). To znamená, že tyto pojmy nejsou závislé na konkrétním jedinci a dle Mareše (1998, s. 59) „slouží k objektivnímu popisu a rozboru průběhu učení.“

### 5.1. Styly učení vs. kognitivní styl

Vedle pojmu styly učení se objevuje také pojem kognitivní styl. Mareš (1998, s. 50) uvádí, že jde o „charakteristické způsoby, jimiž lidé vnímají, zapamatovávají si informace, myslí, řeší problémy, rozhodují se. Styly vypovídají o konzistentních individuálních rozdílech ve způsobech, jimiž lidé organizují a řídí své zpracovávání informací i zkušeností.“ O tom, jak moc se tyto dva pojmy překrývají, neexistuje jednotné stanovisko. Podle zmíněných definic je však zřejmé, že oba pojmy by alespoň částečnou souvislost mezi sebou mít měly (Mareš, 1998).

Někteří autoři, mezi které patří například S. Messick, N. J. Entwistle, H. Taitová, si myslí, že styl učení a kognitivní styl se částečně překrývá. Již však neuvádějí, jak velký průnik mezi pojmy ve skutečnosti je. Další skupina autorů zastává názor, že kognitivní styl je nadřazený pojem pro styly učení. S tímto pojetím přišel například T. C. De Bello, S. Claxton nebo Y. Ralston. Někteří autoři vnímají naopak styly učení za nadřazené kognitivnímu stylu. S tímto stanoviskem souhlasí R. Dunnová s G. Pricem, která stojí za vznikem dotazníku LSI (Mareš, 1998).

Objevuje se také pojetí, že kognitivní styl je synonymem pro styl učení. Toto stanovisko ale není opodstatněné, jelikož některé odlišnosti mezi pojmy jsou zřejmé. První rozdíl spočívá ve způsobu aktivace. U kognitivních stylů mluvíme spíše o spontánní aktivaci, přičemž u stylů učení je aktivace nejprve spontánní ale později vědomá. Původ kognitivních stylů je na rozdíl od stylů učení převážně vrozený a vázanost na obsah je minimální. Styly učení v sobě navíc obsahují také nekognitivní složky jako například složku motivační, osobnostní nebo sociální (Mareš, 1998).

### 5.2. Dunn and Dunn learning-style model

S větším počtem možného vymezení konceptu stylů učení koresponduje také široké spektrum jeho modelů. Jedním z modelů stylů učení je model, se kterým přišli Dunnová,



Dunn a Price. Tento model je postaven na následujících teoretických předpokladech. Na styl učení nahlíží jako na biologický a vývojový soubor osobních charakteristik. Jde o způsob, jakým jedinci zpracovávají a uchovávají nové informace. Typické prostředí a metody jsou efektivní pro konkrétního jedince, ale neúčinné pro jiné. Preference jednotlivců se výrazně liší. Čím silnější daná preference je, tím důležitější je jí strategii učení přizpůsobit. Přizpůsobení se individuálním učebním preferencím za pomoci poradenství vede ke zlepšení studijních výsledků a zlepšuje postoje k učení. Čím nižší je akademická úspěšnost jedince, tím důležitější je vyhovět preferencím ve stylu učení. Autoři tohoto modelu jsou přesvědčeni, že většina učitelů se může naučit používat učební styly a svou výuku na nich stavět. Stejně tak se většina studentů může naučit těžit ze svých preferencí a využít je při získávání nových informací (Dunn et al., 1995).

Dunn and Dunn Learning-Style model pracuje s dvaceti až jednadvaceti prvky. Počet prvků se liší podle věku, ve kterém je dítě testováno. Tyto prvky poté dále rozdělují do pěti skupin. První skupina se nazývá bezprostřední prostředí jedince a zahrnuje okolní hluk, světlo, teplotu a pracovní prostředí. Do druhé skupiny nazvané emocionálnost řadí motivaci, vytrvalost při plnění úkolu, zodpovědnost/konformitu a strukturu úkolu. Do skupiny sociologických preferencí spadá učení o samotě, učení v páru, učení s vrstevníky, učení v týmu, učení v přítomnosti autoritativního či neautoritativního dospělého a učení v sociálně rozmanité skupině. Skupinu fyziologických preferencí tvoří prvky jako učení podle způsobu vnímání – auditivní, vizuální skrze obrázky, vizuální skrze text, taktilní a kinestetické. Dále sem řadíme konzumaci potravin při učení, ideální denní dobu pro učení a pohyb při učení. Poslední skupina se týká sklonů ke kognitivnímu zpracování. To znamená, zda převažuje analytický nebo globální styl, impulzivní či reflektivní styl (Dunn et al., 2009).

**Tabulka 1:** *Dunn and Dunn learning style model*

STIMULY	PRVKY					
Prostředí	Hluk	Světlo	Teplota	Pracovní prostředí		
Emocionalita	Motivace	Zodpovědnost konformita	Vytrvalost	Struktura úkolu		
Sociologické preference	Sám	Dvojice	Vrstevníci	Tým	Dospělí	Variace
Fyziologické preference	Percepce	Konzumace	Denní doba	Pohyb		
Kognitivní zpracování	Analytický / Globální			Reflektivní / Impulzivní		

(Dunn et al., 2009, s. 136)

### 5.3. Model VARK

Dalším z modelů stylů učení je model VARK, který byl představen pedagogem Neilem Flemingem. Dle něj pojem styl učení popisuje všechny atributy nebo vlastnosti učení. Zahrnuje všechny složky ovlivňující preference člověka při učení, přičemž každý z modelů stylů učení se zaměřuje na jiné složky. Model VARK sleduje způsoby, jakými jedinci rádi informace přijímají a předávají. Jsou zde vymezeny 4 základní styly učení – vizuální, auditivní, kinestetický a učení se pomocí čtení a psaní (VARK Learn Limited, 2021a).

Jedinci preferující vizuální styl učení využívají různé grafy, diagramy, myšlenkové mapy. Do ručně psaných poznámek vkládají symboly znázorňující vztah mezi dílčími informacemi. Při učení také pomáhá rozložení a odlišení textu například podle povahy informace, vztahu jednotlivých informací, posloupnosti apod. Dalším stylem je styl auditivní. Jedinci s auditivním stylem učení preferují získávání informací posloucháním či mluvením. Při učení si předčítají učivo, aby ho slyšeli. Vyhovuje jim, když jsou přítomni při výuce. Dobře se učí také z rádia či skupinových diskuzí. Pokud něco slyší, často si informaci nahlas zopakují. Díky tomu si informaci převedou do pro ně srozumitelné řeči a lépe si ji poté pamatují (VARK Learn Limited, 2021b).

Třetí styl učení zahrnuje čtení a psaní. Jedinci se učí pomocí zapisování poznatků a poté jejich tichým čtením. K pochopení nepotřebují symbolické znázornění, jako je tomu u vizuálního stylu. Mohou se učit z knih či internetu. Pro tento styl je potřebné pouze psané slovo. Posledním druhem je kinestetický styl učení. Jedinci preferující tento styl učení se učí pomocí zkušenosti a praxe. Může jít jak o osobní zkušenost, tak i o film, demonstraci, simulaci či krátké video. Vyhovuje jim, pokud si předávané informace mohou konkrétně představit (VARK Learn Limited, 2021b).

#### 5.4. Styly učení dle M. Sováka

Miloš Sovák (1990) popisuje 4 odlišné styly neboli typy učení. Prvním typem je typ sluchově mluvní. Žáci tohoto typu využívají při učení se především sluch. Přijímané informace si přeříkávají, diskutují o nich či se vyptávají na další podrobnosti. Jde o jedince s vyhraněnou sluchovou pamětí a mluvní pohotovostí. Za druhý typ považuje typ zrakový, který se váže na zrakovou paměť. Tito žáci se nejraději učí čtením. Při zkoušení si vybavují přečtený text či jeho přesné umístění v materiálu, ze kterého se učili. Dalším typem je typ hmatový a pohybový opírající se o hmatové vnímání a pohybový smysl. Jedinci preferující tento typ učení se nejraději učí při chůzi a pamatují si především to, co si mohou ohmatat. Pokud není možné se při učení procházet, pomáhají jim také aktivní pauzy mezi učením (procházka, protažení...). Často vynikají v manuálních činnostech. V neposlední řadě existují také jedinci preferující slovně pojmový typ učení. Ti dovedou rozpoznávat, které věci jsou podstatné a které jsou až vedlejší. Zároveň rozumí vzájemným vztahům a vazbám mezi různými pojmy. Chápou logickou strukturu látky a informace si v logických souvislostech ukládají do paměti. Tyto čtyři zmíněné typy se ne vždy vyskytují ve zcela vyhraněné formě. Často se různě kombinují, ale většinou jeden z nich převládá.

#### 5.5. Topologický model

Strukturu stylů učení si přiblížíme na topologickém modelu stylů učení, jehož autorem je Marshall. Tento model rozšiřuje model cibule vytvořen L. Curryovou. Dle Marshallova modelu nejhlubší vrstvu tvoří osobnostní faktory. Tato vrstva je relativně nezávislá na učebním prostředí a disponuje vysokou mírou stability. Druhou vrstvu tvoří tendence ve způsobu zpracování informací, které mají oproti první vrstvě bližší vztah k učebnímu prostředí a jsou i méně stabilní. Vnější vrstva se skládá z výukových a učebních preferencí. Ty jsou již bezprostředně vázány na učební prostředí a jsou vysoce proměnlivé. To znamená,

že se mohou cíleně měnit tlakem z vnějšku, ale i úsilím jedince. Model cibule byl rozšířen také Claxtonem a Murellou. Ti přidali ke třem vrstvám ještě jednu vrstvu, kterou zařadili mezi vrstvu prostřední a vnější. Ta byla nazvána sociální interakce a popisuje chování žáka ve třídě a ve škole (Mareš, 1998).

## 6. Diagnostika stylů učení

Při diagnostice stylů učení jsou využívány přístupy kvantitativní a kvalitativní. Někdy se využívá autodiagnostika stylů učení, při které se jedinec testuje sám a poté své výsledky porovnává se stanovenými normami. Častěji se ale diagnostika provádí odborníky, přičemž po ní následuje poradenská činnost. Diagnostika stylů učení má však své limity. Styly učení představují vnitřní proměnnou, a tudíž jsou obtížné dostupné jak pro daného jedince, tak i pro jeho okolí (Mareš, 1998; Mareš, 2013).

### 6.1. Přístup kvantitativní

Kvantitativní přístup k diagnostice stylů učení zahrnuje například dotazníky. Od druhé poloviny 20. století začalo vznikat velké množství dotazníků vycházejících z různých modelů stylů učení. Frekvence využití konkrétních dotazníků ovšem nezrcadlí jejich kvalitu. Některé dotazníky bývají hojně využívány z důvodu jednoduchosti, přestože před nimi psychometričtí odborníci varují. Existují jednak dotazníky generické, které jsou obecně použitelné, ale také dotazníky specifické zaměřené jen na určitý druh učení. Může jít například o učení se cizím jazykům (Mareš, 2013).

### 6.2. Přístup kvalitativní

Kvalitativní přístupy k diagnostice lze rozdělit do tří oblastí. První oblastí je diagnostika opírající se o produkty žákovské činnosti vznikající při učení. Na základě informací získaných z těchto produktů se odborník snaží rekonstruovat, co se při učení dělo. Mezi jednodušší žákovské produkty patří například podtrhávání toho, co je pro žáka důležité. Dále také značky a zkratky po okrajích textu, náčrtky nebo přeškrtnuté texty či části výpočtů. Tyto informace mohou pomoci nastínit směr žákových úvah. Složitějším produktem je žákovské portfolio skládající se z archivovaného souboru výtvorů žáka za delší dobu. Sem řadíme písemné práce, výtvarné práce, videozáznamy činnosti žáka či fotodokumentace žákovských děl. V žákovském portfoliu lze objevit změny v kvalitě učení a výsledcích učení v průběhu delšího času (Mareš, 2013).

Za druhou oblast kvalitativních přístupů lze považovat diagnostiku opírající se o mluvené slovo. Jednou z možností je polostrukturovaný rozhovor s žákem, při kterém se využívá předem stanovená základní kostra dotazování. Kostru tvoří několik otázek, které jsou pokládány všem respondentům. Podle odpovědí na tyto základní otázky tazatel dále

vymýšlí další otázky prohlubující zjištěné informace. Další možností je fenomenografický rozhovor. Tento rozhovor stojí na premise, že se nestačí zjišťovat, jakým způsobem se žák učí, ale také proč se tak učí. Tazatele tedy zajímají mimojiné životní zkušenosti žáků, jejich pojetí učení a učiva či názory na svět. Styly učení lze diagnostikovat také za pomoci skupinového rozhovoru. V tomto případě odborník navozuje a řídí diskuzi v ohniskové skupině žáků či studentů (Mareš, 2013).

Třetí oblastí kvalitativních přístupů je diagnostika opírající se o psané texty nebo dětské kresby. Sem řadíme například metodu volných písemných odpovědí. Při této metodě jsou žákům či studentům předloženy otevřené otázky, na které mají písemně odpovědět. Užitečným diagnostickým nástrojem může být také dětská kresba. Pro děti je kresba často přirozenějším způsobem vyjadřování než vyplňování dotazníků a snižuje riziko zkreslení odpovědí. Při diagnostice zahrnující kresbu lze například dítěti zadat úkol, aby nakreslil, jak to vypadá, když se učí ve škole nebo doma (Mareš, 2013).

## 7. Kritika stylů učení

Koncept stylů učení se setkává také s kritikou. Dobolyi s kolegy (2015) ve své kritice klade důraz na aplikaci teorie do výuky. Poukazuje na to, že teorie stylů učení není dostatečně empiricky podložena. To znamená, že není empiricky dokázán pozitivní vliv přizpůsobení výuky preferencím daného žáka. S tím souvisí i nízká kvalita diagnostických metod. Poukazují také na to, že pro učitele je přílišná individualizace výuky velmi náročná. Učitel totiž při vedení výuky nemůže čerpat ze zkušeností, které nabral s jinými žáky, a tudíž si musí osvojovat stále nové postupy. Tito autoři nesouhlasí ani s pojetím, že styly učení jsou relativně nezávislé na obsahové stránce úkolu, a tudíž jsou konstantní napříč úkoly. Před aplikací teorie do praxe je dle nich potřeba nejprve teorii dostatečně empiricky podložit, tak jak tomu je například u teorií sledujících společné vlastnosti žáků, které jsou pro výuku velmi přínosné.

Mezi další kritiky patří Bjork s kolegy (2008). Ti nepopírají samotnou existenci stylů učení, ale rovněž se zabývají otázkou, zda je efektivní přizpůsobovat výuku preferencím konkrétního žáka. Odpověď na tuto otázku se snaží nalézt za pomoci hodnocení dosavadní literatury. K výběru výzkumných studií si stanovili několik kritérií, které musely studie splnit. Mezi studii, které skrze toto síto prošly, byla například studie Massa a Mayera. Ti se ve svém výzkumu zaměřili na rozdělení žáků s preferencí sluchového učení a zrakového učení. V experimentu plnili úkoly na počítači, přičemž se zadání slučovalo nebo neslučovalo s preferencemi žáků. Výsledky tohoto experimentu premisu o pozitivním efektu spárování instrukcí s preferencí žáka nepodpořily. Podporu této premisy nepřinesly ani další vybrané studie. Na základě hodnocení těchto studií se tedy neprokázal pozitivní efekt praktického využití konceptu stylů učení.

Ke kritice založené na nepodložení přínosu přizpůsobení výuky preferencím žáka se přiklání i Kirschner a van Merriënboer (2013). Ve své kritice ale mimo jiné zmiňují také problém při samotném zjišťování preferencí. Za prvé je většina klasifikací postavena na různých typech preferencí, ale nikoliv dimenzích. Přitom většina z rozdílů je spíše spojitá než nominální. To znamená, že například někdo je více reflexivní typ než jiný, ale hned to neznamená, že jeden z nich je reflexivní a druhý impulzivní. Další problém shledávají v sebeposuzovacích škálách, které dotazníky zjišťující styly učení využívají. Pokud se vrátíme k Marešově (1998) definici, můžeme si všimnout, že styly učení jsou pro nás přirozené a nemusíme si je uvědomovat. Při vyplňování dotazníku pro nás tedy může být

problematické identifikovat, kterým stylem se doopravdy učíme. To Kirschner s van Merriënboerem (2013) dokládají na nekonzistentních výsledcích, které pochází z testování v různém časovém období.

Dle autorů je důležité zaměřit se také na validitu diagnostických metod. Ve své kritice poukazují na studii Massy a Mayera, která dokládá, že individuálně preferovaný způsob učení často špatně předpovídá způsob, jakým se lidé učí nejúčinněji. K tomu došli na základě zjištění o nízkém vztahu preference pro vizuální nebo verbální příjem informací a objektivně měřených schopností jedince. Pokud tedy chceme přizpůsobit výuku jednotlivým potřebám žáků, měli bychom se zaměřit spíše na kognitivní schopnosti jedince, protože ty lépe predikují nejúčinnější způsob učení daného žáka. Kognitivní schopnosti by ale měly být měřeny objektivně. Mezi poslední zmíněný problém patří velké množství klasifikací stylů učení. Bylo již popsáno 71 stylů učení, což komplikuje celý diagnostický proces (Kirschner & van Merriënboer, 2013).



## EMPIRICKÁ ČÁST

### 8. Výzkumný problém a cíle výzkumu

V tomto výzkumu se zabývám rozdílem ve stylech učení žáků s SPU od stylů učení žáků intaktních. Cílem výzkumu je prozkoumat souvislosti mezi SPU a styly učení. Pokud by se potvrdil rozdíl v některých preferencích, mohl by tento výzkum přispět do debaty ohledně utváření přístupu k žákům s SPU.

Konkrétně se zaměřuji na žáky druhého stupně základní školy a nižšího stupně víceletého gymnázia. Jedna skupina se skládá z jedinců intaktních a druhou skupinu tvoří jedinci, kterým bylo SPU již předem diagnostikováno. Ke sběru dat využiji standardizovaný dotazník LSI. Každý z respondentů obdrží vyhodnocení dotazníku, které bude zároveň obsahovat i tipy, jak se učit.

## 9. Výchozí studie

Tímto výzkumným problémem se již zabývala Šimková (2014) ve své diplomové práci. Experimentální skupinu tvořilo 106 žáků s SPU a kontrolní skupinu tvořilo 102 žáků intaktních. Všichni žáci navštěvovali druhý stupeň základní školy. Ke sběru dat byl využit standardizovaný dotazník LSI. Autorka zjistila, že rozdíl mezi těmito skupinami se objevuje u pěti proměnných: Hluk při učení nevádí, vnitřní motivace, vytrvalost, zážitkové učení, auditivní učení. Žáci s SPU častěji preferují zvuky u učení, zážitkové učení a auditivní učení. Můžeme u nich také zaznamenat nižší vytrvalost a silnější vnitřní motivaci.

Autorem dalšího výzkumu z roku 1979 je Wild. Dotazník zadal čtyřiceti žákům s SPU a 40 intaktním, přičemž všichni žáci byli z druhého stupně základní školy. Aby se eliminovaly rozdíly ve čtenářských dovednostech, otázky byly nahrány na magnetofon a poté pouštěny při zadávání dotazníku. Tyto dvě skupiny se lišily v proměnných: vytrvalost, motivování dospělými osobami, učení s dospělými a střídání způsobu učení. Žáci intaktní byli více vytrvalí a motivování dospělými osobami. Dále také častěji střídali druhy učení a méně preferovali učení se s dospělými (Dunn et al., 2004).

Obdobný výzkum proběhl také v roce 1982. Jeho autorem je Price. Opět rozdělil respondenty na jedince s SPU a jedince intaktní. Experimentální skupina i kontrolní skupina se skládala ze 41 respondentů ve věku 9 až 12 let. Výzkumný vzorek tvořilo celkem 82 respondentů. Rozdíl mezi skupinami se potvrdil u proměnných: učení ve skupině, teplota, zážitkové učení, vnější motivace učitele a vytrvalost. Žáci s SPU byli méně vytrvalí, byla pro ně méně důležitá vnější motivace, častěji preferovali učení ve skupině a také v teplém prostředí. Žáci intaktní zase více preferovali zážitkové učení (Dunn et al., 2004).

Při obdobném výzkumu McIntyre a Yong (1992) sledovali rozdíl stylů učení mezi žáky s SPU a žáky nadanými. K výzkumu využili standardizovaný dotazník LSI. Výzkumný vzorek tvořilo 53 žáků s SPU a 64 žáků nadaných. Významný rozdíl mezi skupinami lze vidět v proměnných: vnitřní motivace, vytrvalost, zážitkové učení a vnější motivace (vliv rodičů a učitelů). Již o něco slabší rozdíl lze vidět také u proměnné světla, pracovního místa a odpovědnosti. Žáci s SPU častěji při učení preferují formální prostředí než žáci nadaní. Nadaní žáci zase častěji preferují jasné světlo, zážitkové učení a je u nich častější vnitřní i vnější motivace, vytrvalost a odpovědnost.

## 10. Výzkumná otázka a stanovení hypotéz

Výzkumná otázka zní: Objevuje se rozdíl v preferencích stylů učení mezi žáky/žákyněmi s SPU a žáky/žákyněmi intaktními?

Nulová hypotéza zní

H0: Neexistuje rozdíl ve stylech učení žáků s SPU a žáků intaktních.

Zároveň budou ve výzkumu ověřeny hypotézy vyplývající z výchozích studií.

H1: Žáci intaktní a žáci s SPU se liší v proměnné vnitřní motivace.

H2: Žáci intaktní častěji preferují kinestetické (zážitkové) učení než žáci s SPU.

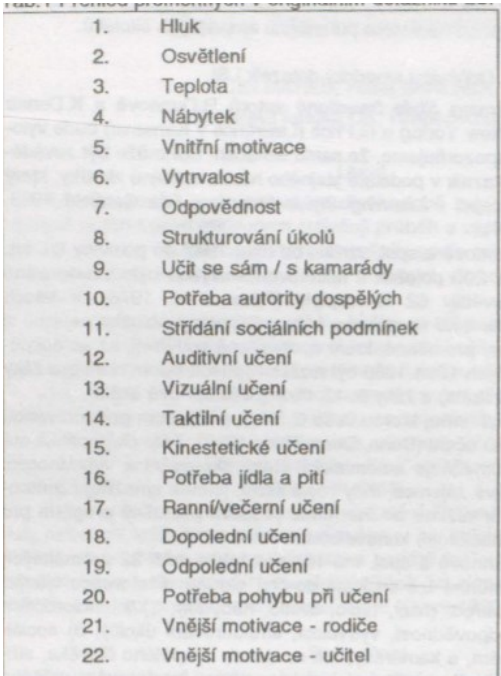
H3: Žáci intaktní jsou vytrvalejší při učení se nebo plnění úkolů než žáci s SPU.

H4: U žáků intaktních je vyšší potřeba vnější motivace než u žáků s SPU.

## 11. Dotazník LSI

Ke sběru dat byl využit dotazník LSI vytvořen R. Dunnovou, K. Dunnem a G. E. Pricem. Tento dotazník vznikl ve druhé polovině 20. století. Ve finální podobě má 104 položek a měří 22 proměnných. Proměnné se dají rozdělit podle skupin, které odpovídají modelu stylů učení těchto autorů. Existují dvě verze testu, přičemž jedna je zaměřena na žáky 3. a 4. třídy (třístupňová škála) a druhá na žáky 5. až 12. třídy (pětístupňová škála). Dotazník LSI měří individuální preference. Zjišťuje, co danému studentovi nejvíce vyhovuje, ale nezjišťuje, proč tomu tak je. Dotazník existuje v několika jazykových verzích a má široké využití jak ve výzkumu, tak ve školní praxi (Mareš & Skalecká, 1993).

**Obrázek 3:** *Proměnné původní dotazník*



1.	Hluk
2.	Osvětlení
3.	Teplota
4.	Nábytek
5.	Vnitřní motivace
6.	Vytrvalost
7.	Odpovědnost
8.	Strukturování úkolů
9.	Učit se sám / s kamarády
10.	Potřeba autority dospělých
11.	Střídání sociálních podmínek
12.	Auditivní učení
13.	Vizuální učení
14.	Taktilní učení
15.	Kinestetické učení
16.	Potřeba jídla a pití
17.	Ranní/večerní učení
18.	Dopolední učení
19.	Odpolední učení
20.	Potřeba pohybu při učení
21.	Vnější motivace - rodiče
22.	Vnější motivace - učitel

(Mareš & Skalecká, 1993, s. 56)

Při výzkumu byla využita česká verze tohoto dotazníku. Původní dotazník přeložili do češtiny I. Pýchová, H. Kantorková a J. Mareš. Přeložený dotazník byl celkově zadán 1325 žákům 5. až 12. třídy českých a moravských škol, avšak při hodnocení dotazníku jsou brány v potaz pouze výsledky 891 žáků ze základních škol (49,8 % chlapci, 50,2 % dívky). Autoři české verze po analýze dotazník zredukovali na 71 položek a za pomoci faktorové analýzy extrahovali 22 faktorů. Při zjišťování reliability byl využit koeficient Cronbachova alfa. Medián koeficientu Cronbachova alfa pro celý dotazník je 0,73. U faktoru negativní vnitřní motivace byla zjištěna nízká reliabilita, a proto byl tento faktor z dotazníku vyřazen.

Nejvyšší reliabilitu můžeme zaznamenat u faktoru ranní učení a nejnižší u faktoru vnější motivace – rodiče (Dunn et al., 2004).

**Obrázek 4:** *Výsledky první faktorové analýzy: ZŠ*

Faktor	Název faktoru	Počet	Vysvětl.	Reliabilita otázek rozptyl
1.	Preferování ticha	3	1,8 %	0,68
2.	Hluk při učení nevadí	2	1,8	0,82
3.	Osvětlení	3	1,6	0,55
4.	Teplota	2	2,4	0,76
5.	Nábytek	3	2,6	0,84
6.	Vnitřní motivace posit.	3	1,7	0,56
7.	Vytrvalost	3	1,9	0,61
8.	Odpovědnost	5	3,6	0,73
9.	Strukturování úkolů	4	3,1	0,70
10.	Učit se sám/s kamarády	3	4,4	0,79
11.	Autorita dospělých	5	6,8	0,80
12.	Auditivní/vizuální učení	6	7,9	0,86
13.	Taktilní učení	4	2,8	0,69
14.	Zážitkové učení	4	2,1	0,69
15.	Konzumování jídla/pití	3	4,2	0,86
16.	Ranní učení	3	5,1	0,92
17.	Večerní učení	2	1,8	0,86
18.	Dopolední učení	2	1,4	0,71
19.	Změna místa při učení	3	2,2	0,78
20.	Vnější motivace-rodiče	3	2,5	0,55
21.	Vnější motivace-učitel	2	1,6	0,70
22.	Negat. vnitř. Motivace	3	1,4	0,39

(Dunn et al., 2004)

Nezávisle na výsledcích faktorové analýzy žáků základních škol byla provedena faktorová analýza také u škol středních. Výzkumný vzorek tvořilo 402 studentů (45 % chlapci, 55 % dívky). Rovněž bylo extrahováno 22 faktorů, přičemž poslední faktor byl opět kvůli nízké reliabilitě s hodnotou 0,39 vyřazen. Medián koeficientu Conbachova alfa pro celý dotazník je v tomto případě 0,81. Při použití výsledků této faktorové analýzy u žáků základních škol zůstal medián Cronbachovy alfy stejný jako v prvním případě (alfa = 0,73). Po porovnání první a druhé faktorové analýzy se autoři přiklonili k této druhé verzi. Faktory se lépe interpretují a také jsou obsahově i formálně více podobné americké verzi. Konstruktová validita byla doložena korelační studií (Dunn et al., 2004).

**Obrázek 5:** Výsledky faktorové analýzy: SŠ

Faktor	Název faktoru	Počet	Vysvětl.	Reliabilita otázek rozptyl
1.	Preferování ticha	3	3,0 %	0,82
2.	Hluk při učení nevadí	2	1,8	0,89
3.	Osvětlení	3	1,9	0,69
4.	Teplota	2	2,7	0,83
5.	Nábytek	3	2,9	0,85
6.	Vnitřní motivace	5	2,1	0,66
7.	Vytrvalost	2	1,6	0,55
8.	Odpovědnost	6	5,2	0,76
9.	Strukturování úkolů	4	4,7	0,82
10.	Učit se sám	2	1,6	0,84
11.	Učit se s kamarády	3	5,0	0,87
12.	Autorita dospělých	3	2,4	0,80
13.	Auditivní/vizuální učení	6	9,6	0,87
14.	Taktilní učení	4	3,5	0,78
15.	Zážitkové učení	4	3,3	0,75
16.	Konzumování jídla/pití	3	3,8	0,91
17.	Ranní/večerní učení	5	6,7	0,87
18.	Dopolední učení	2	1,6	0,74
19.	Změna místa při učení	3	2,3	0,81
20.	Vnější motivace-rodice	3	2,	0,65
21.	Vnější motivace-učitel	2	1,7	0,71

(Dunn et al., 2004)

## 12. Způsob sběru dat

Česká verze dotazníku LSI byla převedena do online podoby, k čemuž byla využita aplikace Google Forms. První strana dotazníku sloužila ke zjištění demografických údajů – věk, třída, gender, druh školy (2. stupeň ZŠ nebo nižší stupeň gymnázia), heslo pro případnou zpětnou identifikaci žáka a e-mail, na který se zasílaly výsledky. K dotazníku v online podobě jsem musela přistoupit z důvodu probíhající distanční výuky. Výhodou byla snazší distribuce dotazníku k respondentům. Naopak nevýhodou byla nemožnost kontroly, zda dotazník vyplní.

Oslovila jsem 5 základních škol a 1 gymnázium s žádostí o rozšíření dotazníku mezi své studenty. 2 základní školy a 1 gymnázium žádosti vyhověly. Dále jsem se se stejnou žádostí obrátila na školní psychology skrz sociální síť. Tímto způsobem byl dotazník rozšířen mezi české školy. Sběr dat probíhal od 10.02.2021 do 7.01.2022.

Všichni respondenti byli seznámeni se způsobem zpracování a dalším využitím dat v úvodu online dotazníku. Svým vyplněním a odesláním dotazníku nám rovněž udělili souhlas s využitím dat k výzkumným účelům.

### 13. Výzkumný vzorek

Online dotazník vyplnilo celkem 340 respondentů ve věku od 10 do 15 let. Z důvodu duplikovaných odpovědí (od některých respondentů přišel dvakrát totožně vyplněný dotazník) bylo nutné některé vyplněné dotazníky z výzkumu vyřadit. Výzkumný vzorek tedy tvoří 315 žáků druhého stupně či víceletého gymnázia s průměrným věkem 13,57 let. Výzkumu se zúčastnilo 176 dívek, 134 chlapců a 5 žáků, kteří v otázce týkající se genderu vybrali odpověď „jiné“. 127 žáků navštěvuje základní školu a 188 žáků dochází na nižší stupeň víceletého gymnázia.

**Tabulka 2:** *Gender*

SPU	Jiné	Muž	Žena	Total
Ano	0	20	7	27
Ne	5	114	169	288
Total	5	134	176	315

Dotazník vyplnilo celkem 27 žáků s SPU. 23 žáků s SPU navštěvuje základní školu a zbývajících 4 žáci dochází na nižší stupeň víceletého gymnázia. Respondentům byly diagnostikovány různé druhy SPU, přičemž u některých se objevovala také kombinace více druhů SPU. Skupinu tvoří 20 chlapců a 7 dívek. Ve výzkumném vzorku mají žáci s SPU zastoupení 9,4 %.

**Tabulka 3:** *Druh školy*

SPU	Základní škola	Víceleté gymnázium	Total
Ano	23	4	27
Ne	104	184	288
Total	127	188	315

Výzkumný vzorek tvoří celkem 288 žáků intaktních. Z těchto žáků navštěvuje 104 jedinců základní školu a 184 jedinců dochází na víceleté gymnázium. Genderové rozložení je 114 chlapců, 169 dívek a 5 jedinců řadících se do skupiny „jiné“. V době sběru dat nejvíce žáků chodilo do 8. třídy.



**Tabulka 4: Třída**

<b>SPU</b>	<b>6. (prima)</b>	<b>7. (sekunda)</b>	<b>8. (tercie)</b>	<b>9. (kvarta)</b>	<b>Total</b>
Ano	7	7	11	2	27
Ne	26	42	149	71	288
Total	33	49	160	73	315

## 14. Zpětná vazba pro žáky

Každý z respondentů dostal zpětnou vazbu s vyhodnocením dotazníku, která byla zaslána na e-mail uvedený při vyplňování dotazníku. V několika případech bylo vyhodnocení dotazníku zasláno školním psychologům, kteří s vyhodnocením dále pracovali. Školní psychologové přiřadili ke každému žákovi heslo. Toto heslo poté žáci napsali do patřičné kolonky v dotazníku. Díky tomu bylo možné zaslané odpovědi rozlišit a zároveň zachovat anonymitu. Po odeslání zpětné vazby byly kontaktní údaje smazány, čímž byla data anonymizována.

Dotazník byl vyhodnocen podle manuálu české verze dotazníku LSI. (Dunn et. Al., 2004) Do vyhodnocení byl zahrnut každý faktor, u kterého se výsledný skóre pohyboval nad 75 % nebo pod 25 % v případě, kdy byla možná interpretace nízké preference faktoru. Ve vyhodnocení byly vysvětleny preference daného studenta a k nim připojená doporučení, jak danou preferenci při učení se využít. Cílem takovéto individuální zpětné vazby bylo pomoci žákům překonat překážky, na které při učení naráží a proces vzdělávání tak zefektivnit. Zpětná vazba by také mohla žáky podnítit v práci na sobě a vlastním rozvoji.

**Tabulka 5:** Ukázka zpětné vazby

<p>F1 Preference ticha</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snadno tě vyruší jakýkoliv zvuk (zvuk rádia, ruch z ulice atp.). Ruší tě i tlumený zvuk z vedlejší místnosti (zejména jedná-li se o lidské hlasy), mluvená řeč (i v televizi či v rádiu).</li> </ul> <p><b>TIP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vypni hudbu, televizi, nezapomeň ztišit také mobil (tichý režim bez vibrací nebo režim letadlo, režim nerušit atp.).</li> <li>• Zajisti si klid – zavři dveře, nebo si dej špunty do uší.</li> <li>• Domluv si s ostatními doma nějaké znamení, že tě nemají vyrušovat – např. cedulka na dveře pokojíku apod.</li> </ul>
<p>F10 Učit se sám</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferuješ učit se samostatně. Přítomnost dalších lidí tě rozptyluje a pravděpodobně ti nevyhovuje ani ve chvíli, kdy už učivo jen opakuješ.</li> </ul> <p><b>TIP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přestože se rád učíš sám, zůstaň v kontaktu se spolužáky – sleduj třeba na FB nebo na jiné třídní stránce, jak na tom ostatní s plněním úkolů jsou apod. Pomáhá to držet si přiměřené tempo.</li> <li>• Je dobré vést si nějaký deník, blog atp. – zapisovat si tam své myšlenky, postřehy, nápady.... Zároveň do něj zapisuj svůj pokrok v učení.</li> </ul>
<p>F16 Jídlo a pití při učení vysoké skóre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Při učení preferuješ něco přikusovat, popíjet. Žvýkání ti pomáhá se lépe soustředit.</li> </ul> <p><b>TIP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oříšky, semínka obsahují spoustu minerálů aj., které jsou pro mozek prospěšné, ale pozor – jsou docela kalorické. Můžeš je nahradit krájenou zeleninou apod. Nachystej si jídlo spíše na menší kousky.</li> <li>• Během učení ti místo přikusování sušenek a chipsů může pomoci např. popíjení dobrého neslazeného (bylinkový nebo ovocný) čaje apod., dobré šidítka je i žvýkačka.</li> </ul>

## 15. Analýza dat

Analýza dat byla provedena v programu Jamovi. Hypotézy byly ověřeny za pomoci neparametrického Mann-Whitney z důvodu nenormálního rozložení dat u všech faktorů. Nenormální rozložení dat dokládá vysoká významnost ( $p < 0,001$ ) Shapiro-Wilkeova testu normality.

Statisticky významný rozdíl mezi styly učení žáků s SPU a žáků intaktních se objevuje u faktoru 7 ( $U=2401$ ,  $p<0,001$ ) s velikostí účinku 0,383, faktoru 8 ( $U=2285$ ,  $p<0,001$ ) s velikostí účinku 0,412 a faktoru 12 ( $U=1563$ ,  $p<0,001$ ) s velikostí účinku 0,598. Jako statisticky významný lze označit také rozdíl ve faktoru 19 ( $U=2494$ ,  $p=0,002$ ) s velikostí účinku 0,359. Za diskutabilní rozdíl mezi skupinami můžeme považovat u faktoru 14 ( $U=2777$ ,  $p=0,014$ ) s velikostí účinku 0,286. Hodnota  $p$  sice značí, že rozdíl statisticky významný je, ovšem hodnota velikosti účinku je na hranici nízké a střední velikosti efektu.

**Tabulka 6:** Rozdíl mezi skupinami

		Statistic	p	Effect Size
F1 %	Mann-Whitney U	3532	0.428	0.0917
F2 %	Mann-Whitney U	3505	0.392	0.0986
F3 %	Mann-Whitney U	3061	0.066	0.2128
F4 %	Mann-Whitney U	3591	0.510	0.0764
F5 %	Mann-Whitney U	3405	0.284	0.1244
F6 %	Mann-Whitney U	3406	0.285	0.1240
F7 %	Mann-Whitney U	2401	< .001	0.3826
F8 %	Mann-Whitney U	2285	< .001	0.4123
F9 %	Mann-Whitney U	3025	0.056	0.2220
F10 %	Mann-Whitney U	3043	0.059	0.2175
F11 %	Mann-Whitney U	3341	0.225	0.1408
F12%	Mann-Whitney U	1563	< .001	0.5981
F13 %	Mann-Whitney U	3252	0.160	0.1636
F14 %	Mann-Whitney U	2777	0.014	0.2859
F15 %	Mann-Whitney U	3822	0.884	0.0171
F16%	Mann-Whitney U	3024	0.055	0.2224
F17 %	Mann-Whitney U	3692	0.664	0.0505
F18 %	Mann-Whitney U	3104	0.080	0.2016
F19 %	Mann-Whitney U	2494	0.002	0.3585
F20 %	Mann-Whitney U	3435	0.303	0.1166
F21 %	Mann-Whitney U	3657	0.604	0.0594

Na základě srovnání středních hodnot, které lze vidět v tabulce 7, lze interpretovat rozdíl mezi skupinami následovně. Z porovnání mediánů skupin u faktoru 7 neboli vytrvalosti vyplývá, že žáci intaktní jsou vytrvalejší než žáci s SPU. Častěji se jim daří dokončovat započaté úkoly a svou práci odevzdávají včas.

Dle porovnání skóre u proměnné odpovědnost (F8) jsou žáci intaktní odpovědnější než žáci s SPU. Pro žáky s SPU nebývá školní výkon prioritou a k práci či plnění zadaných úkolů potřebují pobídku z vnějšku. Vyhovuje jim také provázení při vypracovávání úkolu. Naproti tomu žáci intaktní přistupují k úkolům více svědomitě a pracují, jak nejlépe dovedou. To vše dělají především kvůli sobě a nepotřebují tlak od autority.

Rozdíl mezi skupinami u proměnné odpovědnost se promítá také do proměnné autorita dospělých (F12). Žáci s SPU častěji preferují přítomnost autority (rodič, učitel...) při učení. Žákům intaktním naopak přítomnost autority při učení nevyhovuje, někdy dokonce působí rušivě.

Žáci s SPU o něco častěji preferují taktilní učení (F14). Spíše než pasivním nasloucháním výkladu se raději učí pomocí praxe. Vyhovuje jim, pokud si mohou věci vyzkoušet nebo osahat. Rozdíl mezi středními hodnotami však není tak znatelný, jako u faktorů předchozích.

Experimentální a kontrolní skupina se liší také v proměnné změna místa při učení (F19). Medián skóre obou skupin se však v obou případech blíží k 50 %, což značí nízký příklon k jednotlivým pólům této proměnné. Žáci s SPU se svým skórem o něco více blíží k preferenci častěji měnit místo při učení. Při učení jim více vyhovuje místo průběžně měnit. Naopak žáci intaktní se o něco více přiklánějí potřebě jednoho neměnného místa při učení.

**Tabulka 7: Porovnání mediánu**

	<b>Group</b>	<b>N</b>	<b>Median</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>
F7 %	Ano	27	0.500	0.270	0.0520
	Ne	288	0.250	0.251	0.0148
F8 %	Ano	27	0.630	0.249	0.0480
	Ne	288	0.380	0.237	0.0140
F12%	Ano	27	0.670	0.259	0.0499
	Ne	288	0.250	0.262	0.0155
F14 %	Ano	27	0.630	0.260	0.0501
	Ne	288	0.500	0.281	0.0165
F19 %	Ano	27	0.580	0.225	0.0432
	Ne	288	0.420	0.286	0.0168

### 15.1. Ověření hypotéz

Na základě analýzy dat byly zjištěny statisticky významné rozdíly v proměnných vytrvalost, odpovědnost, autorita dospělých, taktilní učení a změna místa při učení. Nulová hypotéza, která zní „Neexistuje rozdíl ve stylech učení žáků s SPU a žáků intaktní.“, byla tedy vyvrácena.

Další ověřovanou hypotézou byla hypotéza H1: Žáci intaktní a žáci s SPU se liší v proměnné vnitřní motivace. Rozdíl v proměnné vnitřní motivace nebyl statisticky významný, tudíž hypotéza nebyla potvrzena. Potvrzena nebyla ani hypotéza H2: Žáci intaktní častěji preferují kinestetické (zážitkové) učení než žáci s SPU. a hypotéza H4: U žáků intaktních je vyšší potřeba vnější motivace než u žáků s SPU.

Potvrzena byla pouze hypotéza H3: Žáci intaktní jsou vytrvalejší při učení se nebo plnění úkolů než žáci s SPU. Hypotéza se váže na faktor F7, u kterého byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi žáky s SPU a žáky intaktními.

## 16. Diskuse

Předmětem zájmu výzkumné studie jsou styly učení žáků s SPU na druhém stupni základní školy a nižším stupni víceletého gymnázia. V rámci výzkumu byly porovnávány preference žáků s SPU a žáků intaktních, k čemuž byl využit dotazník LSI. Kromě hledání odlišností v preferencích byly rovněž ověřovány následující hypotézy, přičemž potvrzena byla pouze hypotéza H3. Hypotézy byly zformulovány na základě výsledků výchozích studií.

H1: Žáci intaktní a žáci s SPU se liší v proměnné vnitřní motivace.

H2: Žáci intaktní častěji preferují kinestetické (zážitkové) učení než žáci s SPU.

H3: Žáci intaktní jsou vytrvalejší při učení se nebo plnění úkolů než žáci s SPU.

H4: U žáků intaktních je vyšší potřeba vnější motivace než u žáků s SPU.

Ve většině případů zjištěné rozdíly v preferencích žáků s SPU a žáků intaktních nekorrespondují s výsledky výchozích studií. Výjimku tvoří pouze proměnná vytrvalost, u které byl statisticky významný rozdíl identifikován ve všech zmíněných výzkumech (Dunn et al., 2004; McIntyre & Yong 1992; Šimková, 2014). Jelikož tři ze čtyř výchozích studií neproběhly v České republice, byla při nich využita jiná než česká verze dotazníku LSI. Jak bylo zmíněno výše, česká verze dotazníku se mírně liší od té původní. Žáci tedy vyplňovali lehce odlišnou verzi dotazníku, a tudíž autoři výzkumů mohli dojít k odlišným výsledkům, než které byly zjištěny v rámci tohoto výzkumu. Jde tedy o jedno z možných vysvětlení, proč většina z hypotéz nebyla potvrzena a statisticky významné rozdíly byly identifikovány v jiných proměnných.

Na základě výzkumu byly objeveny rozdíly v proměnných: vytrvalost, odpovědnost, autorita dospělých, taktilní učení a změna místa při učení. Žáci intaktní jsou vytrvalejší než žáci s SPU. Častěji se jim daří dokončovat započaté úkoly a svou práci odevzdávají včas. Dále jsou také odpovědnější než žáci s SPU, což znamená, že k úkolům přistupují svědomitěji a pracují, jak nejlépe dovedou. To vše dělají především kvůli sobě a nepotřebují tlak od autority. Žáci s SPU o něco častěji preferují taktilní učení. Medián u proměnné změna místa při učení nasvědčuje, že žáci s SPU o trochu více inklinují k preferenci změna místa při učení.

Rozdíl v proměnné vytrvalost se rovněž objevil ve všech výchozích studiích (Dunn et al., 2004; McIntyre & Yong 1992; Šimková, 2014). K obdobnému zjištění došel také Baird s kolektivem (2009). Ve své výzkumné studii se zabýval kognitivními sebe-regulačními vzorci jedinců s SPU, přičemž u těchto jedinců identifikoval takové vzorce, které bývají spojované s maladaptivními přístupy k učení. K těmto přístupům řadíme právě sníženou vytrvalost.

Důvodem snížené vytrvalosti by mohl být ztížený proces učení, který je pro žáky s SPU charakteristický. Snížená úroveň základních školních dovedností, mezi které řadíme čtení, psaní a počítání, znesnadňuje plnění úkolu. Pro jedince s SPU je úkol náročnější a musí mu věnovat větší pozornost. Kvůli tomu je také dříve vyčerpan a činí mu větší obtíže úkol dokončit.

Rozdíl v proměnné odpovědnost se neobjevil v žádné z výchozích studiích. Dle znění položek dotazníku odpovědnost zahrnuje aspekty jako dotažení úkolu do konce, splnění úkolu bez vnějšího tlaku a pamatování si uložených povinností. Tyto aspekty lze rovněž zařadit pod maladaptivní přístupy učení zmiňované G. L. Bairdem (2009). Za maladaptivní přístup k učení lze označit také vyhýbání se výzvám, opouštění úkolu a zhoršený výkon po selhání. Zjištěný rozdíl tedy koresponduje s výsledky Bairdova výzkumu. Toto zjištění také podporuje tvrzení Zelinkové (2015). Ta ve své publikaci uvádí, že výkon žáka s SPU na druhém stupni může být ovlivněn obtížemi, jako je špatná orientace v zadávaných úkolech a schopnost soustředit se jen po krátkou dobu. Žák má obtíže v organizaci sebe sama či svých úkolů.

U žáků s SPU byla identifikována vyšší preference učení se v přítomnosti dospělé osoby. K tomuto zjištění došel ve zmiňované výchozí studii také J. B. Wild. Bartoňová (2019) uvádí, že pro efektivní způsob výuky žáků s SPU je nutný individuální přístup reflektující vlastnosti, schopnosti a zájmy žáka. Pro žáky s méně závažnými potížemi je vhodná intenzivní podpora v běžné třídě, kterou může být naplňována právě preference učení se v přítomnosti dospělé osoby. Žák s SPU tak ví, že je možné se na učitele obrátit a požádat o pomoc, což má pozitivní vliv na proces učení. Pro takového žáka je nejdůležitější být vzděláván v důvěrné atmosféře, být akceptován a mít možnost zažít úspěch. K tomu mu může napomoci právě přítomnost dospělé osoby. Nabízí se zde otázka, zda jedinci s SPU přítomnost dospělé osoby opravdu preferují, nebo ve svých odpovědích jen reflektovali vlastní zkušenost z dosavadního vzdělávání.



Žáci s SPU preferují taktilní učení než žáci s SPU. Statisticky významný rozdíl v této proměnné však nebyl zaznamenán v žádné z výchozích studií. Taktilní učení by mohlo být vhodnou kompenzací obtíží žáků s SPU, jelikož při něm není využíváno čtení (dyslexie) ani psaní (dysgrafie). Taktilní styl učení bývá často spojován se stylem kinestetickým. Pro jedince preferující tento styl učení je ideální zapojovat ruce či jiné části těla. Vyhovuje jim, pokud si osvojované učivo mohou „osahat“. Tato strategie jim pomáhá utvářet trvalá spojení mezi koncepty a jejich aplikacemi. Spíše než pasivní a nehybné přijímání podnětů od učitele preferují zapojení různých motorických pohybů. (Dunn & Honigsfeld, 2009)

Statisticky významný rozdíl byl rovněž objeven u proměnné změna místa při učení, přičemž tento rozdíl se nevyskytuje v žádné z výchozích studií. Střední hodnoty žáků s SPU i žáků intaktních se však pohybují kolem skóre 50 % (SPU 58 %, intaktní 42%), a tudíž příklon k jedné z polarit škály této proměnné není příliš výrazný. Na základě takového výsledku není možné formulovat obecná doporučení pro žáky s SPU.

Jakým způsobem přistupovat ke zjištěným preferencím žáků s SPU? Jednou z možností je přizpůsobit školní vzdělávání individuálním preferencím žáka, čímž nedojde k ovlivnění jeho stylů učení. Předpokládá se, že výuka reflektující styly učení konkrétního žáka zvyšuje efektivitu učení, úspěšnost při vzdělávání a zlepšuje postoje k učení. Tento přístup má však svá rizika. Individualita jednotlivce není tak jednoduchá, aby se dala zachytit pouze pomocí diagnostického nástroje. Každý z dotazníků má své limity a nelze v něm zachytit všechny aspekty ovlivňující učení daného jedince. Styl učení se může během života vyvíjet, měnit, a tudíž trvalé zařazení jedince do jednoho stylu učení není vhodné. Neměli bychom opomíjet ani obtížnou realizaci tohoto přístupu v běžném hromadném vyučování. (Dunn & Honigsfeld, 2013; Mareš, 2013) Je důležité také nezapomínat na obsahovou stránku předávaných informací. Ne každý školní předmět lze přizpůsobit preferovanému stylu učení.

Další z možností je ovlivňovat styly učení jen částečně. Jsme si vědomi žákem preferovaných stylů učení a ty nadále rozvíjíme. Nahlížíme na ně jako na jeho silnou stránku, jejímž posilováním kompenzujeme deficity v jiných stylech učení. V práci se styly učení se však zaměřujeme také na rozvoj ne tolik rozvinutých stylů učení. Ne vždy je možné žákem preferovaný styl učení využít, a proto je důležité rozšiřovat repertoár žákových stylů učení. (Mareš, 2013)

Poslední z možností je preferované styly učení cíleně ovlivňovat, měnit a rozvíjet. Tento přístup může probíhat několika různými způsoby, ale vždy by ho měl provádět jedinec, který je odborně připraven. Může jít například o školního psychologa, školního speciálního pedagoga či vyškoleného učitele. Jedním ze způsobů, jak měnit žákův styl učení, je změna pojetí školní výuky. Kromě samotného učení novým znalostem či dovednostem, by mohlo být zařazeno učení o tom, jak se učit. Učení o učení by mělo být přirozenou součástí výuky. Neprobíhá tedy obecným poučováním, ale žák si ho osvojuje při běžné práci s různým typem učiva. (Mareš, 2013)

## 17. Přínosy a limity bakalářské práce

Na přínosy bakalářské práce lze nahlížet hned ze dvou hledisek. Za prvé byl prováděný výzkum přínosný pro žáky, kteří vyplnili online dotazník LSI a tím se stali respondenty výzkumu. Každý z těchto žáků obdržel zpětnou vazbu obsahující vyhodnocení dotazníku a doporučení, jak zlepšit proces vzdělávání. Tato doporučení by mohla žákům pomoci překonat překážky, které se u nich při učení objevují a tím napomoci jejich dalšímu rozvoji. Zpětnou vazbu obdrželo celkem 315 žáků, přičemž někteří výsledky dále konzultovali s odborníky. Výsledky výzkumu by také mohli pomoci s formováním přístupu ke vzdělávání žáků s SPU. Výsledky nelze zobecnit na celou populaci, ale mohly by být podnětným příspěvkem do diskuze ohledně vzdělávání těchto žáků. Výzkumná studie by rovněž mohla podnítit další výzkumy zabývající se styly učení žáků s SPU.

Jedním z limitů bakalářské práce je nízká reliabilita u některých faktorů dotazníku LSI. Nižší reliabilitu lze zaznamenat u faktorů osvětlení, vnitřní motivace, vytrvalost a vnější motivace-rodíče (Dunn et al., 2004). Z tohoto důvodu mohou být výsledky týkající se zmíněných faktorů zkresleny. To by mohlo být podnětem pro následný výzkum, který by se zaměřoval na dílčí faktory tohoto dotazníku.

Dále je důležité brát v potaz zmíněnou kritiku stylů učení. Z kritik vyplývá, že neexistuje dostatek kvalitních empirických důkazů, které by poukázaly na pozitivní vliv přizpůsobení výuky preferencím žáka. Neznamená to, že samotné preference neexistují. Je ale otázkou, zda jejich zjišťování pro studenty přináší něco pozitivního. Problematická je také existence většího množství nekvalitních diagnostických nástrojů, které snižují hodnotu konceptu stylů učení. Pro možnost aplikace stylů učení je potřebné tyto empirické důkazy nalézt a zároveň se zaměřit na kvalitu diagnostických metod, které jsou při zjišťování stylů učení využívány (Bjork et al., 2008; Dobolyi et al., 2015; Kirschner & van Merriënboer, 2013). Na výzkum provedený v rámci bakalářské práce by se dalo navázat sledováním, zda zařazení obdržených doporučení bylo pro žáky prospěšné a zvýšilo efektivitu procesu učení.

## Závěr

Tématem bakalářské práce jsou „Styly učení u žáků s SPU na druhém stupni základní školy“. Výzkumným cílem této práce bylo zjistit, jak se liší styly učení žáků s SPU od žáků intaktních. Výzkum byl realizován v průběhu celého roku 2021. Sběr dat probíhal za pomoci standardizovaného dotazníku LSI převedeného do online podoby. Dotazník byl zadán žákům druhého stupně základní školy a nižšího stupně víceletého gymnázia.

Výzkumný vzorek tvoří 315 žáků (27 SPU, 288 intaktní) druhého stupně či víceletého gymnázia s průměrným věkem 13,57 let. Na základě vyplněného dotazníku žáci obdrželi zpětnou vazbu. Zpětná vazba obsahovala popis jednotlivých preferencí konkrétního žáka a z nich vyplývající doporučení, které by mohly pomoci danému jedinci při učení.

Na základě analýzy dat byly zjištěny statisticky významné rozdíly v proměnných vytrvalost, odpovědnost, autorita dospělých, taktilní učení a změna místa při učení. Žáci intaktní jsou vytrvalejší než žáci s SPU. Častěji se jim daří dokončovat započaté úkoly a svou práci odevzdávají včas. Dále jsou také odpovědnější než žáci s SPU, což znamená, že k úkolům přistupují svědomitěji a pracují, jak nejlépe dovedou. To vše dělají především kvůli sobě a nepotřebují tlak od autority. Žáci s SPU častěji preferují přítomnost autority (rodič, učitel...) při učení. O něco častěji preferují taktilní učení. Spíše než pasivním nasloucháním výkladu se raději učí pomocí praxe. Vyhovuje jim, pokud si mohou věci vyzkoušet nebo osahat. Rozdíl mezi středními hodnotami však není tak znatelný, jako u faktorů předchozích. Žáci s SPU se svým skórem o něco více blíží k preferenci častější změny místa při učení. Při učení jim více vyhovuje místo průběžně měnit. Naopak žáci intaktní se o něco více přiklánějí potřebě jednoho neměnného místa při učení. Příklon k jedné z polarit této škály ovšem není příliš výrazný.

Baird, G. L., Scott, W. D., Dearing, E., & Hamill, S. K. (2009). Cognitive Self-Regulation in Youth With and Without Learning Disabilities: Academic Self-Efficacy, Theories of Intelligence, Learning vs. Performance Goal Preferences, and Effort Attributions. *Journal of Social and Clinical Psychology, 28*(7), 881–908. <https://doi.org/10.1521/jscp.2009.28.7.881>

Bartoňová, M. (2010). *Kapitoly ze specifických poruch učení I: Vymezení současné problematiky*. Masarykova univerzita.

Bartoňová, M. (2019). *Specifické poruchy učení a chování: Distanční studijní text*. Slezská univerzita fakulta veřejných politik v Opavě

Barnes, M. A., Fletcher, J. M., Fuchs, L. S. & Reid Lyon, G. (2019). *Learning disabilities: From identification to intervention*. The Guilford Press.

Bjork, R., McDaniel, M., Rohrer, D., & Pashler, H. (2008). Learning styles. *Psychological Science in the Public Interest, 9*(3), 105–119. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>

Dunn, R., Griggs, S. A., Olson, J., Beasley, M., & Gorman, B. S. (1995). A meta-analytic validation of the Dunn and Dunn model of learning-style preferences. *The Journal of Educational Research, 88*(6), 353–362. <https://doi.org/10.1080/00220671.1995.9941181>

Dunn, R., Dunn, K., & Price, G. E. (2004). *Dotazník stylu učení: Dotazník zjišťující, jak se žáci 3. až 12. ročníku školní docházky nejrůzněji učí*. Institut pedagogicko-psychologického poradenství ČR

Dunn, R., & Honigsfeld, A. (2009). Learning-Style Responsive Approaches for Teaching Typically Performing and At-Risk Adolescents. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 82*(5), 220–224. doi:10.3200/tchs.82.5.220-224

Dunn, R., Honigsfeld, A., Doolan, L. S., Bostrom, L., Russo, K., Schiering, M. S., & Tenedero, H. (2009). Impact of learning-style instructional strategies on students' achievement and attitudes: perceptions of Educators in diverse institutions. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 82*(3), 135–140. <https://doi.org/10.3200/TCHS.82.3.135-140>

- Dunn, R., & Honigsfeld, A. (2013). Learning Styles: What We Know and What We Need. *The Educational Forum*, 77(2), 225–232. <https://doi.org/10.1080/00131725.2013.765328>
- Dobolyi, D. G., Hughes, E. M., & Willingham, D. T. (2015). The scientific status of learning styles theories. *Teaching of Psychology*, 42(3), 266–271. <https://doi.org/10.1177/0098628315589505>
- Janošová, P. (2016). Adolescence. In M. Blatný (Ed.), *Psychologie celoživotního vývoje* (s. 99-111). Karolinum.
- Jedlička, R. (2018). Psychologické otázky učení. In R. Jedlička, J. Kořa & J. Slavík (Eds.), *Pedagogická psychologie pro učitele: Psychologie ve výchově a vzdělávání* (s. 566). Grada Publishing, a.s.
- Kirschner, P. A. & van Merriënboer, J. J. G. (2013). Do Learners Really Know Best? Urban Legends in Education. *Educational Psychologist*, 48(3), 169-183. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.804395>
- Kolář, Z., Raudenská V., Rymešová, J., Šikulová, R., & Vališová, A. (2012). *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. Grada Publishing, a.s.
- Krejčířová, D., & Langmeier, J. (2006). *Vývojová psychologie: 2., aktualizované vydání*. Grada Publishing, a.s.
- Kulič, V. (1992). *Psychologie řízeného učení*. Academia.
- Langová, M., & Vacínová, M. et al. (2007). *Kapitoly z psychologie učení a výchovy*. Univerzita Jana Amose Komenského Praha.
- Lisá, L., & Vágnerová, M. (2021). *Vývojová psychologie: Dětství a dospívání*. Karolinum.
- Livingston, J. A. (2003). *Metacognition: An overview*. ERIC Institute od Education Sciences. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474273.pdf>
- Mareš, J. (1998). *Styly učení žáků a studentů*. Portál.
- Mareš, J. (2013). *Pedagogická psychologie*. Portál.
- Mareš, J., & Skalská, H. (1993) Česká verze dotazníku LSI zjišťujícího styly učení u žáků základních škol. In: J. Mareš, J. Průcha & E. Walterová (Eds.), *Pedagogický výzkum a transformace české školy* (s. 54-61). Česká asociace pedagogického výzkumu

McIntyre, J. D., & Yong, F. L. (1992). A Comparative Study of the Learning Style Preferences of Students with Learning Disabilities and Students Who Are Gifted. *Journal of Learning Disabilities*, 25(2), 124–132. doi:10.1177/002221949202500206

Michalová, Z. (2004). *Specifické poruchy učení na druhém stupni ZŠ a na školách středních*. TOBIÁŠ.

MKN-10. (2022, 1. ledna). *10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí: F80-F89 – Poruchy psychického vývoje*. <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/F80-F89>

Odbor informatiky a statistiky MŠMT. (2022). *Statistická ročenka školství – výkonové ukazatele školního roku 2021/2022*. <https://statis.msmt.cz/rocenka/rocenka.asp>

Pavelková, I. (2002). *Motivace žáků k učení: Perspektivní orientace žáků a časový faktor v žákovské motivaci*. Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta

Pokorná, V. (2010a). *Teorie a náprava vývojových poruch učení a chování*. Portál.

Pokorná, V. (2010b). *Vývojové poruchy učení v dětství a dospělosti*. Portál.

Průcha, J. (2020). *Psychologie učení: teoretické a výzkumné poznatky pro edukační praxi*. Grada.

Sovák, M. (1990). *Učení nemusí být mučení*. Státní pedagogické nakladatelství.

Šimková, V. (2014). *Učební styly žáků se specifickými poruchami učení a chování* [Diplomová práce, Masarykova univerzita]. Archiv závěrečných prací MUNI. <https://is.muni.cz/th/dox62>

Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie: proměny lidské psychiky od početí po smrt*. Portál.

VARK Learn Limited. (2021a). *Introduction to VARK*. <https://vark-learn.com/introduction-to-vark/>

VARK Learn Limited. (2021b). *The VARK modalities*. <https://vark-learn.com/introduction-to-vark/the-vark-modalities/>

Zelinková, O. (2015). *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. Portál.