Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Katedra pedagogiky

Diplomová práce

Bc. Adriana Jarolímková

Standardizace Indexu stylů učení v českém prostředí

Standardization of the Index of Learning Styles in the Czech Context

Praha 2026

Studijní program: Pedagogika

Vedoucí práce: Mgr. Tereza Komárková, Ph.D.

Poděkování

Ráda bych poděkovala všem, kteří se podíleli na vzniku této diplomové práce.

Zvláštní poděkování patří mé vedoucí práce Mgr. Tereze Komárkové, Ph. D za odborné vedení, cenné připomínky a podporu v průběhu zpracování práce.

Dále děkuji zapojeným školám, pedagogům a studentům za ochotu účastnit se výzkumu a poskytnout data nezbytná pro jeho realizaci.

Poděkování patří také mé rodině za podporu a trpělivost po celou dobu studia.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citoval/a všechny použité prameny a literaturu a že nebyla předložena jako splnění studijní povinnosti v rámci jiného studia nebo předložena k obhajobě v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Sedlčanech, dne 3. května 2026

Adriana Jarolímková

Prohlášení o využití nástrojů umělé inteligence

Prohlašuji, že při zpracování této diplomové práce byly v omezené míře využity nástroje umělé inteligence jako podpůrný nástroj při brainstormingu, formulaci textu a jazykových úpravách.

Veškeré odborné části práce, včetně návrhu výzkumu, metodologie, analýzy dat, interpretace výsledků a závěrů, jsou výsledkem vlastní práce autorky.

V Sedlčanech, dne 3. května 2026

Adriana Jarolímková

Klíčová slova:
učební styly, učební preference, Felder–Silvermanův model, Index of Learning Styles, reliabilita, základní škola, střední škola

Keywords:
learning styles, learning preferences, Felder–Silverman model, Index of Learning Styles, reliability, primary education, secondary education

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá ověřením psychometrických vlastností české verze dotazníku Index of Learning Styles (ILS), který vychází z Felder–Silvermanova modelu stylů učení. Cílem práce je posoudit využitelnost tohoto nástroje v českém vzdělávacím prostředí, zejména u žáků základních škol a studentů středních škol.

Výzkum byl realizován jako kvantitativní průřezová studie. Data byla získána prostřednictvím online dotazníku na vzorku žáků druhého stupně základních škol a studentů středních škol. V rámci analýzy byla hodnocena vnitřní konzistence jednotlivých dimenzí pomocí Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy a současně byl analyzován směr a síla učebních preferencí.

Výsledky ukazují, že česká verze ILS vykazuje přijatelnou úroveň reliability. Nejvyšší hodnoty byly zjištěny u dimenze senzorická–intuitivní, nejnižší u dimenze sekvenční–globální. U studentů středních škol byla zjištěna vyšší vnitřní konzistence než u žáků základních škol. V oblasti preferencí byla potvrzena dominance vizuálního a senzorického stylu, přičemž většina respondentů vykazovala spíše mírné preference.

Výsledky jsou v souladu se zahraničními studiemi a potvrzují použitelnost nástroje v českém prostředí. Současně poukazují na potřebu další adaptace některých položek, zejména u mladších respondentů.

Abstract

This thesis examines the psychometric properties of the Czech version of the Index of Learning Styles (ILS), based on the Felder–Silverman learning styles model. The aim of the study is to evaluate the applicability of this instrument in the Czech educational context, particularly among lower secondary school pupils and upper secondary school students.

The research was conducted as a quantitative cross-sectional study. Data were collected through online questionnaire. Internal consistency was assessed using Cronbach's alpha and McDonald's omega, and the direction and strength of learning preferences were analyzed.

The results indicate that the Czech version of the ILS shows an acceptable level of reliability. The highest values were found in the sensing–intuitive dimension, while the lowest were observed in the sequential–global dimension. Higher reliability was identified among secondary school students. A strong dominance of visual and sensing learning styles was confirmed, with most respondents showing moderate preferences.

The findings are consistent with international studies and support the applicability of the ILS in the Czech context. At the same time, they highlight the need for further adaptation of some items, especially for younger respondents.

Obsah

Úvod 9

1 Kontext, teoretická východiska a historický vývoj učebních stylů 10

1.1 Kontext výzkumu a význam tématu 10

1.2 Teoretická východiska učení a poznání 10

1.2.1 Empirismus 10

1.2.2 Konstruktivismus 10

1.2.3 Kognitivismus 11

1.2.4 Souvislost s teoriemi učebních stylů 11

1.3 Historický vývoj pojmu učební styl 11

1.3.1 Úvod k vývoji konceptu 11

1.3.2 Počátky: kognitivní styly (50.–60. léta) 11

1.3.3 Experienční a procesní modely (70. léta) 12

1.3.4 Multidimenzionální a integrační modely (80.–90. léta) 12

1.3.5 Přístupy k učení a motivační rovina 12

1.3.6 Kritická reflexe a evidence-based přístup (2000+) 13

1.3.7 Současný stav a integrativní tendence 13

1.3.8 Shrnutí kapitoly 1 14

2 Definice, klasifikace a konceptuální rámec učebních stylů 15

2.1 Přehled hlavních definic 15

2.2 Vztah mezi učebním stylem, učební preferencí a učební strategií 15

2.2.1 Učební styl 15

2.2.2 Učební preference 16

2.2.3 Učební strategie 16

2.2.4 Felderův přístup: integrace stylu, preferencí a strategií 17

2.2.5 Curryho „onion model“ a hierarchie učení 17

2.3 Systematizace modelů učebních stylů a volba klasifikačního rámce 19

2.4 Kognitivní modely učebních stylů 20

2.4.1 Kolb Learning Style Inventory (LSI) 21

2.4.2 Gregorc Style Delineator (GSD) 21

2.4.3 Riding’s Cognitive Style Analysis (CSA) 22

2.4.4 Index of Learning Styles (ILS) od Felder-Silvermana, ... 22

2.5 Afektivní modely učebních stylů 22

2.5.1 Dunn and Dunn Learning Style Inventory 23
2.6 Metakognitivní modely a přístupy k učení....23
2.6.1 Study Process Questionnaire (SPQ) a ASSIST 24
2.6.2 Inventory of Learning Styles (Vermunt)....24
2.7 Integrované modely učebních stylů 24
2.8 Integrované diagnostické nástroje....25
2.9 Specifika českého prostředí....25
2.10 Shrnutí kapitoly 2....26
3 Felder–Silvermanův model stylů učení....27
3.1 Vznik a historický kontext modelu 27
3.2 Teoretická východiska modelu....28
3.3 Struktura modelu – čtyři dimenze....30
3.3.1 Aktivní – reflexivní dimenze....30
3.3.2 Senzorická – intuitivní dimenze....31
3.3.3 Vizuální – verbální dimenze....31
3.3.4 Sekvenční – globální dimenze....32
3.4 Index of Learning Styles (ILS) 32
3.5 Možnosti psychometrického ověřování nástroje ILS....33
3.6 Mezinárodní adaptace modelu 34
3.7 Kritika modelu a současná diskuse 35
3.8 Pedagogické implikace modelu....36
3.9 Postavení modelu v kontextu ostatních teorií učebních stylů 36
3.10 Shrnutí kapitoly 3....37
4 Empirická část....38
4.1 Úvod empirické části....38
4.2 Hlavní cíl výzkumu....38
4.3 Dílčí cíle výzkumu 39
4.4 Výzkumné otázky....39
4.5 Metodologie výzkumu 39
4.5.1 Výzkumný design....39
4.5.2 Výzkumný soubor....40
4.5.3 Výzkumný nástroj: Index of Learning Styles....41
4.6 Překlad a adaptace nástroje 41

4.7 Sběr dat....43
4.8 Zpracování dat....45
4.9 Výsledky výzkumu....46
4.9.1 Výsledky zahraničních studií jako rámec pro interpretaci českých dat....46
4.9.2 Vyhodnocení reliability české verze ILS....49
4.9.3 Analýza směru učebních preferencí....54
4.9.4 Analýza síly učebních preferencí....56
4.10 Shrnutí výsledků vzhledem k výzkumným otázkám....58
4.11 Metodologická omezení výzkumu....59
Diskuse....60
Závěr....62
Seznam použitých zdrojů....63
Seznam tabulek....66
Seznam příloh....67
Přílohy....68
Příloha 1: Dotazník Index of Learning Styles – originální verze....68
Příloha 2: Dotazník Index of Learning Styles – český překlad....73
Příloha 3: Výstupy ze statistického programu Jamovi....77
Příloha 4: Seznam zapojených škol....85

Úvod

Téma učebních stylů představuje dlouhodobě diskutovanou oblast pedagogiky a pedagogické psychologie, která se zaměřuje na individuální rozdíly v tom, jakým způsobem se žáci a studenti učí. V současném vzdělávacím kontextu, který klade důraz na individualizaci výuky a rozvoj kompetencí, získává porozumění těmto rozdílům na významu. Jedním z nejrozšířenějších modelů učebních stylů je Felder–Silvermanův model, který nabízí strukturovaný pohled na různé dimenze učení a je doplněn diagnostickým nástrojem Index of Learning Styles (ILS).

Přestože je tento nástroj široce využíván v mezinárodním kontextu, zejména v oblasti vysokoškolského vzdělávání, jeho systematické ověření v českém prostředí, zejména u žáků základních a studentů středních škol, dosud chybí. Tato práce proto reaguje na potřebu ověřit využitelnost ILS v českém vzdělávacím systému a přispět k jeho případné adaptaci pro mladší věkové skupiny.

Hlavním cílem práce je ověřit psychometrické vlastnosti české verze dotazníku Index of Learning Styles, zejména z hlediska reliability jednotlivých dimenzí, a popsat rozložení učebních preferencí u žáků základních škol a studentů středních škol. Součástí práce je také analýza síly těchto preferencí a komparace výsledků mezi jednotlivými skupinami respondentů. Získané výsledky jsou následně interpretovány ve vztahu k zahraničním studiím, které se daným nástrojem dlouhodobě zabývají.

Výzkum je koncipován jako kvantitativní průřezová studie. Data byla získána prostřednictvím online administrace dotazníku ILS v rámci spolupráce se školami ve Zlínském kraji. Pro zpracování dat byly využity deskriptivní statistické metody a analýza vnitřní konzistence pomocí Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy.

Struktura práce odpovídá stanoveným cílům. V teoretické části je vymezen koncept učebních stylů, představen Felder–Silvermanův model a diskutovány psychometrické aspekty nástroje ILS včetně zahraničních výzkumů. Praktická část se zaměřuje na metodologii výzkumu, analýzu získaných dat a jejich interpretaci. Závěrečné kapitoly shrnují hlavní zjištění, diskutují jejich význam a naznačují možnosti dalšího výzkumu v této oblasti.

1 Kontext, teoretická východiska a historický vývoj učebních stylů

1.1 Kontext výzkumu a význam tématu

Koncept učebních stylů se v posledních desetiletích stal jedním z nejdiskutovanějších pojmů v pedagogické psychologii. Dynamicky se rozvíjející společnost 21. století přináší nové požadavky na vzdělávání – personalizaci, inkluzi, digitalizaci a rozvoj kompetencí pro celoživotní učení. V takovém prostředí nabývá na významu schopnost rozpoznat individuální rozdíly mezi žáky a pochopit, jak se jednotlivci nejlépe učí.

Pojem *learning styles* dnes neoznačuje jen snahu o kategorizaci studentů, ale především prostředek sebepoznání a pedagogické reflexe (Felder, 2020). Zatímco dříve byl využíván především jako diagnostický nástroj k rozlišení skupin žáků, současný výzkum chápe učební styl jako proměnlivou preferenci, která se projevuje v určitých kontextech a umožňuje optimalizovat proces učení.

V českém prostředí téma rezonuje především v souvislosti s požadavkem na individualizaci vzdělávání a rozvoj pedagogické flexibility (Mareš, 2013). Kapitola představuje teoretické základy a historický vývoj přístupů k učení, které vedly k formování moderních teorií učebních stylů.

1.2 Teoretická východiska učení a poznání

Různé epistemologické přístupy v dějinách psychologie určují, jak chápeme proces učení. Každý z nich nabízí odlišnou odpověď na otázku, jak se člověk učí a poznává svět, a položil tak základ pro vznik představ o individuálních rozdílech v učení.

1.2.1 Empirismus

Z hlediska empirismu, který reprezentují zejména John Locke (1690) a Edward L. Thorndike (1913), je lidská mysl „nepopsanou tabulí“ (*tabula rasa*), na níž se zkušeností zapisují poznatky. Učení je chápáno jako reakce na vnější podněty a akumulace zkušeností, jež se upevňují prostřednictvím posilování. Tento pohled vedl k behaviorálním teoriím a experimentálnímu měření výkonu (Skinner, 1953). Přínosem empirismu bylo zdůraznění nutnosti objektivního pozorování a měřitelnosti procesu učení.

1.2.2 Konstruktivismus

Oproti tomu konstruktivismus, rozvíjený Jeanem Piagetem, Jeromem Brunerem a Lvem Vygotským, chápe učení jako aktivní proces, v němž jedinec konstruuje vlastní poznání. Piaget (1952) zdůrazňuje rozvoj kognitivních struktur prostřednictvím asimilace a akomodace,

zatímco Bruner (1966) hovoří o „objevovacím učení“ a významu motivace. Vygotskij (1978) doplňuje sociální rozměr – zónu nejbližšího vývoje – a poukazuje na roli kultury a interakce. V pedagogice tento přístup proměnil roli učitele z předkladatele informací na facilitátora učení.

1.2.3 Kognitivismus

Kognitivismus, reprezentovaný Davidem Ausubelem (1968), Albertem Bandurou (1977) a Thomasem Shuellem (1986), vnímá učení jako proces zpracování informací. Důraz klade na mentální procesy – pozornost, paměť, kódování a vybavování. Ausubel zdůrazňuje význam předchozího poznání („nejdůležitější pro učení je to, co již žák ví“), Bandura rozvíjí sociálně-kognitivní teorii učení založenou na pozorování a modelování. Shuell pak propojuje vnější chování s vnitřními mentálními operacemi a popisuje učení jako systematickou restrukturalizaci poznání.

1.2.4 Souvislost s teoriemi učebních stylů

Kognitivní přístup vytvořil předpoklady pro rozvoj teorií učebních stylů, protože ukázal, že lidé se při učení liší způsobem zpracování informací. První výzkumy rozdílů v percepci a myšlení (Neisser, 1967) i pozdější práce Andersona (1993) o paměťových procesech podpořily myšlenku, že existují různé „kognitivní profily“, tedy individuální způsoby, jak se lidé učí, pamatují a řeší problémy.

1.3 Historický vývoj pojmu učební styl

1.3.1 Úvod k vývoji konceptu

Koncept učebních stylů nevznikl jako jednotná teorie, ale vyvíjel se postupně v rámci různých výzkumných tradic psychologie a pedagogiky. Jeho kořeny lze sledovat již v polovině 20. století v oblasti výzkumu kognitivních stylů, přičemž pozdější desetiletí přinesla rozšíření směrem k pedagogickým aplikacím, multidimenzionálním modelům a psychometrickým nástrojům. Vývoj nelze chápat jako lineární posloupnost modelů, ale spíše jako paralelní rozvíjení několika teoretických proudů.

1.3.2 Počátky: kognitivní styly (50.–60. léta)

Za první systematické výzkumy individuálních rozdílů ve zpracování informací bývají považovány práce Hermana Witkina (Witkin et al., 1954). Witkin zkoumal pole-dependentní a pole-independentní styl, který popisoval rozdíly v percepční organizaci a analytickém zpracování podnětů. Tento výzkum položil základ konceptu kognitivního stylu jako relativně stabilního způsobu percepce a zpracování informací.

V této době se rozvíjely i další přístupy, například Messick (1976), který zdůrazňoval systematické rozdíly v organizaci a regulaci kognitivních procesů. Kognitivní styl byl chápán jako strukturální vlastnost myšlení, nikoli jako pedagogická preference.

1.3.3 Experienční a procesní modely (70. léta)

V 70. letech dochází k přesunu zájmu směrem k procesu učení. Klíčovou osobností je David A. Kolb, který formuloval teorii zkušenostního učení (Kolb, 1984). Kolb navrhl cyklický model učení zahrnující čtyři fáze: konkrétní zkušenost, reflexivní pozorování, abstraktní konceptualizaci a aktivní experimentování. Na základě preferencí jednotlivých fází definoval čtyři typy učebních stylů.

Kolbův model výrazně ovlivnil pedagogickou praxi i další teoretické přístupy, včetně britské adaptace Honeyho a Mumforda (1986), která se stala základem mnoha školních aplikací.

Paralelně vzniká model Dunn & Dunn (Dunn & Dunn, 1978), který rozšiřuje pojetí stylu o environmentální, emocionální a fyziologické faktory. Tento model představoval jeden z prvních komplexních diagnostických nástrojů aplikovaných ve školním prostředí.

1.3.4 Multidimenzionální a integrační modely (80.–90. léta)

80.a 90. léta jsou obdobím expanze modelů učebních stylů. Keefe (1979) definoval učební styl jako kombinaci kognitivních, afektivních a fyziologických charakteristik, čímž posílil multidimenzionální přístup.

Riding a Cheema (1991) provedli systematickou analýzu existujících modelů a navrhli klasifikaci založenou na dvou hlavních dimenzích: holisticko-analytické a verbálně-obrazové. Jejich práce představovala pokus o systematizaci dosavadních teorií.

Ve stejné době vzniká Felder–Silvermanův model (Felder & Silverman, 1988), který představuje dimenzionální pojetí stylu založené na relativně nezávislých osách zpracování informací (aktivní–reflexivní, senzorický–intuitivní, vizuální–verbální, sekvenční–globální). Tento model kombinuje inspiraci Kolbovou teorií s poznatky z kognitivní psychologie.

1.3.5 Přístupy k učení a motivační rovina

Paralelně se rozvíjí výzkum přístupů k učení (approaches to learning), zejména v britské tradici (Biggs, 1987; Entwistle, 1998). Tato linie se zaměřuje na motivaci, záměr a hloubku zpracování učiva, nikoli na percepční preference. Rozlišuje hloubkový, povrchový a výkonově orientovaný přístup.

Je důležité zdůraznit, že tato tradice představuje odlišný koncept než kognitivní učební styl, přestože bývá v literatuře často zaměňována.

1.3.6 Kritická reflexe a evidence-based přístup (2000+)

Na přelomu tisíciletí dochází k výrazné kritické reflexi konceptu učebních stylů. Coffield et al. (2004) analyzovali více než 70 modelů a upozornili na metodologické nedostatky mnoha nástrojů. Pashler et al. (2008) dále kritizovali nedostatek empirických důkazů podporujících hypotézu, že přizpůsobení výuky stylu zvyšuje výkon.

Tato kritika nevedla k opuštění konceptu, ale k posunu směrem k opatrnější interpretaci a důrazu na psychometrickou kvalitu nástrojů.

Felder a Spurlin (2005) reagovali obhajobou dimenzionálního modelu a zdůraznili jeho využití jako nástroje pro podporu vyvážené výuky, nikoli rigidního třídění studentů.

1.3.7 Současný stav a integrativní tendence

Současné pojetí učebních stylů je méně normativní a více integrativní. Modely jsou chápány jako rámce pro porozumění diverzitě studentů, nikoli jako deterministické klasifikace. Důraz se přesouvá na metakognici, adaptivní výuku a flexibilitu strategií (Vermunt & Donche, 2017).

Vývoj tak ukazuje přechod:

- od percepčních rozdílů,
- přes procesní modely,
- k dimenzionálním systémům,
- až po kritickou evidenční reflexi.

Tabulka č. 1: Shrnutí vývoje podle dekád

Období	Směr	Představitelé	Charakteristika
50.–60. léta	Kognitivní styly	Witkin, Messick	Percepční a informační rozdíly
70. léta	Experienční modely	Kolb	Cyklický proces učení
70.–80. léta	Environmentální modely	Dunn & Dunn	Vliv učebního prostředí
80.–90. léta	Multidimenzionální modely	Keefe, Riding	Integrace více faktorů učení
90. léta	Dimenzionální kognitivní modely	Felder & Silverman	Nezávislé dimenze učebních stylů
2000+	Kritická reflexe	Coffield, Pashler	Evidence-based evaluace modelů
2010+	Integrativní přístupy	Felder, Vermunt	Adaptivní a flexibilní přístup k učení

Zdroj: Autorské zpracování, graficky upraveno AI

1.3.8 Shrnutí kapitoly 1

První kapitola vymezila širší kontext problematiky učebních stylů a ukázala, že tento koncept vznikal postupně na pomezí psychologie, pedagogiky a výzkumu individuálních rozdílů v učení. Bylo poukázáno na to, že současný význam tématu souvisí zejména s požadavky na individualizaci vzdělávání, pedagogickou flexibilitu a lepší porozumění tomu, jak se různí studenti učí. Kapitola zároveň ukázala, že učební styly nelze chápat izolovaně, ale je třeba je zasadit do širšího rámce teorií učení a poznání.

V teoretické rovině byly představeny hlavní epistemologické přístupy – empirismus, konstruktivismus a kognitivismus –, které různým způsobem vysvětlují proces učení a vytvářejí východisko pro pozdější chápání individuálních rozdílů. Zvláštní význam byl přiznán kognitivní psychologii, která položila základ pro uvažování o rozdílných způsobech zpracování informací. Historický přehled dále ukázal, že pojem učební styl prošel vývojem od výzkumu kognitivních stylů přes experienciální a multidimenzionální modely až po současnou kritickou a integrativní reflexi. Kapitola tak vytvořila teoretický základ pro další vymezení pojmu učební styl i pro následnou analýzu konkrétních modelů a diagnostických nástrojů.

2 Definice, klasifikace a konceptuální rámec učebních stylů

2.1 Přehled hlavních definic

Pojem učební styl patří k nejfrekventovanějším, ale zároveň nejvíce mnohoznačným konceptům pedagogické psychologie. Od 70. let 20. století vznikla celá řada definic, které se liší svým teoretickým ukotvením i mírou stability, jež stylům přisuzují (Cassidy, 2004; Coffield et al., 2004). Společným jmenovatelem těchto přístupů je přesvědčení, že lidé se při učení liší ve způsobu, jakým vnímají, zpracovávají a organizují informace.

Keefe (1979) definuje učební styl jako soubor kognitivních, afektivních a fyziologických faktorů, které slouží jako relativně stabilní ukazatel toho, jak se student učí, reaguje a interaguje s prostředím. Kolb (1984) chápe styl jako preferovaný způsob zapojení do cyklu zkušenostního učení, zatímco Riding a Cheema (1991) jej vymezují jako preferovaný způsob organizace a zpracování informací. Sternberg (1997) zdůrazňuje kontextovou proměnlivost stylů a Mareš (2013) poukazuje na jejich vývojový a situační charakter.

Na základě syntézy uvedených přístupů lze učební styl chápat jako relativně stabilní, avšak kontextově proměnlivý způsob vnímání, zpracování a organizace informací, který odráží individuální kognitivní, afektivní a metakognitivní preference v procesu učení.

2.2 Vztah mezi učebním stylem, učební preferencí a učební strategií

V odborné literatuře pedagogické psychologie bývají pojmy učební styl, učební preference a učební strategie často zaměňovány, přestože představují rozdílné úrovně kognitivní organizace učení. Tato terminologická nejednotnost vyplývá jednak z historického vývoje konceptu učebních stylů, jednak z rozdílného teoretického ukotvení jednotlivých modelů (kognitivních, afektivních a metakognitivních). Pro analytickou přesnost a metodologickou konzistenci je proto vhodné tyto pojmy jasně rozlišit a chápat je v hierarchickém vztahu styl – preference – strategie.

Tento vztah odpovídá obecnému psychologickému modelu osobnost – dispozice – chování (McCrae & Costa, 1999), který umožňuje interpretovat učení jako proces probíhající na několika vzájemně provázaných úrovních – od relativně stabilních charakteristik jedince až po konkrétní, situačně podmíněné projevy chování.

2.2.1 Učební styl

Učební styl je tradičně vymezován jako relativně stabilní vzorec způsobu, jakým jedinec vnímá, zpracovává, strukturuje a organizuje informace v procesu učení. Keefe (1979) definuje učební

styl jako soubor kognitivních, afektivních a fyziologických faktorů, které relativně stabilně ovlivňují, jak student interaguje s učebním prostředím. Tato definice zdůrazňuje komplexnost konstruktu a jeho ukotvení v hlubších vrstvách fungování jedince.

V českém kontextu Mareš (2013) upozorňuje, že učební styl nelze chápat jako rigidní typ, nýbrž jako dynamický systém preferovaných způsobů učení, který se může v průběhu vývoje, zkušenosti a vzdělávání proměňovat. Zároveň však vykazuje vyšší míru stability než strategie či jednotlivé učební postupy.

Z metodologického hlediska je zásadní odlišit učební styl od schopností nebo výkonu. Styl nevypovídá o tom, jak dobře se student učí, ale jakým způsobem k učení typicky přistupuje. Právě tato distinkce je klíčová pro interpretaci diagnostických nástrojů a prevenci zjednodušujícího „nálepkování“ studentů.

2.2.2 Učební preference

Učební preference představují tendence nebo sklony jedince upřednostňovat určité způsoby, podmínky či formy učení, aniž by tyto preference byly nutně fixní nebo výlučné. Na rozdíl od učebního stylu jsou preference méně stabilní a citlivější na kontext, úkol a aktuální zkušenost.

Felder a Brent (2005) i Felder (2020) pracují s pojmem preference jako s kontinuem, nikoli dichotomií. Rozlišují slabé, střední a silné preference, přičemž upozorňují, že silná preference může být výhodná z hlediska komfortu učení, ale současně může vést k jednostrannosti, pokud není vyvažována rozvojem méně přirozených přístupů.

V širším teoretickém rámci lze preference chápat jako dispoziční rovinu mezi relativně stabilním stylem a konkrétním chováním. Preference tedy zprostředkovávají vztah mezi tím, jak je jedinec k učení „nastaven“, a tím, jak se v konkrétní situaci rozhodne postupovat.

2.2.3 Učební strategie

Učební strategie jsou obvykle definovány jako vědomě volené postupy a techniky, které student používá k dosažení učebního cíle v konkrétní situaci. Weinstein a Mayer (1986) je vymezují jako chování a myšlenkové operace, které student aktivně používá k ovlivnění procesu učení, ukládání informací a jejich vybavování.

Na rozdíl od stylu a preferencí jsou strategie vysoce situační, flexibilní a naučitelné. Patří sem například strategie organizace učiva, elaborace, sebekontroly, plánování či regulace času. V metakognitivních modelech (např. Biggs, 1987; Vermunt, 1996) jsou strategie chápány jako klíčový nástroj autoregulovaného učení.

Strategie představují nejviditelnější a nejlépe ovlivnitelnou úroveň učebního chování, což z nich činí hlavní cíl pedagogických intervencí zaměřených na zvyšování efektivity učení.

2.2.4 Felderův přístup: integrace stylu, preferencí a strategií

Ve Felder–Silvermanově modelu a v nástroji Index of Learning Styles (ILS) jsou empiricky zachycovány především učební preference na jednotlivých dimenzích. Felder však tento rámec dlouhodobě označuje jako learning styles, a to ze dvou hlavních důvodů.

Zaprvé jde o terminologickou kontinuitu – pojem učební styl je historicky ukotven v mezinárodním diskurzu a označuje širší multidimenzionální konstrukty, nikoli pouze povrchové učební techniky. Zadruhé Felderův model popisuje rozdíly nejen v preferovaných formách prezentace učiva, ale i ve způsobu zpracování a organizace informací, což odpovídá širšímu pojetí stylu jako relativně stabilního vzorce.

Současně Felder (2020) výslovně odmítá rigidní aplikaci stylů ve výuce a zdůrazňuje princip vyvážené výuky (balanced instruction), která podporuje rozvoj flexibility a schopnost pracovat i mimo komfortní zónu preferencí.

2.2.5 Curryho „onion model“ a hierarchie učení

Významným teoretickým rámcem pro rozlišení stylu, preferencí a strategií je Curryho „onion model“ (Curry, 1983), který strukturuje učební rozdíly do tří vrstev podle míry stability:

- Vnitřní vrstva (osobnostní charakteristiky)

Nejstabilnější rovina, zahrnující hluboké rysy osobnosti a kognitivní orientace. Tato vrstva se mění minimálně a odpovídá nejhlubším aspektům učebního stylu.

- Střední vrstva (styl zpracování informací / preference)

Relativně stabilní, avšak adaptabilní rovina zahrnující preference v percepci a zpracování informací. Tato vrstva je citlivější na zkušenost a vzdělávací kontext.

- Vnější vrstva (učební strategie)

Nejvíce proměnlivá a situačně podmíněná rovina, která zahrnuje konkrétní postupy a techniky učení. Je nejlépe ovlivnitelná pedagogickým vedením a tréninkem.

Curryho model tak poskytuje silný argument pro to, proč je pedagogicky smysluplné pracovat se strategiemi a flexibilitou, aniž by docházelo k rigidní interpretaci stylů jako neměnných kategorií.

Ilustrační akademický příklad

Pro ilustraci lze uvést studenta, u něhož se dlouhodobě projevuje vizuální a globální orientace učení. Učební styl se zde manifestuje jako relativně stabilní způsob porozumění učivu prostřednictvím celkového kontextu a vizuálních struktur. Učební preference se projevuje v tendenci upřednostňovat schémata, diagramy a grafické reprezentace informací před lineárním textem. Učební strategie pak představuje konkrétní, vědomě zvolený postup v dané situaci, například vytvoření vlastní pojmové mapy nebo vizuálního shrnutí kapitoly. Toto rozlišení umožňuje interpretovat výsledky diagnostiky nikoli jako rigidní kategorizaci, ale jako podklad pro rozvoj strategické flexibility a autoregulovaného učení.

Tabulka č. 2: Rozlišení stylu – preference – strategie

Úroveň	**Definice**	**Míra stability**	**Teoretické ukotvení**	**Typická otázka**	**Pedagogická implikace**
Učební styl	Relativně stabilní vzorec způsobu vnímání, zpracování, strukturování a organizace informací	Vysoká (dlouhodobější charakteristika)	Keefe (1979); Mareš (2013); Felder & Silverman (1988)	*Jakým způsobem student typicky zpracovává informace?*	Nevyužívat k nálepkování; chápat jako rámec pro diverzifikaci výuky
Učební preference	Tendence upřednostňovat určité způsoby, podmínky či formy učení	Střední (relativně stabilní, ale adaptabilní)	Felder & Brent (2005); Felder (2020)	*Co student preferuje v daném typu úkolu nebo kontextu?*	Podporovat vyváženost a rozvoj méně preferovaných přístupů
Učební strategie	Vědomě volené postupy a techniky používané k dosažení konkrétního učebního cíle	Nízká (situační, flexibilní, naučitelná)	Weinstein & Mayer (1986); Biggs (1987); Vermunt (1996)	*Jaké konkrétní kroky student používá při učení?*	Primární cíl pedagogických intervencí a rozvoje autoregulace

Zdroj: Autorské zpracování

2.3 Systematizace modelů učebních stylů a volba klasifikačního rámce

Koncept učebních stylů se v pedagogické psychologii rozvíjí již několik desetiletí a je charakteristický mimořádnou teoretickou i terminologickou rozmanitostí. V odborné literatuře se objevuje široké spektrum modelů, které se liší svým teoretickým východiskem, pojetím stability učebního stylu, mírou důrazu na kognitivní, afektivní či regulační složky učení i způsobem operacionalizace v podobě diagnostických nástrojů. Tato pluralita přístupů vedla opakovaně ke snahám systematizovat a třídit modely učebních stylů, aby bylo možné se v daném poli lépe orientovat a metodologicky je ukotvit.

Jedním z prvních významných pokusů o takovou systematizaci je tzv. „onion model“ autorky Lynn Curry, který rozlišuje učební styly podle míry jejich stability a hloubky ukotvení. Curryová chápe učební styly jako vrstvy cibule – od povrchových instruktážních preferencí, které jsou snadno ovlivnitelné kontextem, až po hlubší kognitivně-osobnostní styly, které jsou relativně stabilní v čase. Tento model rozebereme detailněji níže.

Další systematizační snahu představuje redukční přístup autorů Richard Riding a Indra Cheema, kteří se pokusili sjednotit široké pole učebních stylů na základě dvou základních kognitivních dimenzí: holistické versus analytické zpracování informací a verbální versus obrazovou reprezentaci. Jejich přístup přinesl důležitý příspěvek k pochopení kognitivního jádra učebních stylů, avšak soustředí se výhradně na kognitivní rovinu a nezahrnuje afektivní ani metakognitivní aspekty učení.

V rámci těchto různorodých přístupů lze Felder–Silvermanův model zařadit především mezi kognitivně orientované modely, které se zaměřují na způsob zpracování informací. Zároveň je však v některých systematizacích uváděn jako model s širším pedagogickým přesahem, neboť v interpretaci výsledků pracuje také s aspekty flexibility, komfortu a regulace učení. V této části práce je Felder–Silvermanův model zmiňován pouze okrajově jako jeden z významných přístupů; jeho detailní rozbor je záměrně vyčleněn do samostatné kapitoly.

Za nejrozsáhlejší a nejmetodologicky ukotvený pokus o systematizaci modelů učebních stylů je v současné odborné literatuře považována práce Frank Coffield a kol. (2004). Tito autoři provedli kritickou analýzu více než sedmdesáti modelů a diagnostických nástrojů učebních stylů a navrhli jejich třídění na základě několika klíčových kritérií: teoretického ukotvení, míry stability v čase, psychometrických vlastností a využitelnosti v pedagogické praxi. Na rozdíl od většiny ostatních přístupů se Coffield a kol. nezaměřují na prosazení vlastního modelu, ale na

metodologické zmapování celého pole, včetně kritického hodnocení silných a slabých stránek jednotlivých nástrojů.

Právě tato komplexnost, kritičnost a orientace na konkrétní diagnostické nástroje činí Coffieldovu systematizaci referenčním rámcem pro přehledové a metodologické studie v oblasti učebních stylů. Jejich třídění je široce citováno v odborné literatuře a umožňuje strukturovaně pracovat s různorodými modely bez jejich zjednodušování či nekritického přejímání. Z tohoto důvodu je v této práci Coffieldovo pojetí zvoleno jako hlavní klasifikační rámec, na jehož základě jsou dále rozpracovány jednotlivé skupiny modelů učebních stylů.

V následujících podkapitolách jsou proto modely a diagnostické nástroje učebních stylů systematicky rozděleny do kognitivních, afektivních, metakognitivních a integrovaných přístupů v souladu s Coffieldovou typologií. Toto členění vytváří teoretický základ pro detailnější analýzu konkrétních diagnostických nástrojů a zároveň připravuje půdu pro samostatnou kapitolu věnovanou Felder–Silvermanovu modelu a jeho standardizaci v českém prostředí.

2.4 Kognitivní modely učebních stylů

Kognitivní modely učebních stylů vycházejí z předpokladu, že lidé se liší především ve způsobu, jakým vnímají, zpracovávají, strukturovávají a organizují informace. Tyto rozdíly jsou chápány jako relativně stabilní vzorce kognitivních procesů, které se promítají do preferovaných způsobů učení. Kognitivní modely mají silné zakotvení v kognitivní psychologii a patří k nejvýzkumněji podloženým přístupům v oblasti učebních stylů.

Jedním z klíčových kognitivních modelů je Kolbův cyklus zkušenostního učení, který vymezuje učení jako proces zahrnující konkrétní zkušenost, reflexi, abstraktní konceptualizaci a aktivní experimentování. Na základě preferencí v jednotlivých fázích Kolb rozlišuje čtyři základní učební styly. Tento model zdůrazňuje procesní povahu učení a ukazuje, že rozdíly mezi studenty spočívají především v tom, jakým způsobem propojují zkušenost s abstraktním myšlením.

Dalším významným kognitivním přístupem je model Gregorca, který rozlišuje styly na základě dimenzí konkrétní–abstraktní a sekvenční–náhodné. Gregorcovo pojetí se zaměřuje na způsob organizace myšlení a strukturování poznání a klade důraz na relativní stabilitu těchto preferencí.

Do kognitivní skupiny modelů učebních stylů bývá v odborné literatuře řazen také Felder–Silvermanův model. Důvodem tohoto zařazení je skutečnost, že jeho základní dimenze se

vztahují k jádrovým kognitivním procesům učení, zejména ke způsobu vnímání informací, jejich mentálnímu zpracování, reprezentaci a organizaci poznání. Dimenze aktivní–reflexivní popisuje rozdíly ve způsobu kognitivního zpracování informací, senzorická–intuitivní dimenze se vztahuje k povaze preferovaného poznávacího obsahu, vizuální–verbální dimenze k preferované formě reprezentace informací a sekvenční–globální dimenze k organizaci a strukturování poznání.

Z hlediska systematizace učebních stylů je tedy Felder–Silvermanův model klasifikován jako kognitivní, neboť jeho primárním cílem je popis rozdílů ve způsobu zpracování informací, nikoli v emočním prožívání nebo regulačních mechanismech učení.

Kognitivně orientované dotazníky se zaměřují především na způsob zpracování informací, tedy na to, jak jedinec informace vnímá, mentálně zpracovává, reprezentuje a strukturuje. Tyto nástroje vycházejí z kognitivní psychologie a patří k nejrozšířenějším v akademickém výzkumu učebních stylů.

2.4.1 Kolb Learning Style Inventory (LSI)

Jedním z nejznámějších nástrojů je Kolb Learning Style Inventory (LSI), vycházející z teorie zkušenostního učení David Kolb. Kolbův model chápe učení jako cyklický proces zahrnující čtyři základní fáze:

- konkrétní zkušenost (Concrete Experience),
- reflexivní pozorování (Reflective Observation),
- abstraktní konceptualizaci (Abstract Conceptualization)
- aktivní experimentování (Active Experimentation).

Dotazník LSI měří míru preference jednotlivých fází a na jejich základě přiřazuje respondenta k jednomu ze čtyř učebních stylů (divergentní, asimilující, konvergentní, akomodující). Výsledkem není izolovaná skórová dimenze, ale profil rozložení preferencí, který umožňuje pochopit, ve kterých fázích učebního cyklu se jedinec pohybuje přirozeněji. Ve srovnání s Felderovým modelem je Kolbův přístup více procesní a cyklický, zatímco Felder pracuje s relativně nezávislými dimenzemi preferencí.

2.4.2 Gregorc Style Delineator (GSD)

Další významný kognitivní nástroj představuje Gregorc Style Delineator (GSD), vycházející z modelu Anthony Gregorc. Tento dotazník operacionalizuje dvě základní dimenze kognitivního zpracování:

- konkrétní × abstraktní vnímání informací,
- sekvenční × náhodné (random) uspořádání informací.

Na základě kombinace těchto dimenzí vznikají čtyři typy stylů (Concrete Sequential, Abstract Sequential, Abstract Random, Concrete Random). GSD klade důraz na mentální strukturování informací, nikoli na formu výuky či regulační procesy. Ve srovnání s Felderem je Gregorcův model typologičtější a méně flexibilní, což je také jeden z důvodů, proč bývá kritizován z hlediska psychometrické stability.

2.4.3 Riding's Cognitive Style Analysis (CSA)

Do kognitivní skupiny patří také Riding's Cognitive Style Analysis (CSA), který se zaměřuje na dvě relativně nezávislé dimenze:

wholist × analytic (zpracování informací jako celku versus po částech),

verbal × imagery (preferovaná forma mentální reprezentace).

CSA se liší od většiny ostatních dotazníků tím, že kombinuje dotazníkové položky s výkonovými úlohami. Ve vztahu k Felderovu modelu je blízký zejména dimenzi sekvenční–globální a vizuální–verbální, avšak postrádá pedagogicky orientovaný interpretační rámec, který je pro Feldera typický.

2.4.4 Index of Learning Styles (ILS) od Felder-Silvermana,

Tento styl rozebereme detailněji níže.

2.5 Afektivní modely učebních stylů

Afektivní modely učebních stylů rozšiřují pojetí učení o emoční, motivační a environmentální faktory, které mohou významně ovlivňovat průběh i efektivitu učení. Tyto přístupy vycházejí z přesvědčení, že způsob učení nelze redukovat pouze na kognitivní procesy, ale je nutné zohlednit také podmínky, v nichž se jedinec cítí motivovaný, bezpečný a komfortní.

Nejznámějším představitelem afektivních modelů je model Dunn & Dunn, který identifikuje široké spektrum faktorů ovlivňujících učení, včetně potřeby struktury, sociálních preferencí, vlivu fyzického prostředí či časových rytmů. Tento model upozornil na význam individualizace učebních podmínek, avšak bývá kritizován pro obtížnou operacionalizaci jednotlivých faktorů a omezenou empirickou validitu některých složek.

Afektivní modely přispěly k rozšíření pohledu na učení jako komplexní proces, v němž emoce a motivace hrají důležitou roli. Zároveň však ukázaly limity příliš širokého pojetí učebních

stylů, které může vést k terminologické nejasnosti a problematické aplikaci v pedagogické praxi.

Afektivně orientované nástroje reflektují emoční, motivační a environmentální aspekty učení, tedy podmínky, za nichž se student učí nejefektivněji.

2.5.1 Dunn and Dunn Learning Style Inventory

Nejznámějším zástupcem této skupiny je Dunn and Dunn Learning Style Inventory, vycházející z modelu Rita Dunn a Kenneth Dunn. Tento nástroj mapuje pět oblastí faktorů:

- environmentální (světlo, hluk, teplota)
- emoční (motivace, vytrvalost, struktura)
- sociální (učení o samotě, ve dvojici, ve skupině)
- fyziologické (tempo, pohyb, denní rytmus)
- psychologické (globální × analytické zpracování)

Ve srovnání s Felderovým modelem je Dunn & Dunn výrazně širší a méně kognitivně zaměřený, což zvyšuje jeho praktickou využitelnost, ale zároveň komplikuje psychometrickou validaci jednotlivých škál.

2.6 Metakognitivní modely a přístupy k učení

Metakognitivní modely se zaměřují na způsob, jakým studenti své učení plánují, řídí, monitorují a hodnotí. V tomto pojetí nejsou učební styly chápány primárně jako způsoby zpracování informací, ale jako přístupy k učení, které integrují kognitivní strategie, motivační orientaci a cíle učení.

Významným přístupem v této oblasti je rozlišení hlubokého, povrchového a strategického přístupu k učení, které reflektuje nejen způsob práce s učivem, ale i záměr studenta. Podobně Entwistle zdůrazňuje vztah mezi pojetím učení, motivací a volbou učebních strategií. Komplexní metakognitivní rámec nabízí Vermuntův model, který propojuje kognitivní strategie, regulační procesy a motivační orientaci do uceleného systému.

Metakognitivní modely mají silnou empirickou oporu a jsou široce využívány zejména ve výzkumu vysokoškolského vzdělávání a autoregulovaného učení. Jejich přínosem je důraz na aktivní roli studenta a možnost cíleného rozvoje učebních strategií.

Metakognitivní nástroje se soustředí na řízení učení, motivaci a volbu učebních strategií, nikoli na způsob zpracování informací jako takový.

2.6.1 Study Process Questionnaire (SPQ) a ASSIST

K nejznámějším patří Study Process Questionnaire (SPQ) a jeho revidované verze autora John Biggs, které rozlišují:

- hluboký přístup k učení
- povrchový přístup k učení
- strategický (výkonový) přístup k učení

Podobně Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST) navazující na práci Noel Entwistle propojuje přístupy k učení s učebními strategiemi a studijními dovednostmi. Tyto nástroje se od Feldera liší tím, že neměří preference stylu, ale záměr a regulaci učení.

2.6.2 Inventory of Learning Styles (Vermunt)

Komplexnější metakognitivní rámec nabízí Inventory of Learning Styles (ILS – Vermunt) autora Jan Vermunt, který kombinuje kognitivní strategie, regulační procesy a motivační orientaci. Tento nástroj měří například: způsoby zpracování učiva, způsoby regulace učení, učební orientace, pojetí učení.

Ve srovnání s Felderem jde o výrazně širší a komplexnější diagnostický rámec, který je však náročnější na administraci i interpretaci.

2.7 Integrované modely učebních stylů

V reakci na fragmentaci přístupů a kritiku rigidních typologií se v současné pedagogické psychologii prosazují integrované modely učebních stylů, které propojují více rovin učebního procesu a reflektují jeho komplexní a dynamickou povahu. Tyto modely vycházejí z předpokladu, že učení je komplexní proces, v němž se mohou uplatňovat kognitivní, motivační, afektivní i metakognitivní složky. Tento přístup odpovídá současnému posunu od rigidního třídění studentů ke komplexnějšímu chápání učebních rozdílů a učebních strategií (Vermunt & Donche, 2017, s. 269-299).

V tomto kontextu bývá zmiňován také Felder–Silvermanův model. Přestože je z hlediska systematizace řazen mezi kognitivní modely, jeho pojetí učebních stylů vykazuje integrované rysy v rovině interpretace a pedagogické aplikace.

Felder–Silvermanův model se přirozeně dotýká také afektivních aspektů učení, jako je komfort a diskomfort při práci s učivem, a regulačních procesů, zejména rozvoje schopnosti učit se i mimo preferovaný styl. Tyto složky však nepředstavují primární klasifikační kritérium modelu, nýbrž jeho pedagogický přesah. Zařazení Felder–Silvermanova modelu mezi integrované

přístupy tedy neznamená změnu jeho základní klasifikace, ale poukazuje na jeho schopnost reflektovat komplexní povahu učebního procesu.

2.8 Integrované diagnostické nástroje

Některé diagnostické nástroje nelze jednoznačně zařadit pouze do jedné kategorie, neboť kombinují více rovin učení. Typickým příkladem je opět Index of Learning Styles (Felder–Silverman), který je z hlediska systematiky řazen mezi kognitivní nástroje, avšak v rovině interpretace a pedagogického využití pracuje také s afektivními a regulačními aspekty učení, zejména s rozvojem flexibility a vyvážené výuky.

Integrovaný charakter mají rovněž některé komplexní inventáře přístupů k učení, které propojují kognitivní, motivační a metakognitivní složky a jsou využívány především ve výzkumném kontextu.

2.9 Specifika českého prostředí

V českém prostředí je situace v oblasti diagnostiky učebních stylů výrazně omezená. Jediným oficiálně standardizovaným dotazníkem učebních stylů dostupným pro pedagogickou praxi je česká verze Dunn and Dunn Learning Style Inventory, kterou standardizoval Jiří Mareš. Tento nástroj je dlouhodobě dostupný prostřednictvím materiálů Národního ústavu pro vzdělávání (NÚV).

Je však nutné upozornit, že standardizace tohoto dotazníku proběhla před řadou let a v současnosti již neodpovídá plně aktuálním metodologickým ani psychometrickým požadavkům. Sám autor standardizace, Jiří Mareš, opakovaně upozorňuje na potřebu nové standardizace a aktualizace nástroje, aby mohl být adekvátně využíván v současném vzdělávacím kontextu.

Vedle akademických výzkumů se v české pedagogické praxi neoficiálně používají také zahraniční dotazníky učebních stylů, zejména VARK, různé verze Kolbova Learning Style Inventory nebo zjednodušené online testy dostupné na vzdělávacích a komerčních portálech. Tyto nástroje jsou využívány především jako orientační nebo sebereflexivní pomůcky, často bez hlubší znalosti jejich teoretického zázemí a psychometrických vlastností. Jejich použití nebývá podloženo českou standardizací, normami ani systematickým validačním procesem, a výsledky proto nelze považovat za diagnostické v užším odborném smyslu.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že kromě Marešovy standardizace Dunn and Dunn Learning Style Inventory neexistuje v České republice žádný další plnohodnotně standardizovaný

diagnostický nástroj učebních stylů. Přesto však české diplomové a disertační práce poskytují důležité dílčí poznatky o možnostech adaptace zahraničních nástrojů, o jejich psychometrických limitech a o výzvách spojených s jejich využitím v českém vzdělávacím kontextu. Tyto práce lze chápat jako pilotní a explorační studie, které vytvářejí metodologické východisko pro rozsáhlejší standardizační výzkumy.

2.10 Shrnutí kapitoly 2

Druhá kapitola se zaměřila na vymezení pojmu učební styl, jeho vztah k příbuzným konceptům a na systematizaci hlavních modelů učebních stylů. Bylo ukázáno, že pojem učební styl není v odborné literatuře jednotně definován, nicméně většina autorů se shoduje v tom, že jde o relativně stabilní, avšak kontextově podmíněný způsob vnímání, zpracování a organizace informací při učení. Důležitým výstupem kapitoly bylo rozlišení mezi učebním stylem, učební preferencí a učební strategií. Toto rozlišení umožňuje přesnější interpretaci diagnostických nástrojů a zároveň brání zjednodušujícímu chápání učebních stylů jako neměnných kategorií.

Kapitola dále představila hlavní přístupy k systematizaci modelů učebních stylů a jako hlavní klasifikační rámec zvolila pojetí Coffielda a kol. Na jeho základě byly modely rozděleny na kognitivní, afektivní, metakognitivní a integrované přístupy. V tomto rámci byl Felder–Silvermanův model předběžně zařazen mezi kognitivně orientované modely s pedagogickým přesahem. Současně byla pozornost věnována i českému prostředí, kde je diagnostika učebních stylů zatím omezená a chybí širší nabídka aktuálně standardizovaných nástrojů. Kapitola tak vytvořila konceptuální a metodologický rámec pro detailnější rozbor Felder–Silvermanova modelu v následující části práce.

3 Felder–Silvermanův model stylů učení

3.1 Vznik a historický kontext modelu

Felder–Silvermanův model stylů učení vznikl v 80. letech 20. století v prostředí amerického vysokoškolského technického vzdělávání jako reakce na vysokou míru studijní neúspěšnosti studentů inženýrských oborů a na dlouhodobě diskutovaný nesoulad mezi způsobem výuky a způsoby, jakými se studenti učí. Richard M. Felder, profesor chemického inženýrství na North Carolina State University, spolu s psycholožkou Lindou K. Silverman publikovali v roce 1988 článek *Learning and Teaching Styles in Engineering Education*, který položil základ modelu a současně formuloval jeho hlavní pedagogický cíl: zlepšit kvalitu výuky prostřednictvím lepšího porozumění rozdílům mezi studenty (Felder & Silverman, 1988).

V době vzniku modelu dominoval v technickém vzdělávání převážně frontální, teoreticky orientovaný způsob výuky, kladoucí důraz na abstraktní symbolickou reprezentaci, deduktivní postup a individuální práci. Felder a Silverman poukazovali na to, že tento přístup systematicky zvýhodňuje pouze určitou skupinu studentů, zatímco jiní – například ti, kteří preferují konkrétní příklady, vizuální znázornění nebo aktivní zapojení – mohou být znevýhodněni (Felder & Silverman, 1988). Model tedy nevznikl jako čistě teoretická konstrukce, ale jako praktický nástroj reflektující pedagogickou zkušenost a potřebu zvýšit efektivitu výuky.

Teoreticky model navazuje na širší tradici výzkumu individuálních rozdílů v učení, zejména na oblast kognitivních stylů a teorií zpracování informací. V 70. a 80. letech se rozvíjela diskuse o tom, že studenti se liší nejen schopnostmi, ale i preferovanými způsoby přijímání, zpracování a organizace informací. Felder a Silverman tento předpoklad aplikovali na prostředí technického vzdělávání a operacionalizovali jej do několika dimenzí, které měly být přímo využitelné v pedagogické praxi (Felder & Silverman, 1988).

Původní verze modelu z roku 1988 zahrnovala pět dimenzí, přičemž jedna z nich (induktivní–deduktivní) byla později z modelu odstraněna, protože se ukázalo, že více popisuje styl výuky než styl učení studenta. Postupná revize modelu vedla k ustálení čtyř dimenzí, které jsou dnes považovány za jeho jádro: aktivní–reflexivní, senzorická–intuitivní, vizuální–verbální a sekvenční–globální (Felder & Brent, 2005). Tento vývoj ukazuje, že model nebyl statický, ale procházel reflexí a empirickým ověřováním.

Důležitým krokem ve vývoji modelu bylo vytvoření diagnostického nástroje – Index of Learning Styles (ILS), který Felder vyvinul společně s Barbarou Soloman počátkem 90. let. ILS umožnil systematické měření preferencí studentů v jednotlivých dimenzích a otevřel

prostor pro empirické ověřování psychometrických vlastností modelu (Felder & Soloman, 1991; Felder & Spurlin, 2005). Následné studie zaměřené na reliabilitu a validitu nástroje přispěly k jeho širšímu využití nejen v USA, ale i v mezinárodním kontextu (Zywno, 2003; Litzinger et al., 2007).

Je podstatné zdůraznit, že Felder sám opakovaně odmítá rigidní interpretaci stylů jako neměnných kategorií či typů. Model chápe jako dimenzionální a kontinuální, přičemž jednotlivé preference představují tendence, nikoli pevně dané charakteristiky. Cílem modelu není „nálepkovat" studenty, ale podporovat vyváženou výuku, která kombinuje různé metody a umožňuje rozvoj širší škály učebních strategií (Felder & Brent, 2005). Tím se model vymezuje vůči zjednodušeným aplikacím konceptu učebních stylů a současně reaguje na pozdější kritiku tzv. meshing hypothesis, tedy předpokladu, že výuka přizpůsobená stylu automaticky vede k lepším výsledkům.

Historický kontext vzniku modelu tak ukazuje, že Felder–Silvermanův přístup je primárně pedagogicky orientovaný, prakticky motivovaný a postupně empiricky rozvíjený. Jeho význam spočívá nejen v teoretickém vymezení dimenzí učebních preferencí, ale především v systematickém propojení individuálních rozdílů studentů s konkrétními implikacemi pro výuku. Tento kontext je klíčový pro pochopení současného využití modelu i pro jeho další psychometrické ověřování v různých kulturních prostředích.

Přestože byl model formulován v 80. letech 20. století, jeho dimenzionální struktura zůstává zachována a je nadále využívána v pedagogické praxi i výzkumu (Felder, 2020).

3.2 Teoretická východiska modelu

Felder–Silvermanův model stylů učení je teoreticky ukotven především v kognitivní psychologii, teorii zpracování informací a výzkumu individuálních rozdílů v učení. Přestože byl původně formulován v kontextu inženýrského vzdělávání, jeho základní konstrukce vychází z širších psychologických a pedagogických teorií, které zdůrazňují, že studenti se liší ve způsobu, jakým přijímají, organizují a interpretují informace (Felder & Silverman, 1988; Felder & Brent, 2005).

Jedním z klíčových teoretických zdrojů modelu je kognitivní přístup k učení, který chápe učení jako proces aktivního zpracování informací. Tento přístup, rozvíjený zejména v 60. a 70. letech 20. století, se zaměřuje na mentální operace, jako je percepce, pozornost, paměť, kategorizace a řešení problémů (Neisser, 1967; Anderson, 1993). Felder–Silvermanův model reflektuje tuto perspektivu tím, že jednotlivé dimenze popisují právě rozdíly ve způsobu percepce (např.

senzorická–intuitivní), reprezentace (vizuální–verbální) a organizace informací (sekvenční–globální).

Model je rovněž ovlivněn výzkumem kognitivních stylů, zejména pracemi týkajícími se rozdílů mezi analytickým a holistickým zpracováním informací (Riding & Cheema, 1991) a mezi globálním a sekvenčním myšlením. Tyto koncepty byly v modelu přeformulovány do pedagogicky srozumitelných dimenzí, které lze přímo aplikovat ve výuce. Felder a Silverman tak převzali základní předpoklad, že rozdíly ve způsobu zpracování informací jsou relativně stabilní, avšak současně rozvíjitelné prostřednictvím vhodných vzdělávacích strategií (Felder & Silverman, 1988).

Dalším významným inspiračním zdrojem byla Kolbova teorie zkušenostního učení. Kolb (1984) chápe učení jako cyklický proces zahrnující konkrétní zkušenost, reflexi, abstraktní konceptualizaci a aktivní experimentování. Felder–Silvermanův model sice není cyklický, ale dimenze aktivní–reflexivní a senzorická–intuitivní vykazují zřejmou paralelu s Kolbovým rozlišením mezi konkrétní zkušeností a abstraktní konceptualizací. Na rozdíl od Kolba však Felder neusiluje o typologické zařazení studentů do čtyř stylů, ale pracuje s nezávislými dimenzemi preferencí (Felder & Brent, 2005).

Teoretické ukotvení modelu lze dále spojit s konceptem dimenzionálního pojetí osobnostních a kognitivních charakteristik. Podobně jako v pětifaktorovém modelu osobnosti (McCrae & Costa, 1999) nejsou jednotlivé charakteristiky chápány jako kategorie, ale jako kontinua, na nichž se jedinec nachází v určitém bodě. Felder tento princip výslovně aplikuje při interpretaci výsledků ILS, kdy preference nejsou binární, ale odstupňované podle síly (Felder & Spurlin, 2005).

Z hlediska pedagogické teorie model reflektuje konstruktivistické pojetí učení, které zdůrazňuje aktivní roli studenta a význam různých forem reprezentace poznání (Bruner, 1966; Vygotskij, 1978). Dimenze vizuální–verbální například vychází z předpokladu, že informace mohou být reprezentovány různými způsoby a že různí studenti preferují odlišné modality prezentace. Tento aspekt modelu je v souladu s multimodálním pojetím výuky a současnými poznatky o významu kombinace vizuálních a verbálních prvků ve vzdělávání.

Současně je však třeba zdůraznit, že Felder–Silvermanův model se vědomě vyhýbá redukci stylu na neměnný rys osobnosti. Felder opakovaně zdůrazňuje, že preference se mohou měnit v závislosti na kontextu, zkušenosti a typu úkolu a že cílem výuky není přizpůsobit se pouze dominantnímu stylu studenta, ale podporovat jeho rozvoj v méně preferovaných oblastech

(Felder & Brent, 2005; Felder, 2020). Tento postoj je v souladu s moderním pojetím adaptability a autoregulace učení.

Teoretická východiska modelu tedy spočívají v kombinaci kognitivní psychologie, výzkumu kognitivních stylů, zkušenostního učení a konstruktivistické pedagogiky. Model představuje syntézu těchto přístupů v podobě prakticky využitelného rámce, který propojuje individuální rozdíly studentů s konkrétními implikacemi pro výuku. Toto teoretické ukotvení je klíčové pro porozumění jeho struktury, interpretaci výsledků i následnou psychometrickou analýzu.

3.3 Struktura modelu – čtyři dimenze

Současná podoba Felder–Silvermanova modelu stylů učení je založena na čtyřech relativně nezávislých dimenzích, které popisují rozdíly ve způsobu zpracování, reprezentace a organizace informací. Tyto dimenze nejsou chápány jako rigidní kategorie, ale jako kontinuální osy, na nichž se jednotlivci mohou nacházet s různou mírou preference (Felder & Silverman, 1988; Felder & Brent, 2005). Model tak pracuje s dimenzionálním pojetím učebních preferencí, které umožňuje diferencovanější interpretaci než klasické typologie.

Každá dimenze představuje určité napětí mezi dvěma póly, přičemž oba póly jsou považovány za legitimní a potenciálně přínosné způsoby učení. Cílem modelu není určit, který styl je „lepší“, ale upozornit na potřebu vyvážené výuky, která kombinuje různé přístupy a podporuje rozvoj flexibility (Felder & Brent, 2005; Felder, 2020).

3.3.1 Aktivní – reflexivní dimenze

Dimenze aktivní–reflexivní se vztahuje ke způsobu, jakým studenti zpracovávají informace poté, co je přijmou. Aktivně orientovaní studenti preferují učení prostřednictvím diskuse, aplikace, experimentování a spolupráce s ostatními. Informace si osvojují tím, že je „zkoušejí“, verbalizují nebo využívají v konkrétní činnosti. Naopak reflexivně orientovaní studenti dávají přednost individuálnímu promýšlení, vnitřní analýze a systematickému zvažování před tím, než se zapojí do aktivity (Felder & Silverman, 1988).

Tato dimenze má paralelu v Kolbově rozlišení mezi aktivním experimentováním a reflexivním pozorováním (Kolb, 1984), avšak Felder ji koncipuje jako nezávislou osu, nikoli jako součást cyklického modelu. V pedagogickém kontextu se tato dimenze promítá například do volby mezi skupinovou prací a individuální reflexí, mezi diskusí a psaným zpracováním poznatků.

Empirické studie ukazují, že preference v této dimenzi mohou souviset s výukovým prostředím a oborem studia, přičemž technické obory často vykazují mírnou převahu aktivního stylu (Felder & Spurlin, 2005; Litzinger et al., 2007).

3.3.2 Senzorická – intuitivní dimenze

Dimenze senzorická–intuitivní popisuje rozdíly ve způsobu, jakým studenti vnímají a preferují typ informací. Senzoricky orientovaní studenti upřednostňují konkrétní fakta, data, praktické příklady a aplikace. Mají tendenci pracovat systematicky a oceňují strukturovaný postup. Intuitivně orientovaní studenti naopak preferují abstraktní koncepty, teoretické souvislosti, inovace a hledání nových možností (Felder & Silverman, 1988).

Tato dimenze částečně navazuje na rozlišení konkrétní–abstraktní vnímání u Gregorca (Gregorc, 1979) i na Kolbovo rozlišení mezi konkrétní zkušeností a abstraktní konceptualizací (Kolb, 1984). Felder však zdůrazňuje, že oba póly jsou důležité a že kvalitní výuka by měla obsahovat jak konkrétní příklady, tak teoretické zobecnění (Felder & Brent, 2005).

Zahraniční studie opakovaně ukazují vyšší zastoupení senzorického stylu u studentů technických a přírodovědných oborů (Zywno, 2003; Felder & Spurlin, 2005), což může odrážet povahu kurikula a typ řešených úloh.

3.3.3 Vizuální – verbální dimenze

Dimenze vizuální–verbální se vztahuje k preferované formě reprezentace informací. Vizuálně orientovaní studenti si lépe osvojují informace prostřednictvím grafů, diagramů, schémat, obrázků a dalších vizuálních prostředků. Verbálně orientovaní studenti preferují textové a mluvené vysvětlení, diskusi a lineární verbální prezentaci (Felder & Silverman, 1988).

Tato dimenze má oporu ve výzkumu mentální reprezentace a dual coding theory, která předpokládá existenci oddělených, avšak propojených vizuálních a verbálních systémů zpracování informací (Paivio, 1986). Felder–Silvermanův model tento poznatek pedagogicky operacionalizuje a zdůrazňuje význam kombinace obou modalit ve výuce (Felder & Brent, 2005).

Empirická data z různých zemí naznačují výraznou převahu vizuální preference u vysokoškolských studentů (Felder & Spurlin, 2005; Litzinger et al., 2007), což má významné implikace pro tvorbu výukových materiálů, zejména v oblasti STEM.

3.3.4 Sekvenční – globální dimenze

Dimenze sekvenční–globální se týká způsobu organizace a strukturování poznání. Sekvenčně orientovaní studenti preferují lineární, krok za krokem postupující výklad, který navazuje v logické posloupnosti. Globálně orientovaní studenti mají tendenci chápat učivo skokově, prostřednictvím náhlého „aha“ porozumění, a potřebují nejprve získat celkový přehled, aby mohli jednotlivé části smysluplně zařadit (Felder & Silverman, 1988).

Tato dimenze je blízká rozlišení analytického a holistického stylu zpracování informací (Riding & Cheema, 1991). Felder zdůrazňuje, že globální studenti mohou mít v tradiční lineární výuce potíže, přestože jejich konečné porozumění může být velmi hluboké (Felder & Brent, 2005).

Z psychometrického hlediska bývá tato dimenze často označována jako méně stabilní než ostatní tři, což potvrzují i studie zaměřené na reliabilitu ILS (Litzinger et al., 2007). Přesto je považována za významnou, protože reflektuje rozdíly v organizaci poznání, které mají přímý dopad na studijní strategie.

3.4 Index of Learning Styles (ILS)

Teoretický model Felder–Silvermanových učebních stylů byl operacionalizován prostřednictvím diagnostického nástroje Index of Learning Styles (ILS), který vyvinuli Richard M. Felder a Barbara A. Soloman počátkem 90. let 20. století na North Carolina State University (Felder & Soloman, 1991). Cílem nástroje bylo vytvořit relativně krátký, administrativně nenáročný dotazník umožňující zjištění individuálního profilu učebních preferencí v rámci čtyř dimenzí modelu.

ILS byl koncipován primárně jako nástroj pro sebereflexi studentů a pedagogickou reflexi výuky, nikoli jako klinický diagnostický test. Autoři opakovaně zdůrazňují, že jeho účelem není kategorizovat studenty do rigidních typů, ale identifikovat relativní sílu preferencí na jednotlivých kontinuích (Felder & Brent, 2005).

Dotazník obsahuje 44 položek s dichotomickými odpověďmi (a/b), přičemž každá z dimenzí je reprezentována 11 položkami. Každá položka je formulována jako volba mezi dvěma alternativními výroky, které reprezentují opačné póly dané dimenze. Tato konstrukce vychází z původní koncepce modelu jako soustavy bipolárních os (Felder & Silverman, 1988).

Skórování probíhá součtem odpovědí odpovídajících jednotlivým pólům. Výsledkem je skóre na každé dimenzi v rozsahu −11 až +11 (v závislosti na způsobu výpočtu), přičemž absolutní

hodnota vyjadřuje sílu preference. Nízké skóre značí slabou preferenci (vyváženost mezi póly), zatímco vyšší hodnota indikuje výraznější inklinaci k jednomu z pólů (Felder & Spurlin, 2005).

Důležitým rysem nástroje je jeho dimenzionální charakter. Na rozdíl od typologických nástrojů (např. Kolbova LSI), které přiřazují respondenta ke konkrétnímu stylu, ILS vytváří profil složený ze čtyř relativně nezávislých dimenzí. To umožňuje jemnější diferenciaci mezi studenty a snižuje riziko zjednodušující kategorizace (Felder & Brent, 2005).

Psychometrické vlastnosti nástroje byly předmětem řady studií. Felder a Spurlin (2005) analyzovali data z více než 1000 respondentů a uvádějí hodnoty Cronbachovy alfy v rozmezí přibližně 0,55–0,76 napříč dimenzemi. Následná studie Litzingera a kol. (2007) provedla detailnější psychometrickou analýzu včetně faktorové analýzy a potvrdila čtyřdimenzionální strukturu nástroje, ačkoli upozornila na nižší reliabilitu dimenze Sekvenční–Globální.

ILS byl postupně adaptován do několika jazykových verzí a použit v různých kulturních kontextech, včetně Evropy, Asie a Jižní Ameriky (Zywno, 2003). Tyto studie obecně potvrzují základní strukturu modelu, i když vykazují určité rozdíly v rozložení preferencí a hodnotách reliability, což naznačuje význam kulturního a vzdělávacího kontextu.

V současnosti je ILS nadále dostupný online a široce využívaný ve vysokoškolském vzdělávání, zejména v oblasti STEM. Felder však opakovaně upozorňuje, že výsledky nástroje by měly být interpretovány opatrně a v kontextu širší pedagogické reflexe, nikoli jako determinující charakteristika studenta (Felder, 2020).

3.5 Možnosti psychometrického ověřování nástroje ILS

Psychometrické ověřování Indexu of Learning Styles (ILS) představuje klíčový krok v posuzování jeho využitelnosti ve výzkumném i pedagogickém kontextu. Přestože byl nástroj původně koncipován primárně jako podpůrný prostředek sebereflexe, postupem času se stal předmětem systematických studií zaměřených na reliabilitu, faktorovou strukturu a validitu (Felder & Spurlin, 2005; Litzinger et al., 2007).

Index of Learning Styles (ILS) je dotazník zaměřený na měření učebních preferencí, nikoli výkonu či schopností. Tomu odpovídají i požadavky na jeho psychometrické vlastnosti, které se liší od klasických výkonových testů. V kontextu nástrojů měřících preference je běžné, že hodnoty reliability nedosahují tak vysokých hodnot jako u testů zaměřených na výkon (Felder & Spurlin, 2005).

Z hlediska psychometrického ověřování nástrojů se standardně sledují zejména následující oblasti:

- reliabilita (vnitřní konzistence, stabilita v čase),
- validita (konstrukční, kriteriální, obsahová),
- faktorová struktura nástroje,
- případně další ukazatele, jako jsou item–test korelace či diskriminační schopnost položek.

V případě dotazníku ILS se zahraniční studie nejčastěji zaměřují na vnitřní konzistenci jednotlivých dimenzí, typicky prostřednictvím Cronbachovy alfy, a na ověření faktorové struktury modelu (Felder & Spurlin, 2005; Litzinger et al., 2007).

Vzhledem k tomu, že ILS je specifický tím, že měří preference učebních stylů, je u nástroje vedle psychometrických důležitá také deskriptivní analýza výsledků, která sleduje:

- směr učebních preferencí (ke kterému pólu dimenze se respondent přiklání),
- sílu učebních preferencí (míru vyhraněnosti preference).

Tyto ukazatele nepředstavují psychometrické vlastnosti nástroje, ale slouží k interpretaci výsledků respondentů a k popisu rozložení učebních stylů v daném souboru.

V rámci této práce je hlavní důraz kladen na ověření reliability nástroje a na deskriptivní analýzu učebních preferencí. Ověření validity nástroje je v této práci realizováno pouze v omezené míře, zejména nepřímo prostřednictvím porovnání výsledků se zahraničními studiemi.

Komplexní ověření validity, například prostřednictvím faktorové analýzy či dalších pokročilých metod, není vzhledem k rozsahu práce realizováno a je navrženo jako směr dalšího výzkumu.

Podrobnější analýza reliability jednotlivých dimenzí a deskriptivní analýza jsou uvedeny v kapitole věnované výsledkům výzkumu.

3.6 Mezinárodní adaptace modelu

Od svého vzniku byl Felder–Silvermanův model i nástroj ILS adaptován do řady jazykových a kulturních kontextů. Překlady a validace proběhly například v Kanadě, Brazílii, Německu, Španělsku, Číně či Turecku (Zywno, 2003; Graf et al., 2007; Viola et al., 2016). Tyto studie

obvykle sledovaly dvě hlavní otázky: zda je zachována čtyřdimenzionální struktura modelu a zda jsou hodnoty reliability srovnatelné s původními americkými studiemi.

Výsledky napříč zeměmi obecně potvrzují strukturální stabilitu modelu, avšak vykazují určité rozdíly v rozložení preferencí jednotlivých dimenzí. Například ve studiích realizovaných v technicky orientovaných oborech bývá opakovaně zaznamenána vyšší preference vizuálního a senzorického stylu (Felder & Brent, 2005; Zywno, 2003). Kulturní kontext se může promítat zejména do dimenze Sekvenční–Globální, kde byly zaznamenány větší rozdíly mezi zeměmi.

Proces adaptace obvykle zahrnoval překlad a zpětný překlad položek, pilotní ověření srozumitelnosti a následné psychometrické testování (Hambleton et al., 2005). Tyto postupy zdůrazňují, že samotný jazykový převod nestačí; je nutné ověřit, zda konstrukce nástroje zůstává funkční i v odlišném vzdělávacím systému.

Mezinárodní adaptace tak ukazují, že model je relativně robustní, avšak citlivý na kulturní a institucionální kontext. To vytváří silné zdůvodnění pro jeho systematické ověření v českém prostředí.

3.7 Kritika modelu a současná diskuse

Felder–Silvermanův model vznikl v období, kdy byl koncept učebních stylů široce akceptován v pedagogickém výzkumu. Od počátku 21. století se však objevuje rostoucí kritika konceptu učebních stylů jako takového. Nejvýznamnější je tzv. meshing hypothesis, tedy předpoklad, že výuka přizpůsobená preferovanému stylu automaticky zvyšuje efektivitu učení. Systematická přehledová studie Pashlera a kol. (2008) konstatuje, že pro tuto hypotézu neexistují dostatečné experimentální důkazy.

Je však důležité rozlišovat mezi kritikou efektivity přizpůsobování výuky a kritikou samotné existence individuálních preferencí. Felder opakovaně zdůrazňuje, že model nemá sloužit k rigidnímu „přiřazování“ studentů k výukovým metodám, ale k podpoře vyvážené výuky, která kombinuje různé přístupy (Felder, 2020). Jinými slovy, model není normativní návod „učte každého podle jeho stylu“, ale analytický rámec upozorňující na diverzitu preferencí.

Další kritika se týká psychometrických vlastností některých dimenzí, zejména Sekvenční–Globální, která vykazuje nižší reliabilitu v několika studiích (Litzinger et al., 2007). Tyto výhrady však nevedou k odmítnutí modelu jako celku, ale spíše k doporučení jeho dalšího zpřesňování a empirického ověřování.

Současná diskuse tak směřuje spíše k umírněnému a kontextuálnímu využívání modelu než k jeho úplnému odmítnutí.

3.8 Pedagogické implikace modelu

Pedagogický přínos modelu spočívá především v jeho aplikovatelnosti ve vysokoškolské i středoškolské výuce. Felder a Brent (2005) uvádějí, že učitelé mají tendenci vyučovat způsobem odpovídajícím jejich vlastním preferencím, což může vést k systematickému znevýhodnění studentů s odlišnými preferencemi.

Model proto doporučuje vyváženou výuku, která kombinuje:

- aktivní i reflexivní prvky,
- konkrétní příklady i abstraktní vysvětlení,
- vizuální i verbální prezentaci,
- postupné kroky i globální kontext.

Tento přístup neznamená individualizaci výuky pro každého studenta zvlášť, ale diverzifikaci výukových strategií. Pedagogické implikace tak spočívají především ve zvýšení variability a vědomé reflexi výukových metod.

Z hlediska diagnostiky může ILS sloužit jako nástroj podpory sebereflexe studentů, kteří si uvědomí vlastní silné stránky i oblasti, které mohou cíleně rozvíjet.

3.9 Postavení modelu v kontextu ostatních teorií učebních stylů

V rámci širšího spektra teorií učebních stylů lze Felder–Silvermanův model zařadit mezi kognitivně orientované modely, které zdůrazňují způsob zpracování informací. Oproti Kolbovu modelu, jenž je založen na cyklickém procesu zkušenostního učení, pracuje Felder s lineárními bipolárními dimenzemi (Kolb, 1984; Felder & Silverman, 1988).

Ve srovnání s Dunnovou a Dunnovou teorií, která zahrnuje také environmentální a fyziologické faktory, je Felderův model konceptuálně užší a více zaměřený na kognitivní procesy. Tato užší specializace může být výhodou z hlediska operacionalizace a psychometrického testování.

Model tak zaujímá specifickou pozici mezi rozsáhlými typologickými teoriemi a čistě metakognitivními přístupy. Jeho síla spočívá v relativní jednoduchosti, strukturální přehlednosti a možnosti kvantitativního ověření.

V kontextu této práce představuje Felder–Silvermanův model vhodný teoretický základ pro empirickou standardizaci nástroje ILS v českém vzdělávacím prostředí.

3.10 Shrnutí kapitoly 3

Třetí kapitola byla věnována Felder–Silvermanovu modelu stylů učení jako teoretickému a diagnostickému základu této práce. Nejprve byl popsán vznik modelu v kontextu amerického technického vzdělávání a jeho původní pedagogická motivace, která spočívala ve snaze lépe porozumět rozdílům mezi studenty a podpořit vyváženější výuku. Následně byla představena teoretická východiska modelu zakotvená především v kognitivní psychologii, teorii zpracování informací, výzkumu kognitivních stylů a částečně také v konstruktivistickém a zkušenostním pojetí učení. Bylo zdůrazněno, že model chápe učební preference dimenzionálně, nikoli typologicky, a že jeho cílem není studenty rigidně kategorizovat.

Další část kapitoly podrobně rozebrala čtyři základní dimenze modelu – aktivní–reflexivní, senzorickou–intuitivní, vizuální–verbální a sekvenční–globální – a ukázala jejich význam pro interpretaci individuálních rozdílů v učení i pro pedagogickou praxi. Pozornost byla věnována také nástroji Index of Learning Styles, jeho struktuře, způsobu skórování a dosavadním poznatkům o jeho psychometrických vlastnostech. Shrnuty byly rovněž mezinárodní adaptační studie, hlavní kritické výhrady vůči modelu a jeho současné postavení v odborné diskusi. Kapitola ukázala, že navzdory určité kritice představuje Felder–Silvermanův model přehledný, teoreticky ukotvený a výzkumně využitelný rámec, který je vhodný pro další psychometrické ověření v českém prostředí.

4 Empirická část

4.1 Úvod empirické části

Empirická část práce navazuje na teoretické kapitoly, v nichž byl představen koncept učebních stylů, jeho historický vývoj, hlavní modely a diagnostické nástroje a podrobněji také Felder–Silvermanův model stylů učení a nástroj Index of Learning Styles. Z teoretické části vyplynulo, že ILS patří mezi mezinárodně rozšířené nástroje pro zachycení učebních preferencí, avšak jeho využití v českém prostředí dosud není systematicky psychometricky ověřeno.

Empirická část se proto zaměřuje na českou adaptaci dotazníku ILS a na ověření vybraných psychometrických vlastností této verze na vzorku žáků základních škol a studentů středních škol. Zvláštní pozornost je věnována rozdílu mezi mladšími respondenty, zejména žáky druhého stupně základních škol, a studenty středních škol. Toto rozlišení je významné proto, že původní nástroj byl vytvořen především pro vysokoškolskou populaci, zatímco jeho použití u mladších respondentů může být ovlivněno jazykovou srozumitelností položek, kognitivní zralostí a schopností reflektovat vlastní způsoby učení (Diago-Egaña et al., 2022, s. 588–589).

Cílem empirické části není pouze aplikovat dotazník ILS v českém prostředí, ale také posoudit, zda jeho jednotlivé dimenze vykazují přijatelnou úroveň reliability, jak se v českém vzorku rozkládají učební preference a jaká je síla těchto preferencí. Výsledky jsou následně interpretovány ve vztahu k zahraničním studiím, zejména k výzkumům Feldera a Spurlina, Litzingera a kol. a studiím zaměřeným na mladší respondenty.

4.2 Hlavní cíl výzkumu

Hlavním cílem výzkumu je ověřit využitelnost české verze Felderova Indexu stylů učení v českém vzdělávacím prostředí prostřednictvím analýzy jeho reliability, analýzy rozložení učebních preferencí a srovnání výsledků se zahraničními studiemi.

Tento cíl také zahrnuje jazykovou a kulturní adaptaci dotazníku, ověření vnitřní konzistence jednotlivých dimenzí pomocí Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegi, analýzu směru a síly učebních preferencí a srovnání výsledků mezi žáky základních škol a studenty středních škol.

Vzhledem k rozsahu práce není cílem vytvoření plnohodnotných populačních norem pro české prostředí. Práce představuje první systematický krok k ověření použitelnosti nástroje a vytváří podklad pro případnou další standardizaci.

4.3 Dílčí cíle výzkumu

Pro naplnění hlavního cíle byly stanoveny následující dílčí cíle:

1. Provést jazykovou a kulturní adaptaci dotazníku ILS tak, aby byla zachována významová ekvivalence položek a zároveň byly položky srozumitelné českým žákům a studentům.
2. Posoudit reliabilitu české verze ILS prostřednictvím Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy pro každou ze čtyř dimenzí modelu.
3. Popsat rozložení učebních preferencí v českém vzorku žáků a studentů, a to z hlediska směru preference i její síly.
4. Porovnat výsledky žáků základních škol a studentů středních škol a posoudit, zda se psychometrické vlastnosti a rozložení preferencí liší podle typu školy.
5. Zasadit výsledky do kontextu zahraničních studií a zhodnotit, do jaké míry odpovídají trendům popsaným v mezinárodní literatuře.

4.4 Výzkumné otázky

Pro empirickou část byly formulovány následující výzkumné otázky:

1. Jaké jsou psychometrické vlastnosti české verze ILS z hlediska reliability jednotlivých dimenzí?
2. Jaké učební preference vykazují čeští žáci a studenti v jednotlivých dimenzích Felder–Silvermanova modelu?
3. Jaká je síla učebních preferencí u žáků základních škol a studentů středních škol?
4. Liší se výsledky žáků základních škol a studentů středních škol z hlediska reliability, směru a síly preferencí?
5. Do jaké míry jsou výsledky českého výzkumu v souladu se zahraničními studiemi?

4.5 Metodologie výzkumu

4.5.1 Výzkumný design

Výzkum byl koncipován jako kvantitativní průřezová studie zaměřená na ověření vybraných psychometrických vlastností české verze dotazníku Index of Learning Styles a na popis rozložení učebních preferencí u českých žáků a studentů. Průřezový charakter výzkumu

znamená, že data byla získána v jednom časovém období a zachycují stav učebních preferencí respondentů v době vyplnění dotazníku.

Z metodologického hlediska jde o výzkum psychometricko-deskriptivní. Psychometrická část se zaměřuje především na posouzení reliability jednotlivých dimenzí nástroje, zatímco deskriptivní část sleduje rozložení preferencí a jejich sílu. Výzkum současně obsahuje komparativní rovinu, protože výsledky jsou analyzovány samostatně pro žáky základních škol a studenty středních škol.

Záměrem výzkumu není testování kauzálních vztahů ani ověřování efektivity určité pedagogické intervence. Výzkum je orientován především na popis a ověření použitelnosti nástroje v českém školním prostředí. Tomu odpovídá i volba statistických metod, které se soustředí na reliabilitu, frekvenční rozložení a srovnání skupin.

4.5.2 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořili žáci druhého stupně základních škol a studenti středních škol ve Zlínském kraji. Respondenti byli získáni prostřednictvím spolupráce se školami, které se zapojily do pilotního projektu zaměřeného na ověřování dotazníku ILS v českém prostředí. Výběr respondentů byl realizován na základě dostupnosti a ochoty škol zapojit se do sběru dat, jedná se tedy o dostupnostní nepravděpodobnostní výběr. Do výzkumu se zapojilo celkem 34 škol (základní a střední).

Do výzkumu byly zahrnuty pouze validní záznamy žáků a studentů. Z analýzy byly vyřazeny testovací záznamy, záznamy označené jako pokusné nebo kontrolní a záznamy pedagogických pracovníků. Do hlavní analýzy tedy nebyli zahrnuti učitelé, pedagogický sbor ani jiné dospělé osoby, které si dotazník vyplnily mimo hlavní výzkumný vzorek.

Výzkumný soubor byl rozdělen do dvou základních skupin: žáci základních škol a studenti středních škol. Toto rozdělení bylo provedeno podle typu školy a označení tříd a bylo zachyceno hned při vyplnění registračního formuláře pro školy, které se chtěly tohoto výzkumu účastnit.

Toto rozdělení je pro interpretaci výsledků zásadní, protože původní nástroj ILS byl vytvořen pro starší studenty a jeho aplikace na mladší žáky může být ovlivněna jejich vývojovou úrovní. Proto jsou výsledky základních a středních škol analyzovány odděleně a následně komparovány.

4.5.3 Výzkumný nástroj: Index of Learning Styles

Pro sběr dat byl použit dotazník Index of Learning Styles, který vychází z Felder–Silvermanova modelu stylů učení. Dotazník obsahuje 44 položek, přičemž každá ze čtyř dimenzí modelu je zastoupena jedenácti položkami. Respondent v každé položce volí jednu ze dvou odpovědí, označených jako A nebo B. Každá odpověď odpovídá jednomu z pólů příslušné dimenze.

Dotazník měří čtyři dimenze učebních preferencí: aktivní–reflektivní, senzorickou–intuitivní, vizuální–verbální a sekvenční–globální. Dimenze aktivní–reflektivní popisuje způsob zpracování informací, dimenze senzorická–intuitivní typ preferovaných informací, dimenze vizuální–verbální preferovanou formu reprezentace informací a dimenze sekvenční–globální způsob organizace a porozumění učivu.

Skórování probíhá samostatně v každé dimenzi. Pro každou dimenzi se sečte počet odpovědí odpovídajících jednomu a druhému pólu. Výsledné skóre je určeno rozdílem těchto hodnot. Rozdíl 1–3 body je interpretován jako mírná preference, rozdíl 5–7 bodů jako střední preference a rozdíl 9–11 bodů jako silná preference. Skórovací list ILS současně upozorňuje, že mírná preference znamená relativní vyváženost mezi oběma póly, zatímco silná preference může znamenat obtíže v prostředí, které daný styl nepodporuje. Tuto skutečnost rozebíráme níže u výsledků reliability.

Rozdělení položek do dimenzí odpovídá původní metodice nástroje. Do dimenze aktivní–reflektivní patří položky 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37 a 41. Do dimenze senzorická–intuitivní patří položky 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38 a 42. Do dimenze vizuální–verbální patří položky 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39 a 43. Do dimenze sekvenční–globální patří položky 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40 a 44. Toto členění je uvedeno i ve skórovacím listu nástroje.

4.6 Překlad a adaptace nástroje

Pro účely tohoto výzkumu byl použit dotazník Index of Learning Styles, jehož originální verze byla získána na základě přímé komunikace s autorem modelu, prof. Richardem M. Felderem. Autorka práce obdržela prostřednictvím e-mailové komunikace originální verzi dotazníku, metodiku interpretace i způsob vyhodnocení.

Překlad dotazníku do českého jazyka provedla autorka samostatně. Při překladu vycházela z pokročilé znalosti anglického jazyka na úrovni C1, doložené certifikátem CAE. Tato jazyková kompetence umožnila nejen porozumění odbornému obsahu dotazníku, ale také citlivé zachycení významových nuancí jednotlivých položek. Cílem překladu nebyla pouze formální

jazyková přesnost, ale především zachování sémantické a funkční ekvivalence položek v českém vzdělávacím prostředí.

V části případů byl zvolen doslovný překlad, pokud byl význam položky v českém jazyce jednoznačný a srozumitelný. V případech, kdy by doslovný překlad vedl ke snížení srozumitelnosti nebo by neodpovídal běžnému kontextu českého školního prostředí, byly položky upraveny s cílem zachovat jejich psychologický význam a zároveň zvýšit srozumitelnost pro cílovou skupinu respondentů.

Významnou úpravu vyžadovala položka č. 9, která v originále pracuje s pojmem „study group“. Tento pojem je běžný v americkém vzdělávacím prostředí, kde studenti často vytvářejí studijní skupiny mimo výuku. V českém prostředí, zejména u žáků základních a středních škol, však tato situace není natolik běžná. Položka proto byla adaptována na situaci práce ve skupině během výuky. Cílem bylo zachovat význam interakce a spolupráce při učení, nikoli doslovný překlad kulturně specifické situace.

U položek č. 11 a 15 byly pojmy „chart“ a „diagram“ nahrazeny výrazy „grafy“ a „obrázky“. Přestože termín „schéma“ by mohl být z hlediska odborné přesnosti vhodný, v českém školním prostředí, zejména na základních školách, nemusí být pro všechny žáky stejně srozumitelný. Zvolená formulace lépe odpovídá jazykové zkušenosti respondentů a zároveň zachovává význam vizuální reprezentace informací.

Další úprava se týkala položky č. 13 zaměřené na sociální interakci ve výuce, která v originále reflektuje vysokoškolský systém, kde studenti navštěvují různé kurzy a setkávají se s různými spolužáky. V českém prostředí však žáci základních a středních škol většinou tráví většinu výuky ve stabilním třídním kolektivu. Položka proto byla zobecněna na širší školní kontext formulací „ve škole obvykle“. Tím bylo zachováno jádro otázky, tedy způsob sociální interakce, a zároveň byla položka přizpůsobena realitě českého školství.

Položka č. 18, která v originále rozlišuje pojmy „certainty“ a „theory“, byla doplněna vysvětlujícími příklady v závorkách. Pojem „jistota“ byl doplněn například o jasně daná pravidla a konkrétní výsledky, zatímco pojem „teorie“ byl vysvětlen jako hledání souvislostí a porozumění tomu, proč něco funguje. Důvodem bylo zpřesnění abstraktních pojmů pro mladší respondenty a snaha snížit riziko neporozumění položce.

Specifickou úpravu vyžadovala také položka č. 24, která obsahuje slangové výrazy „get it“ a „clicks“. Tyto výrazy byly převedeny do přirozeného českého jazyka jako „pochopím to“ a

„docvakne mi to“. Cílem bylo zachovat význam náhlého porozumění a postupného osvojování látky při současném použití jazykových prostředků blízkých českým respondentům.

U položky č. 33 byl termín „brainstorming“ nahrazen opisem „dáváme společně dohromady nápady“. Ačkoliv je slovo brainstorming v českém prostředí částečně známé, pro mladší respondenty nemusí být zcela jednoznačné. Zvolená formulace byla proto přizpůsobena věku respondentů a snaze o maximální srozumitelnost.

Všechny uvedené úpravy byly prováděny s důrazem na zachování významu jednotlivých dimenzí modelu, nikoli na doslovnou jazykovou shodu. Překlad byl následně konzultován s kolegyní, přičemž diskuse se zaměřila zejména na problematické nebo kulturně podmíněné položky. Zpětný překlad nebyl proveden, což je nutné považovat za limit adaptace. Tento limit je dále reflektován v diskusi práce.

Před zahájením hlavního sběru dat bylo provedeno pilotní ověření dotazníku na malé skupině dvou studentů střední školy. Cílem bylo ověřit srozumitelnost položek a identifikovat případné zásadní nejasnosti. Pilotní ověření neodhalilo problémy, které by bránily porozumění položkám. Instrukce k dotazníku byly vytvořeny autorkou na základě doporučení uvedených v odborných materiálech Felder–Silvermanova modelu a byly formulovány s ohledem na srozumitelnost pro žáky základních škol i studenty středních škol.

Celkově lze konstatovat, že proces překladu a adaptace byl veden snahou o zachování významové integrity nástroje při současném přizpůsobení českému jazykovému, kulturnímu a školnímu prostředí. Česká verze tak představuje nejen překlad, ale také částečnou kulturní a vývojovou adaptaci nástroje.

4.7 Sběr dat

Sběr dat probíhal prostřednictvím online platformy vytvořené Institutem kariérového poradenství, z. ú., konkrétně prostřednictvím webové aplikace opako.cz. Platforma byla navržena autorkou práce na míru pro administraci dotazníků zaměřených na kariérové poradenství a umožňuje efektivní sběr, správu a vyhodnocování dat. Autorka v rámci tohoto institutu působí samostatně. Návrh výzkumu, úpravu a implementaci dotazníku, sběr dat, jejich statistické zpracování i interpretaci výsledků realizovala samostatně.

Výzkumný soubor tvořili žáci druhého stupně základních škol a studenti středních škol ve Zlínském kraji. Distribuce dotazníku probíhala ve spolupráci s Centrem kariérového poradenství Zlínského kraje, kde autorka působí jako specialistka kariérového poradenství.

Centrum oslovilo školy oficiální cestou (prostřednictvím e-mailu) a zprostředkovalo nabídku zapojení do pilotního projektu zaměřeného na ověřování dotazníku ILS, čímž umožnilo jeho efektivní distribuci mezi respondenty.

Vyplňování dotazníku studenty probíhalo organizovaně ve školním prostředí během vyučovací hodiny pod dohledem učitele. Tento způsob sběru dat přispěl ke standardizaci podmínek vyplňování a zároveň umožnil studentům klást případné dotazy. Pokud si student nebyl jistý významem položky, mohl mu učitel vysvětlit jazykový význam otázky, nikoli však doporučovat konkrétní odpověď. Tento postup mohl zvýšit kvalitu odpovědí zejména u mladších respondentů.

Respondenti vyplňovali dotazník prostřednictvím unikátního kódu přiřazeného konkrétní třídě. Tento systém umožňoval agregaci výsledků na úrovni tříd bez nutnosti identifikace jednotlivých respondentů. V případě dobrovolného uvedení e-mailové adresy mohli respondenti obdržet individuální výstup na e-mail. U respondentů mladších patnácti let byl v takovém případě vyžadován souhlas rodičů, na což byly školy předem upozorněny. Individuální výsledky a jejich interpretace měli studenti k dispozici ihned po vyplnění dotazníku ke stažení do pdf. Individuální interpretace výsledků není předmětem této práce, proto se jí zde dále nebudeme zabývat.

Online sběr dat přinesl několik výhod. Umožnil oslovit větší počet respondentů, minimalizoval chyby vznikající při ručním přepisu odpovědí a zajistil automatické ukládání dat. Potenciální nevýhodou online sběru je menší kontrola nad konkrétním průběhem vyplňování. Tento limit byl však částečně omezen tím, že vyplňování probíhalo ve školním prostředí a pod dohledem pedagoga.

Z hlediska etiky výzkumu byli učitelé předem informováni o účelu sběru dat, který byl prezentován jako pilotní projekt zaměřený na ověření české verze dotazníku a získání dat pro ověření reliability. Účast respondentů byla dobrovolná a data byla zpracovávána anonymně. Systém OPAKO současně disponuje veřejně dostupným etickým kodexem a respektuje základní zásady ochrany osobních údajů.

Data byla automaticky ukládána do zabezpečeného online prostředí, ke kterému měla autorka práce přístup. Zaznamenávány byly odpovědi respondentů na jednotlivé položky dotazníku, čas vyplnění, škola, typ školy a třída. Nebyla sbírána jména respondentů ani jiné údaje umožňující přímou identifikaci jednotlivce.

Systém neumožňoval odeslání nevyplněného dotazníku, čímž bylo eliminováno riziko nekompletních dat. Kontrola kvality dat zahrnovala zejména identifikaci testovacích záznamů, vyřazení pedagogického sboru a kontrolu extrémních odpovědních vzorců, například volby jedné varianty u všech položek. Takový případ však nebyl zaznamenán. Duplicitní odpovědi byly minimalizovány technickým nastavením systému, který pracoval s časovým omezením a unikátními přístupovými kódy.

Mezi hlavní limity sběru dat patří regionální omezení souboru na Zlínský kraj a skutečnost, že školy se zapojovaly dobrovolně. Je proto pravděpodobné, že soubor zahrnuje spíše školy otevřené inovacím a spolupráci v oblasti kariérového poradenství. Tento fakt je třeba zohlednit při interpretaci výsledků.

4.8 Zpracování dat

Po dokončení sběru dat byla data exportována z online systému OPAKO do tabulkového formátu (Microsoft Excel), kde proběhla jejich systematická příprava pro následnou statistickou analýzu. Každý řádek datového souboru reprezentoval jednoho respondenta a jednotlivé sloupce obsahovaly odpovědi na položky dotazníku označené čísly 1–44 spolu s doplňujícími technickými údaji. V rámci prvního kroku zpracování byla data vyčištěna od nerelevantních záznamů. Z analýzy byly vyřazeny testovací záznamy, zejména ze škol označených jako Jasná, Jasná 2 a Pokusná, které sloužily k ověření funkčnosti systému. Současně byly odstraněny záznamy respondentů označených jako učitelský nebo pedagogický sbor, neboť cílovou skupinou výzkumu byli výhradně žáci a studenti.

Po dokončení čištění dat bylo do analýzy zařazeno celkem 1 134 vyplněných dotazníků, z toho 818 od žáků základních škol a 316 od studentů středních škol.

Následně byla data připravena pro statistické zpracování převodem odpovědí do numerické podoby. Vzhledem k tomu, že dotazník Index of Learning Styles pracuje s dichotomickými odpověďmi typu A/B, byla odpověď „A“ kódována jako hodnota 0 a odpověď „B“ jako hodnota 1. Tento způsob kódování umožnil využití standardních statistických metod pro výpočet reliability a dalších ukazatelů. Při přípravě dat byla současně respektována struktura dotazníku, kdy jednotlivé položky náleží ke čtyřem dimenzím modelu Felder–Silverman (aktivní–reflektivní, senzorická–intuitivní, vizuální–verbální a sekvenční–globální), přičemž každá dimenze je tvořena jedenácti položkami. Data byla proto v rámci tabulky logicky uspořádána tak, aby bylo možné tyto dimenze analyzovat odděleně.

Pro výpočet reliability byl využit statistický software Jamovi, který umožňuje aplikaci moderních psychometrických metod. Připravený datový soubor byl importován do tohoto programu a pro každou dimenzi byla samostatně provedena analýza vnitřní konzistence. V rámci této analýzy byla vypočtena Cronbachova alfa jako tradiční ukazatel reliability a současně McDonaldova omega jako metodologicky robustnější alternativa vycházející z faktorového modelu. Oba ukazatele byly počítány pro každou dimenzi zvlášť, a to jak pro celý výzkumný soubor, tak samostatně pro žáky základních škol a studenty středních škol, což umožnilo porovnat stabilitu nástroje mezi věkově odlišnými skupinami.

Vedle analýzy reliability bylo nutné z dat odvodit také individuální výsledky respondentů v jednotlivých dimenzích. Pro každou dimenzi byl proto u každého respondenta vypočten rozdíl mezi počtem odpovědí „A“ a „B“. Tento rozdíl určoval směr preference, přičemž kladná hodnota indikovala preferenci prvního pólu dimenze (např. aktivní), zatímco záporná hodnota indikovala preferenci opačného pólu (např. reflektivní). Tento způsob výpočtu odpovídá originální metodice autorů nástroje a umožňuje zachytit individuální orientaci respondentů v rámci jednotlivých dimenzí.

Současně byla analyzována také síla preference, která vyjadřuje míru vyhraněnosti daného stylu. Síla preference byla určena na základě absolutní hodnoty rozdílu mezi odpověďmi „A“ a „B“, přičemž hodnoty 1–3 byly interpretovány jako slabá preference, hodnoty 5–7 jako preference mírná a hodnoty 9–11 jako preference silná. Tento výpočet byl realizován v prostředí Excelu pomocí automatizovaných funkcí, které umožnily přiřazení každého respondenta do odpovídající kategorie. Při analýze síly preference nebyl zohledňován směr preference, ale pouze její intenzita, což umožnilo posoudit míru vyhraněnosti učebních stylů napříč celým souborem.

V závěrečné fázi zpracování byla data agregována na úrovni jednotlivých skupin respondentů. Byly vypočteny četnosti a procentuální zastoupení jednotlivých stylů i kategorií síly preference v rámci každé dimenze. Tyto agregované údaje následně sloužily jako základ pro deskriptivní analýzu a interpretaci výsledků, která je uvedena v následující kapitole.

4.9 Výsledky výzkumu

4.9.1 Výsledky zahraničních studií jako rámec pro interpretaci českých dat

Pro interpretaci výsledků české verze dotazníku Index of Learning Styles je nezbytné zasadit získaná data do širšího kontextu dosavadního mezinárodního výzkumu. Nástroj ILS byl od svého vzniku využíván především ve vysokoškolském prostředí, zejména u studentů

technických a přírodovědných oborů. Teprve pozdější studie začaly ověřovat jeho použitelnost i u mladších respondentů. Právě toto rozlišení je pro tuto práci zásadní, protože výzkumný soubor zahrnuje jak žáky základních škol, tak studenty středních škol.

Zahraniční studie ukazují, že reliabilita jednotlivých dimenzí ILS se obvykle pohybuje ve středních hodnotách. U nástroje, který neměří výkon ani schopnosti, ale učební preference, nelze očekávat stejně vysoké hodnoty vnitřní konzistence jako u klasických výkonových testů. Felder a Spurlin (2005) proto upozorňují, že hodnoty Cronbachovy alfy kolem 0,50 mohou být u nástrojů měřících preference považovány za přijatelné. Zároveň zdůrazňují, že příliš vysoká reliabilita by u takového typu nástroje nemusela být nutně výhodou, protože by mohla znamenat nižší variabilitu položek a omezenou schopnost zachytit širší spektrum učebních preferencí.

Podrobnější analýzy jednotlivých studií ukazují, že Cronbachova alfa se u ILS nejčastěji pohybuje přibližně v rozmezí 0,50 až 0,75 v závislosti na konkrétní dimenzi a výzkumném souboru (Felder & Spurlin, 2005; Litzinger et al., 2007). Nejvyšších hodnot obvykle dosahují dimenze senzorická–intuitivní a vizuální–verbální, zatímco dimenze aktivní–reflektivní vykazuje střední hodnoty. Nejnižší hodnoty jsou opakovaně zaznamenávány u dimenze sekvenční–globální, která bývá považována za psychometricky nejslabší část nástroje (Van Zwanenberg et al., 2000). Tento trend se objevuje napříč různými zeměmi a výzkumnými soubory, což naznačuje, že nejde pouze o kulturně podmíněný jev, ale o vlastnost samotného konstruktu.

Vedle reliability poskytují zahraniční studie také důležité poznatky o směru učebních preferencí. Napříč různými výzkumy se opakovaně objevuje relativně stabilní profil respondentů. Nejvýraznější je dominance vizuálního stylu učení, který se ve většině studií objevuje přibližně u 70–90 % respondentů (Felder & Spurlin, 2005; Litzinger et al., 2007). Vizuální preference odráží tendenci studentů preferovat grafické znázornění informací, jako jsou schémata, diagramy či obrázky. Druhým stabilním trendem je převaha senzorického stylu, který bývá zastoupen přibližně u 60–75 % respondentů. Tento styl je charakteristický preferencí konkrétních informací, praktických příkladů a jasně strukturovaných postupů.

Dimenze aktivní–reflektivní vykazuje ve většině studií vyrovnanější rozložení, přičemž mírně převažuje aktivní styl (přibližně 55–65 % respondentů). Podobně i sekvenční styl má tendenci mírně převažovat nad globálním, obvykle v rozmezí 55–65 %. Tento výsledek je však nutné interpretovat s ohledem na nižší reliabilitu této dimenze, která může ovlivňovat stabilitu zjištěného směru preference.

Zahraniční výzkum se zabývá také silou učebních preferencí, tedy mírou, s jakou se respondenti přiklánějí k jednomu pólu dimenze. Výsledky ukazují, že většina respondentů nevykazuje extrémně silné preference, ale spíše se pohybuje v oblasti slabé až mírné preference (Felder & Spurlin, 2005). Silné preference se objevují pouze u menší části respondentů. Tento výsledek podporuje pojetí učebních stylů jako flexibilních tendencí, nikoli jako rigidních kategorií. Studenti se tedy mohou přizpůsobovat různým způsobům výuky a využívat více strategií učení v závislosti na situaci (Felder & Brent, 2016, s. 187–188).

Zvláštní význam má pro tuto práci španělská studie Diago-Egaña et al. (2022), která se zaměřila na adaptaci ILS pro studenty ve věku 11–15 let. Tato věková skupina je blízká žákům druhého stupně základních škol zahrnutým v této práci. Studie ukázala, že původní verze nástroje není pro mladší respondenty optimální bez jazykových a kontextových úprav. Autoři proto provedli adaptaci položek prostřednictvím expertního posouzení a upravili část položek tak, aby odpovídaly kognitivní a jazykové úrovni mladších respondentů.

Z hlediska reliability studie ukázala, že u mladších respondentů dochází k poklesu hodnot vnitřní konzistence, zejména u dimenze sekvenční–globální. I přes provedené úpravy zůstávají některé dimenze méně stabilní než u starších studentů, což je vysvětlováno nižší úrovní metakognitivních schopností a obtížnější schopností reflektovat vlastní proces učení. Z hlediska směru preferencí však studie potvrzuje obdobné trendy jako výzkumy u starších studentů, zejména dominanci vizuálního a senzorického stylu. Také u mladších respondentů převažují spíše slabé a mírné preference, což podporuje vývojové pojetí učebních stylů jako postupně se formujících tendencí.

Tabulka 3: Přehled vybraných zahraničních studií ILS

Autor	Kontext	N	Hlavní závěry
Felder & Spurlin (2005)	USA, převážně VŠ studenti	různé soubory	ILS vykazuje přijatelnou reliabilitu; nejslabší dimenze sekvenční–globální
Litzinger et al. (2007)	USA, VŠ studenti	586	stabilní dimenze senzorická–intuitivní a vizuální–verbální; struktura není zcela jednoznačná
Zywno (2003)	Kanada, VŠ studenti	557	potvrzena relativní stabilita nástroje v čase
Van Zwanenberg et al. (2000)	Velká Británie, studenti a dospělí	284	nižší reliabilita zejména u dimenze sekvenční–globální
Kálišká (2011)	Slovensko, VŠ studenti	37	nejstabilnější vizuální dimenze; slabší sekvenční–globální
Diago-Egaña et al. (2022)	Španělsko, žáci 11–15 let	976	nutná jazyková a vývojová adaptace pro mladší respondenty

Zdroj: Autorské zpracování dat, graficky upraveno AI

Z uvedených studií vyplývá, že české výsledky je vhodné interpretovat odlišně pro žáky základních a studenty středních škol. Výsledky středoškolské skupiny lze srovnávat především s obecnými zahraničními studiemi realizovanými na starších studentech. Výsledky základních škol je však vhodné interpretovat zejména ve vztahu ke studiím zaměřeným na mladší respondenty, protože u této skupiny může hrát významnou roli vývojová úroveň, jazyková srozumitelnost položek i schopnost reflektovat vlastní učební procesy.

4.9.2 Vyhodnocení reliability české verze ILS

Při interpretaci reliability české verze ILS je nutné vycházet ze specifické povahy tohoto nástroje. ILS neměří výkon, znalosti ani stabilní schopnosti. Zaměřuje se na učební preference, tedy na tendence v tom, jakým způsobem jedinec obvykle přijímá, zpracovává a organizuje informace. Tyto preference mohou být situačně podmíněné, proměnlivé a částečně ovlivněné vzdělávací zkušeností. Z tohoto důvodu není vhodné požadovat u ILS stejně vysoké hodnoty reliability jako u výkonových testů.

Pro posouzení vnitřní konzistence byly použity dva ukazatele: Cronbachova alfa a McDonaldova omega. Cronbachova alfa vyjadřuje, do jaké míry položky v rámci jedné škály měří společný konstrukt. Vyšší hodnota znamená vyšší vzájemnou konzistenci položek. McDonaldova omega je modernější ukazatel reliability, který je vhodný zejména tehdy, pokud

položky nepřispívají ke konstruktu stejnou měrou (McDonald, 1999). V této práci jsou oba ukazatele používány společně, protože poskytují komplexnější pohled na vnitřní konzistenci jednotlivých dimenzí.

Reliabilita byla analyzována samostatně pro žáky základních škol a studenty středních škol. Toto rozdělení je metodologicky důležité, protože původní ILS byl vytvořen pro starší studenty a lze předpokládat, že u žáků základních škol budou některé položky obtížněji uchopitelné.

Tabulka 4: Hodnoty Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy u žáků základních škol

Dimenze	Cronbachova α	McDonaldova ω
Aktivní–reflektivní	0,591	0,601
Senzorická–intuitivní	0,639	0,644
Vizuální–verbální	0,575	0,576
Sekvenční–globální	0,334	0,350

Zdroj: Výstupy z autorského zpracování dat v programu Jamovi, graficky zpracováno AI

U žáků základních škol dosahuje nejvyšších hodnot dimenze senzorická–intuitivní. Hodnota Cronbachovy alfy u této dimenze činí 0,639 a McDonaldova omega 0,644. Tyto hodnoty lze v kontextu nástroje měřícího učební preference považovat za uspokojivé. Naznačují, že položky této dimenze jsou pro žáky základních škol relativně srozumitelné a tvoří poměrně stabilní celek.

Dimenze aktivní–reflektivní dosahuje hodnoty Cronbachovy alfy 0,591 a McDonaldovy omegy 0,601. Tyto hodnoty se pohybují v přijatelném pásmu pro nástroje zaměřené na měření preferencí. Výsledek naznačuje, že i tato dimenze vykazuje relativně dobrou vnitřní konzistenci, i když je mírně nižší než u dimenze senzorická–intuitivní.

Dimenze vizuální–verbální dosahuje u žáků základních škol hodnoty Cronbachovy alfy 0,575 a McDonaldovy omegi 0,576. Tyto hodnoty lze v kontextu nástroje zaměřeného na učební preference považovat za přijatelné. Výsledek ukazuje, že dimenze je schopna zachytit rozdíl mezi vizuálním a verbálním zpracováním informací, avšak její vnitřní konzistence není tak vysoká jako u nejsilnějších dimenzí. To naznačuje, že jednotlivé položky sice směřují ke stejnému konstruktu, ale mohou jej zachycovat z mírně odlišných úhlů. To může souviset s tím, že vizuální a verbální způsoby zpracování informací se ve školní praxi často prolínají. Zároveň

velmi malý rozdíl mezi Cronbachovou alfou a McDonaldovou omegou ukazuje, že položky jsou vzájemně vyvážené a žádná z nich výrazně nenarušuje celkovou strukturu škály.

Nejnižší hodnoty byly u základních škol zjištěny v dimenzi sekvenční–globální. Cronbachova alfa zde dosahuje hodnoty 0,334 a McDonaldova omega 0,350. Tyto hodnoty ukazují na nízkou vnitřní konzistenci položek, což znamená, že položky této dimenze se u mladších respondentů nechovají jako jednotná škála. Tento výsledek však není v rozporu se zahraniční literaturou. Naopak potvrzuje dlouhodobý trend, podle něhož je právě sekvenční–globální dimenze psychometricky nejslabší částí ILS. U žáků základních škol se tento problém pravděpodobně zesiluje, protože dimenze vyžaduje vyšší míru metakognice a schopnost reflektovat vlastní způsob porozumění učivu. Zároveň bylo zjištěno, že dimenze Sekvenční–Globální má obecně nižší reliabilitu než ostatní dimenze, což může souviset s její vyšší abstraktností (Zywno, 2003)

Celkově lze konstatovat, že česká verze dotazníku ILS vykazuje u žáků základních škol přijatelnou úroveň reliability u většiny dimenzí, přičemž nejstabilnější je dimenze senzorická–intuitivní a nejslabší dimenze sekvenční–globální.

Při porovnání Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy je patrné, že hodnoty obou ukazatelů jsou ve všech dimenzích velmi podobné. McDonaldova omega dosahuje ve většině případů mírně vyšších hodnot než Cronbachova alfa, což odpovídá jejímu odlišnému výpočetnímu principu. Zatímco Cronbachova alfa předpokládá, že všechny položky přispívají ke konstruktu stejnou měrou, McDonaldova omega umožňuje zohlednit rozdílnou sílu jednotlivých položek.

V tomto případě však rozdíly mezi oběma ukazateli nejsou výrazné, což naznačuje, že položky v jednotlivých dimenzích přispívají ke konstruktu relativně rovnoměrně.

Tabulka 5: Hodnoty Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy u studentů středních škol

Dimenze	Cronbachova α	McDonaldova ω
Aktivní–reflektivní	0,593	0,602
Senzorická–intuitivní	0,647	0,646
Vizuální–verbální	0,602	0,612
Sekvenční–globální	0,469	0,457

Zdroj: Výstupy z autorského zpracování dat v programu Jamovi, graficky zpracováno AI

U studentů středních škol jsou výsledky reliability celkově příznivější než u žáků základních škol. Nejvyšší hodnoty dosahuje senzorická–intuitivní dimenze, kde Cronbachova alfa činí 0,647. Tato dimenze se tedy jeví jako nejstabilnější v celém souboru. Výsledek odpovídá zahraničním studiím, které rovněž ukazují, že senzorická–intuitivní dimenze patří mezi psychometricky nejsilnější části ILS.

Dimenze vizuální–verbální dosahuje u středoškolských studentů hodnoty Cronbachovy alfy 0,602. Tato hodnota se pohybuje v přijatelném pásmu a naznačuje, že studenti dokážou poměrně konzistentně rozlišovat mezi vizuální a verbální formou zpracování informací. Ve srovnání se základními školami je zde patrné mírné zlepšení vnitřní konzistence.

Dimenze aktivní–reflektivní dosahuje hodnoty 0,593, což je velmi podobná hodnota jako u žáků základních škol. Výsledek naznačuje, že tato dimenze je relativně stabilní napříč věkovými skupinami, zároveň však vykazuje spíše střední úroveň vnitřní konzistence. To může souviset s tím, že aktivní a reflektivní strategie se v průběhu studia více prolínají.

Dimenze sekvenční–globální zůstává nejslabší i u středoškolské skupiny, nicméně její hodnoty jsou výrazně vyšší než u základních škol. Cronbachova alfa dosahuje hodnoty 0,469, což představuje zlepšení oproti mladším respondentům, avšak stále se pohybuje na hranici přijatelnosti. Tento výsledek naznačuje, že schopnost reflektovat rozdíl mezi sekvenčním a globálním zpracováním informací se s věkem rozvíjí, avšak dimenze jako celek zůstává méně stabilní.

Porovnání reliability mezi žáky základních škol a studenty středních škol ukazuje několik významných trendů, které přispívají k hlubšímu porozumění fungování dotazníku ILS v různých věkových skupinách.

Z hlediska Cronbachovy alfy i McDonaldovy omegy lze konstatovat, že všechny dimenze vykazují u středoškolských studentů vyšší hodnoty než u žáků základních škol. Tento rozdíl je patrný napříč celým nástrojem a naznačuje celkově vyšší vnitřní konzistenci škál u starší skupiny respondentů.

Nejvýraznější rozdíl se objevuje u dimenze sekvenční–globální, kde dochází k nárůstu Cronbachovy alfy z hodnoty 0,334 u základních škol na 0,469 u středních škol. Podobný trend lze pozorovat i u McDonaldovy omegy. Tento výsledek je zajímavý zejména proto, že právě tato dimenze je dlouhodobě považována za nejslabší část nástroje. Nárůst reliability u starších

studentů naznačuje, že schopnost reflektovat způsob porozumění učivu se s věkem postupně rozvíjí.

U dimenze senzorická–intuitivní, která dosahuje nejvyšších hodnot v obou skupinách, dochází k mírnému zvýšení Cronbachovy alfy z 0,639 na 0,647. Tento rozdíl není výrazný, což naznačuje, že tato dimenze je stabilní napříč věkovými skupinami a méně závislá na vývojové úrovni respondentů. Podobný trend lze pozorovat i u McDonaldovy omegy.

Dimenze vizuální–verbální rovněž vykazuje zlepšení reliability, a to jak z hlediska Cronbachovy alfy (z 0,575 na 0,602), tak McDonaldovy omegy. Tento výsledek může souviset s tím, že s věkem dochází k jasnější diferenciaci preferencí v oblasti zpracování informací.

Dimenze aktivní–reflektivní vykazuje nejmenší rozdíl mezi skupinami, přičemž Cronbachova alfa se pohybuje na podobné úrovni (0,591 u ZŠ a 0,593 u SŠ). Tento výsledek naznačuje, že tato dimenze je relativně stabilní napříč věkem a že rozdíl mezi aktivním a reflektivním přístupem k učení je pro respondenty srozumitelný již v mladším věku.

Celkově lze konstatovat, že zvýšení reliability u středoškolských studentů je pravděpodobně spojeno s rozvojem kognitivních a metakognitivních schopností, které umožňují přesnější a konzistentnější odpovědi. Starší studenti mají větší zkušenost s učením a lépe reflektují vlastní strategie, což se odráží ve vyšší vnitřní konzistenci jednotlivých dimenzí.

Zajímavým zjištěním je, že rozdíly mezi Cronbachovou alfou a McDonaldovou omegou jsou v obou skupinách minimální. To naznačuje, že jednotlivé položky v rámci dimenzí přispívají ke konstruktu relativně vyváženě a že použití obou ukazatelů vede k velmi podobným závěrům.

Výsledky tedy potvrzují, že dotazník ILS je psychometricky vhodnější pro starší respondenty, avšak i u žáků základních škol poskytuje smysluplné výsledky, pokud jsou interpretovány s ohledem na jejich vývojovou úroveň.

Podobný vztah mezi Cronbachovou alfou a McDonaldovou omegou lze pozorovat také u středoškolské skupiny. Hodnoty obou ukazatelů jsou si velmi blízké a ve většině dimenzí se liší pouze minimálně. Tento výsledek naznačuje, že předpoklad rovnoměrného přispívání položek, na kterém je Cronbachova alfa založena, není v tomto případě výrazně porušen.

McDonaldova omega zde tedy nepřináší zásadně odlišný obraz reliability, ale slouží jako doplňující ukazatel, který potvrzuje stabilitu výsledků. V situacích, kdy by byly položky výrazně heterogenní, by bylo možné očekávat větší rozdíly mezi oběma ukazateli, což se v tomto souboru nepotvrdilo.

4.9.3 Analýza směru učebních preferencí

Cílem této části je analyzovat směr učebních preferencí u žáků základních škol a studentů středních škol a následně tyto výsledky porovnat mezi sebou i se závěry zahraničních studií.

Směr preference vyjadřuje, ke kterému pólu jednotlivých dimenzí Felder–Silvermanova modelu se respondent přiklání. Nejedná se o absolutní kategorizaci, ale o relativní tendenci, která může být v různých situacích proměnlivá.

Tabulka 6: Směr učebních preferencí u žáků základních škol

Dimenze	Pól 1 (%)	Pól 2 (%)
Aktivní–reflektivní	60,6 %	39,4 %
Senzorická–intuitivní	60,9 %	39,1 %
Vizuální–verbální	82,0 %	18,0 %
Sekvenční–globální	63,2 %	36,8 %

Zdroj: Výstupy z autorského zpracování dat v programu Jamovi, graficky zpracováno AI

U žáků základních škol se ve všech sledovaných dimenzích projevila převaha prvního pólu preference. V dimenzi aktivní–reflektivní se 60,6 % žáků přiklání k aktivnímu stylu, zatímco 39,4 % k reflektivnímu. Tento poměr naznačuje mírnou převahu činnostního přístupu k učení, při zachování relativně vysokého podílu žáků preferujících individuální zpracování informací.

V senzoricko–intuitivní dimenzi vykazuje 60,9 % žáků senzorickou preferenci a 39,1 % intuitivní. Výsledek ukazuje, že většina žáků preferuje konkrétní informace, praktické příklady a jasně strukturované postupy.

Nejvýraznější výsledek se objevuje ve vizuálně–verbální dimenzi, kde 82,0 % žáků preferuje vizuální styl a pouze 18,0 % styl verbální. Tento výrazný rozdíl naznačuje silnou orientaci na obrazové zpracování informací, které je pro tuto věkovou skupinu pravděpodobně přirozenější a efektivnější.

V sekvenčně–globální dimenzi se 63,2 % žáků přiklání k sekvenčnímu stylu a 36,8 % ke globálnímu. Tento výsledek ukazuje mírnou převahu postupného, lineárního zpracování informací.

Tabulka 7: Směr učebních preferencí u studentů středních škol

Dimenze	Pól 1 (%)	Pól 2 (%)
Aktivní–reflektivní	59,5 %	40,5 %
Senzorická–intuitivní	65,5 %	34,5 %
Vizuální–verbální	88,3 %	11,7 %
Sekvenční–globální	61,7 %	38,3 %

Zdroj: Výstupy z autorského zpracování dat v programu Jamovi, graficky zpracováno AI

U studentů středních škol se potvrzuje obdobná struktura učebních preferencí. V dimenzi aktivní–reflektivní se 59,5 % studentů přiklání k aktivnímu stylu a 40,5 % k reflektivnímu. Rozložení je velmi podobné jako u základních škol, což naznačuje stabilitu této dimenze.

V senzoricko–intuitivní dimenzi se senzorická preference objevuje u 65,5 % studentů, zatímco intuitivní u 34,5 %. Oproti základním školám zde dochází k mírnému posílení senzorického stylu.

Ve vizuálně–verbální dimenzi je dominance vizuálního stylu ještě výraznější než u základních škol – dosahuje 88,3 %, zatímco verbální styl pouze 11,7 %. Tento výsledek ukazuje další posílení preference vizuálního zpracování informací s věkem.

V sekvenčně–globální dimenzi se 61,7 % studentů přiklání k sekvenčnímu stylu a 38,3 % ke globálnímu, což je velmi podobné rozložení jako u základních škol.

Srovnání obou skupin ukazuje, že struktura směru preferencí je velmi podobná. Ve všech dimenzích převažují stejné póly – aktivní, senzorický, vizuální a sekvenční styl. Rozdíly se objevují především v míře dominance jednotlivých preferencí.

Nejvýraznější rozdíl lze pozorovat ve vizuálně–verbální dimenzi, kde dochází k nárůstu vizuální preference z 82,0 % na 88,3 %. Podobně se mírně zvyšuje zastoupení senzorického stylu. Tyto změny lze interpretovat jako postupnou stabilizaci a posilování určitých učebních preferencí s věkem.

Výsledky jsou v oblasti směru preferencí plně konzistentní se zahraničními studiemi. Dominance vizuálního stylu odpovídá hodnotám uváděným v rozmezí přibližně 70–90 %

respondentů. Převaha senzorického stylu i mírná dominance aktivního a sekvenčního stylu rovněž odpovídají mezinárodním trendům (Felder & Spurlin, 2005; Litzinger et al., 2007).

Lze tedy konstatovat, že struktura směru učebních preferencí v českém vzorku odpovídá zahraničním zjištěním a vykazuje vysokou míru konzistence napříč kulturními kontexty.

4.9.4 Analýza síly učebních preferencí

Při interpretaci výsledků ILS je nezbytné rozlišovat mezi směrem a silou preference. Směr preference odpovídá tomu, ke kterému pólu dimenze se respondent přiklání. Síla preference vyjadřuje, jak výrazně se k tomuto pólu přiklání. Jinými slovy, není podstatné pouze to, zda je student například aktivní nebo reflektivní, ale také to, zda je tato preference slabá, mírná nebo silná.

Při analýze síly preference zde nebereme v úvahu, ke kterému pólu preference směřuje. Mírná preference aktivního stylu a mírná preference reflektivního stylu jsou z hlediska síly obě zařazeny do kategorie mírné preference. Směr preference odpovídá na otázku, jaký styl student preferuje. Síla preference odpovídá na otázku, jak vyhraněná tato preference je.

Podle metodiky ILS se skóre 1–3 interpretuje jako slabá preference, skóre 5–7 jako mírná nebo střední preference a skóre 9–11 jako silná preference. Slabá preference znamená relativní vyváženost mezi oběma póly dimenze. Student se slabou preferencí bývá flexibilnější a snadněji využívá oba způsoby učení podle situace. Mírná preference znamená, že student má přirozené směřování k jednomu pólu, ale stále dokáže pracovat i druhým způsobem. Silná preference znamená výrazné přilnutí k jednomu stylu, což může být výhodou v prostředí, které daný styl podporuje, ale nevýhodou v prostředí, které vyžaduje opačný způsob práce.

Cílem této části je analyzovat sílu učebních preferencí u žáků základních škol a studentů středních škol a porovnat ji mezi jednotlivými skupinami i se závěry zahraničních studií.

Tabulka 8: Síla učebních preferencí u žáků základních škol

Dimenze	Mírná preference (%)	Středně silná (%)	Silná (%)
Aktivní–reflektivní	55,3 %	34,4 %	10,4 %
Senzorická–intuitivní	52,1 %	35,6 %	12,3 %
Vizuální–verbální	43,5 %	34,5 %	22,0 %
Sekvenční–globální	67,5 %	28,4 %	4,2 %

Zdroj: Výstupy z autorského zpracování dat v programu Jamovi, graficky zpracováno AI

U žáků základních škol jednoznačně převažují mírné preference ve všech dimenzích. V dimenzi aktivní–reflektivní tvoří mírné preference 55,3 %, zatímco středně silné 34,4 % a silné pouze 10,4 %. Podobný vzorec se objevuje i v dalších dimenzích.

V senzoricko–intuitivní dimenzi tvoří mírné preference 52,1 % a silné pouze 12,3 %. Ve vizuálně–verbální dimenzi je podíl silných preferencí vyšší (22,0 %), což naznačuje, že způsob reprezentace informací je u části žáků již výrazněji profilovaný.

V sekvenčně–globální dimenzi převažují mírné preference (67,5 %) a silné preference se objevují pouze minimálně (4,2 %). Tento výsledek je nutné interpretovat opatrně vzhledem k nižší reliabilitě této dimenze.

Celkově výsledky ukazují, že učební preference jsou u žáků základních škol přítomné, ale většinou nejsou silně vyhraněné.

Tabulka 9: Síla učebních preferencí u studentů středních škol

Dimenze	Mírná preference (%)	Středně silná (%)	Silná (%)
Aktivní–reflektivní	59,2 %	30,7 %	10,1 %
Senzorická–intuitivní	52,8 %	32,0 %	15,2 %
Vizuální–verbální	34,8 %	33,2 %	32,0 %
Sekvenční–globální	62,0 %	31,6 %	6,3 %

Zdroj: Výstupy z autorského zpracování dat v programu Jamovi, graficky zpracováno AI

U studentů středních škol je obraz síly preferencí diferencovanější. V dimenzi aktivní–reflektivní převažují mírné preference (59,2 %) a silné preference se vyskytují pouze u 10,1 % studentů. To naznačuje relativně vysokou flexibilitu v této oblasti.

V senzoricko–intuitivní dimenzi tvoří silné preference 15,2 %, což je více než u základních škol. Ve vizuálně–verbální dimenzi je podíl silných preferencí ještě vyšší (32,0 %), což ukazuje výraznou stabilizaci této dimenze.

V sekvenčně–globální dimenzi převažují mírné preference (62,0 %) a silné preference jsou opět nízké (6,3 %).

Srovnání ukazuje, že u základních škol převažují mírné preference, zatímco u středních škol dochází k větší diferenciaci. V některých dimenzích, zejména ve vizuálně–verbální, dochází k výraznému nárůstu silných preferencí.

Tento vývoj lze interpretovat jako postupnou stabilizaci učebních stylů s věkem. Zároveň však zůstává zachována určitá míra flexibility, zejména v dimenzi aktivní–reflektivní.

Výsledky jsou v souladu se zahraničními studiemi, které ukazují, že většina respondentů vykazuje slabé až mírné preference a silné preference se objevují pouze u menší části populace (Felder & Spurlin, 2005).

Tento výsledek podporuje pojetí učebních stylů jako dynamických a flexibilních tendencí, nikoli jako rigidních charakteristik.

4.10 Shrnutí výsledků vzhledem k výzkumným otázkám

První výzkumná otázka se zaměřovala na psychometrické vlastnosti české verze ILS z hlediska reliability. Výsledky ukázaly, že většina dimenzí dosahuje u českého vzorku přijatelných hodnot reliability. Nejstabilnější se jeví senzorická–intuitivní dimenze. U středních škol dosahuje dobrých hodnot také vizuální–verbální dimenze. Nejproblematičtější je dimenze sekvenční–globální, zejména u žáků základních škol.

Druhá výzkumná otázka se týkala učebních preferencí českých žáků a studentů. Výsledky ukazují, že v českém souboru jsou dobře zachytitelné základní dimenze Felder–Silvermanova modelu, zejména preference typu informací a formy reprezentace informací. Deskriptivní výsledky naznačují převahu konkrétnějších a vizuálně orientovaných forem učení, což odpovídá zahraničním trendům.

Třetí výzkumná otázka sledovala sílu učebních preferencí. U žáků základních škol převažují mírné preference, což naznačuje, že jejich učební styl je ve fázi formování. U středoškolských studentů je profil diferencovanější: v některých dimenzích se objevuje vyšší flexibilita, v jiných vyšší vyhraněnost.

Čtvrtá výzkumná otázka se týkala rozdílů mezi základními a středními školami. Výsledky ukazují, že ILS vykazuje lepší psychometrické vlastnosti u studentů středních škol. U základních škol je nutná opatrnější interpretace, zejména u sekvenční–globální dimenze.

Pátá výzkumná otázka se zaměřovala na soulad výsledků se zahraničními studiemi. Výsledky českého výzkumu jsou se zahraniční literaturou v podstatných ohledech v souladu. Potvrzuje se střední úroveň reliability, vyšší stabilita senzorické–intuitivní a vizuální–verbální dimenze a problematičnost dimenze sekvenční–globální. U žáků základních škol výsledky odpovídají závěrům studií, které upozorňují na potřebu jazykové a vývojové adaptace ILS pro mladší respondenty.

4.11 Metodologická omezení výzkumu

Přestože práce přináší relevantní poznatky o psychometrických vlastnostech ILS, je nutné reflektovat její metodologická omezení.

Za prvé, výzkum neobsahoval test–retest ověření stability nástroje v čase. Nelze proto plně posoudit, do jaké míry jsou zjištěné preference stabilní.

Za druhé, v této práci nebyla provedena samostatná analýza validity nástroje. Výsledky byly pouze interpretačně porovnány se zahraničními studiemi, což může naznačovat soulad s dosavadním výzkumem, nenahrazuje však plnohodnotné ověření konstruktové validity, například prostřednictvím exploratorní nebo konfirmační faktorové analýzy. Za třetí, výběr respondentů nebyl plně reprezentativní pro celou populaci českých studentů, což může ovlivnit zobecnitelnost výsledků.

Za čtvrté, použití dichotomických položek omezuje variabilitu odpovědí a může snižovat citlivost nástroje při zachycení jemnějších rozdílů mezi respondenty.

Za páté, chybí zpětný překlad dotazníku. Komplexní jazykově kulturní adaptace dotazníku je důležitá pro správné porozumění.

Diskuse

Výsledky této práce přinášejí důležité poznatky o psychometrických vlastnostech české verze dotazníku Index of Learning Styles (ILS) a jeho využitelnosti v podmínkách českého vzdělávacího systému. V návaznosti na stanovené cíle lze konstatovat, že nástroj vykazuje v českém prostředí obdobné charakteristiky jako v zahraničních studiích, což potvrzuje jeho základní aplikovatelnost i mimo původní kulturní kontext.

Z hlediska reliability se ukázalo, že jednotlivé dimenze dosahují hodnot vnitřní konzistence odpovídajících rozmezí uváděnému v literatuře. Cronbachova alfa se pohybovala přibližně mezi 0,334 a 0,647, přičemž McDonaldova omega dosahovala velmi podobných hodnot. Tento výsledek odpovídá závěrům Feldera a Spurlina (2005), kteří upozorňují, že u nástrojů měřících učební preference nelze očekávat stejně vysoké hodnoty reliability jako u výkonových testů.

Nejnižší hodnoty byly opakovaně zaznamenány u dimenze sekvenční–globální. V této práci dosahovala tato dimenze hodnot Cronbachovy alfy 0,334 u žáků základních škol a 0,469 u studentů středních škol. Tento výsledek je v souladu se zahraničními studiemi (Litzinger et al., 2007; Van Zwanenberg et al., 2000), nicméně jeho interpretace vyžaduje hlubší pohled na charakter dat.

Klíčovým faktorem, který přispívá ke snížení reliability této dimenze, je rozložení síly preferencí. Výsledky ukazují, že pouze velmi malý podíl respondentů vykazuje silnou preferenci sekvenčního nebo globálního stylu, zatímco většina respondentů se nachází v oblasti mírné preference, a to dokonce nejvyšší podíl ze všech čtyř dimenzí. Takové rozložení znamená, že odpovědi respondentů se pohybují blízko středu škály, což přirozeně snižuje vnitřní konzistenci. Nižší reliabilita tak v tomto případě neodráží čistě jen omezení nástroje, ale i samotnou povahu konstruktu, který není u většiny respondentů jednoznačně vyhraněný. Nízký podíl silných preferencí tedy může přispívat ke snížení vnitřní konzistence, protože odpovědi respondentů se častěji pohybují blízko středu škály.

Dalším faktorem je samotná komplexnost dimenze sekvenční–globální, která zahrnuje různé způsoby organizace poznání a vyžaduje vyšší míru metakognitivního uvědomění. To se výrazněji projevuje zejména u žáků základních škol, kde nižší hodnoty reliability pravděpodobně souvisejí s vývojovou úrovní respondentů. Naopak u středoškolských studentů dochází k mírnému zvýšení reliability, což lze interpretovat jako důsledek rozvoje metakognitivních schopností. V této skupině lze hodnoty reliability považovat za očekávatelné a odpovídající charakteru dimenze.

Zajímavým zjištěním je také minimální rozdíl mezi Cronbachovou alfou a McDonaldovou omegou. Tento výsledek naznačuje, že položky v rámci jednotlivých dimenzí přispívají ke konstruktu relativně rovnoměrně a že použití obou ukazatelů vede k obdobným závěrům.

Výsledky dále ukazují, že struktura učebních preferencí v českém souboru odpovídá zahraničním trendům, zejména pokud jde o převahu senzorického a vizuálního stylu. Současně se potvrzuje, že většina respondentů vykazuje spíše mírné preference, což podporuje pojetí učebních stylů jako flexibilních tendencí, kdy se učební styly prolínají, nikoli tedy rigidních kategorií.

Z hlediska dalšího výzkumu se jako důležité jeví zaměřit se na detailnější analýzu jednotlivých položek. Identifikace položek s nízkou item–test korelací (uvedeno v příloze č. 3), a jejich následná úprava společně s propracovanější adaptací dotazníku, by mohla přispět ke zvýšení vnitřní konzistence nástroje, zejména při jeho použití u mladších respondentů.

Závěr

Cílem této práce bylo ověřit využitelnost české verze dotazníku Index of Learning Styles v českém vzdělávacím prostředí a analyzovat jeho psychometrické vlastnosti, zejména z hlediska reliability jednotlivých dimenzí. Současně byla pozornost věnována popisu rozložení učebních preferencí a jejich síly u žáků základních škol a studentů středních škol.

Výsledky ukázaly, že česká verze nástroje dosahuje přijatelných hodnot vnitřní konzistence, které odpovídají rozmezí uváděnému v zahraničních studiích. Nejvyšší hodnoty reliability byly zaznamenány u dimenze senzorická–intuitivní, zatímco nejnižší hodnoty vykazovala dimenze sekvenční–globální. Tento výsledek potvrzuje dlouhodobé poznatky mezinárodního výzkumu a naznačuje, že nižší stabilita této dimenze je spíše vlastností samotného konstruktu než specifickým problémem české adaptace.

Významným zjištěním je rozdíl mezi žáky základních škol a studenty středních škol. U středoškolské skupiny byly zaznamenány systematicky vyšší hodnoty reliability, což lze interpretovat jako důsledek rozvoje kognitivních a metakognitivních schopností, které umožňují přesnější reflexi vlastního učení. U mladších respondentů je proto nutné výsledky interpretovat s větší opatrností a s ohledem na jejich vývojovou úroveň.

Z hlediska struktury učebních preferencí se potvrdily trendy popisované v zahraniční literatuře, zejména převaha senzorického a vizuálního stylu učení. Současně se ukázalo, že většina respondentů vykazuje spíše mírné preference, což podporuje pojetí učebních stylů jako flexibilních a dynamických tendencí, nikoli rigidních kategorií.

Práce zároveň poukazuje na některá metodologická omezení nástroje, zejména použití dichotomických položek, které omezují variabilitu odpovědí, a na potřebu další itemové analýzy některých položek s nižší vazbou na celkové skóre dimenze. Tyto skutečnosti otevírají prostor pro další výzkum zaměřený na úpravu a zpřesnění jednotlivých položek, případně na hlubší adaptaci nástroje pro mladší věkové skupiny.

Celkově lze konstatovat, že česká verze dotazníku ILS představuje použitelný nástroj pro zachycení učebních preferencí v českém prostředí. Jeho využití by však mělo být reflektivní a citlivé k věku respondentů i k charakteru měřených konstruktů. Práce tak přispívá k rozvoji poznání v oblasti učebních stylů a vytváří základ pro další výzkum i praktické využití v pedagogické praxi.

Seznam použitých zdrojů

Anderson, J. R. (1993). *Rules of the mind*. Lawrence Erlbaum Associates.

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston.

Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-Hall.

Biggs, J. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Australian Council for Educational Research.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.

Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational Psychology, 24*(4), 419–444. https://doi.org/10.1080/0144341042000228834

Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*. Learning and Skills Research Centre.

Curry, L. (1983). An organization of learning styles theory and constructs. ERIC Document Reproduction Service (ED235185).

Diago-Egaña, M. L., Manzanal-Martínez, A. I., González-González, P., Quirós-Alpera, S., & Perochena-González, P. (2022*). Adaptation and validation of the Preferences of Learning Styles (Index of Learning Styles, ILS, 1997) questionnaire to the cultural and cognitive characteristics of Spanish students aged 11–15 years.* Revista Complutense de Educación, 33(4), 587–599. https://doi.org/10.5209/rced.76357

Dunn, R., & Dunn, K. (1978). *Teaching students through their individual learning styles*. Reston Publishing.

Entwistle, N. (1998). Approaches to learning and forms of understanding. In B. Dart & G. Boulton-Lewis (Eds.), *Teaching and learning in higher education*. ACER Press, 72-101.

Felder, R. M. (2020). Uses, misuses, and validity of learning styles. *Advances in Engineering Education, 8*(1), 1–16.

Felder, R. M., & Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of Engineering Education, 94*(1), 57–72. https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00829.x

Felder, R. M., & Brent, R. (2016*). Teaching and learning STEM: A practical guide*. Jossey-Bass.

Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering Education*, 674–681.

Felder, R. M., & Soloman, B. A. (1991). *Index of Learning Styles*. North Carolina State University.

Felder, R. M., & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the Index of Learning Styles. *International Journal of Engineering Education, 21*(1), 103–112.

Graf, S., Viola, S. R., Leo, T., & Kinshuk (2007). In-depth analysis of the Felder–Silverman learning style model. *Journal of Research on Technology in Education, 40*(1), 79–93. https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782498

Gregorc, A. F. (1979). Learning/teaching styles: Their nature and effects. In J. W. Keefe (Ed.), *Student learning styles* (s. 19–26). NASSP.

Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberger, C. D. (Eds.). (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*. Lawrence Erlbaum Associates.

Honey, P., & Mumford, A. (1986). *The manual of learning styles*. Peter Honey Publications.

Káliška, L. (2011). Učebné štýly vysokoškolských študentov v kontexte modelu Feldera a Silvermana. *Pedagogická revue*.

Keefe, J. W. (1979). Learning style: An overview. In J. W. Keefe (Ed.), *Student learning styles* (s. 1–17). NASSP.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning*. Prentice-Hall.

Litzinger, T. A., Lee, S. H., Wise, J. C., & Felder, R. M. (2007). A study of the reliability and validity of the Index of Learning Styles. *Journal of Engineering Education, 96*(4), 309–319. https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2007.tb00941.x

Locke, J. (1975). *An essay concerning human understanding*. Oxford University Press. (Původní vydání 1690)

Mareš, J. (2013). *Pedagogická psychologie*. Portál.

McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1999). A five-factor theory of personality. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality* (s. 139–153). Guilford Press.

McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Lawrence Erlbaum Associates.

Messick, S. (1976). *Individuality in learning*. Jossey-Bass.

Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. Appleton-Century-Crofts.

Paivio, A. (1986). *Mental representations*. Oxford University Press.

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

Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.

Riding, R., & Cheema, I. (1991). Cognitive styles – an overview. *Educational Psychology, 11*(3–4), 193–215.

Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research, 56*(4), 411–436.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. Cambridge University Press.

Thorndike, E. L. (1913). *Educational psychology*. Teachers College.

Van Zwanenberg, N., Wilkinson, L. J., & Anderson, A. (2000). Felder and Silverman's Index of Learning Styles. *Educational Psychology, 20*(3), 365–380.

Vermunt, J. D. (1996). Learning styles and strategies. *Higher Education, 31*(1), 25–50.

Vermunt, J. D., & Donche, V. (2017). Learning patterns perspective. *Higher Education, 74*(2), 269–288.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.

Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (s. 315–327). Macmillan.

Witkin, H. A., et al. (1954). *Personality through perception*. Harper.

Zywno, M. S. (2003). A contribution to validation of score meaning for Felder–Soloman's Index of Learning Styles. *Proceedings of the ASEE Annual Conference*.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Shrnutí vývoje podle dekád

Tabulka č. 2: Rozlišení stylu – preference – strategie

Tabulka 3: Přehled vybraných zahraničních studií ILS

Tabulka 4: Hodnoty Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy žáků základních škol

Tabulka 5: Hodnoty Cronbachovy alfy a McDonaldovy omegy u studentů středních škol

Tabulka 6: Směr učebních preferencí u žáků základních škol

Tabulka 7: Směr učebních preferencí u studentů středních škol

Tabulka 8: Síla učebních preferencí u žáků základních škol

Tabulka 9: Síla učebních preferencí u studentů středních škol

Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník Index of Learning Styles – originální verze

Příloha 2: Dotazník Index of Learning Styles – český překlad

Příloha 3: Výstupy ze statistického programu Jamovi

Příloha 4: Seznam zapojených škol

Přílohy

Příloha 1: Dotazník Index of Learning Styles – originální verze

Tento dotazník je chráněn autorským právem. Institut kariérového poradenství z.ú. obdržel povolení k využití tohoto dotazníku pro účely výzkumu.

INDEX OF LEARNING STYLES[1]

Richard M. Felder

Barbara A. Soloman

DIRECTIONS

Enter your answers to every question on the ILS scoring sheet. Please choose only one answer for each

question. If both "a" and "b" seem to apply to you, choose the one that applies more frequently.

1. I understand something better after I

a) try it out.

b) think it through.

2. I would rather be considered

a) realistic.

b) innovative.

3. When I think about what I did yesterday, I am most likely to get

a) a picture.

b) words.

4. I tend to

a) understand details of a subject but may be fuzzy about its overall structure.

b) understand the overall structure but may be fuzzy about details.

5. When I am learning something new, it helps me to

a) talk about it.

b) think about it.

---

[1] Copyright © 1991, 1994 by Education Designs, Inc., Chapel Hill, NC. For information about the history of the ILS, the theory behind it, appropriate uses of it, and studies of its reliability and validity, see <http://educationdesignsinc.com/index-of-learning-styles/>.

6. If I were a teacher, I would rather teach a course

a) that deals with facts and real life situations.

b) that deals with ideas and theories.

7. I prefer to get new information in

a) pictures, diagrams, graphs, or maps.

b) written directions or verbal information.

8. Once I understand

a) all the parts, I understand the whole thing.

b) the whole thing, I see how the parts fit.

9. In a study group working on difficult material, I am more likely to

a) jump in and contribute ideas.

b) sit back and listen.

10. I find it easier

a) to learn facts.

b) to learn concepts.

11. In a book with lots of pictures and charts, I am likely to

a) look over the pictures and charts carefully.

b) focus on the written text.

12. When I solve math problems

a) I usually work my way to the solutions one step at a time.

b) I often just see the solutions but then have to struggle to figure out the steps to get to them.

13. In classes I have taken

a) I have usually gotten to know many of the students.

b) I have rarely gotten to know many of the students.

14. In reading nonfiction, I prefer

a) something that teaches me new facts or tells me how to do something.

b) something that gives me new ideas to think about.

15. I like teachers

a) who put a lot of diagrams on the board.

b) who spend a lot of time explaining.

16. When I'm analyzing a story or a novel

a) I think of the incidents and try to put them together to figure out the themes.

b) I just know what the themes are when I finish reading and then I have to go back and find the

incidents that demonstrate them.

17. When I start a homework problem, I am more likely to

a) start working on the solution immediately.

b) try to fully understand the problem first.

18. I prefer the idea of

a) certainty.

b) theory.

19. I remember best

a) what I see.

b) what I hear.

20. It is more important to me that an instructor

a) lay out the material in clear sequential steps.

b) give me an overall picture and relate the material to other subjects.

21. I prefer to study

a) in a study group.

b) alone.

22. I am more likely to be considered

a) careful about the details of my work.

b) creative about how to do my work.

23. When I get directions to a new place, I prefer

a) a map.

b) written instructions.

24. I learn

a) at a fairly regular pace. If I study hard, I'll "get it."

b) in fits and starts. I'll be totally confused and then suddenly it all "clicks."

25. I would rather first

a) try things out.

b) think about how I'm going to do it.

26. When I am reading for enjoyment, I like writers to

a) clearly say what they mean.

b) say things in creative, interesting ways.

27. When I see a diagram or sketch in class, I am most likely to remember

a) the picture.

b) what the instructor said about it.

28. When considering a body of information, I am more likely to

a) focus on details and miss the big picture.

b) try to understand the big picture before getting into the details.

29. I more easily remember

a) something I have done.

b) something I have thought a lot about.

30. When I have to perform a task, I prefer to

a) master one way of doing it.

b) come up with new ways of doing it.

31. When someone is showing me data, I prefer

a) charts or graphs.

b) text summarizing the results.

32. When writing a paper, I am more likely to

a) work on (think about or write) the beginning of the paper and progress forward.

b) work on (think about or write) different parts of the paper and then order them.

33. When I have to work on a group project, I first want to

a) have “group brainstorming” where everyone contributes ideas.

b) brainstorm individually and then come together as a group to compare ideas.

34. I consider it higher praise to call someone

a) sensible.

b) imaginative.

35. When I meet people at a party, I am more likely to remember

a) what they looked like.

b) what they said about themselves.

36. When I am learning a new subject, I prefer to

a) stay focused on that subject, learning as much about it as I can.

b) try to make connections between that subject and related subjects.

37. I am more likely to be considered

a) outgoing.

b) reserved.

38. I prefer courses that emphasize

a) concrete material (facts, data).

b) abstract material (concepts, theories).

39. For entertainment, I would rather

a) watch television.

b) read a book.

40. Some teachers start their lectures with an outline of what they will cover. Such outlines are

a) somewhat helpful to me.

b) very helpful to me.

41. The idea of doing homework in groups, with one grade for the entire group,

a) appeals to me.

b) does not appeal to me.

42. When I am doing long calculations,

a) I tend to repeat all my steps and check my work carefully.

b) I find checking my work tiresome and have to force myself to do it.

43. I tend to picture places I have been

a) easily and fairly accurately.

b) with difficulty and without much detail.

44. When solving problems in a group, I would be more likely to

a) think of the steps in the solution process.

b) think of possible consequences or applications of the solution in a wide range of areas.

Příloha 2: Dotazník Index of Learning Styles – český překlad

Adaptace dotazníku a jeho překlad autorkou této práce.

1. Lépe něčemu porozumím, když
a) si to vyzkouším v praxi.
b) si to promyslím.

2. Raději bych byla považována za
a) realistickou.
b) inovativní.

3. Když přemýšlím o tom, co jsem dělala včera, nejspíš se mi vybaví
a) obraz.
b) slova.

4. Mám sklon
a) chápat detaily tématu, ale někdy mi uniká celkový obraz.
b) chápat celkový obraz, ale občas mi unikají detaily.

5. Když se učím něco nového, pomáhá mi
a) o tom mluvit.
b) o tom přemýšlet.

6. Kdybych byla učitelkou, raději bych vyučovala předmět
a) zaměřený na fakta a reálné situace.
b) zaměřený na myšlenky a teorie.

7. Nové informace raději přijímám ve formě
a) obrázků, schémat, grafů nebo map.
b) psaných nebo mluvených pokynů.

8. Když něčemu rozumím, platí, že
a) když pochopím všechny části, pochopím i celek.
b) když pochopím celek, vidím, jak do sebe části zapadají.

9. Při práci ve skupině na obtížném tématu mám tendenci
a) hned se zapojit a přinášet nápady.
b) nejdříve poslouchat ostatní a pak přispět svým pohledem.

10. Snáze se učím
a) fakta (např. konkrétní údaje, data, pravidla).
b) pojmy (např. teorie, principy, souvislosti).

11. V knize s mnoha obrázky a grafy mám sklon
a) pečlivě si prohlížet obrázky a grafy.
b) soustředit se na text.

12. Když řeším matematické úlohy,
a) postupuji k řešení krok za krokem.
b) většinou vidím výsledek rovnou, ale musím pak přemýšlet, jak k němu dojít.

13. Ve škole obvykle
a) snadno poznávám různé spolužáky napříč třídami.
b) zůstávám spíš u úzkého okruhu lidí, které dobře znám.

14. Při čtení naučných textů dávám přednost
a) textům, které mě učí novým faktům nebo postupům.
b) textům, které mi přináší nové myšlenky k zamyšlení.

15. Mám ráda učitele,
a) kteří používají hodně názorných přehledů nebo obrázků.
b) kteří věnují hodně času vysvětlování.

16. Když analyzuji povídku nebo román,
a) přemýšlím o jednotlivých událostech a skládám si z nich hlavní témata.
b) na konci příběhu prostě vím, jaká jsou hlavní témata, a pak hledám události, které je dokládají.

17. Když začínám domácí úkol, spíše
a) se pustím rovnou do řešení.
b) nejdříve se snažím plně pochopit zadání.

18. Více mě přitahuje myšlenka
a) jistoty (např. jasně daná pravidla, konkrétní výsledky).
b) teorie (např. hledání souvislostí, vysvětlení, proč něco funguje).

19. Nejlépe si pamatuji
a) to, co vidím.
b) to, co slyším.

20. Je pro mě důležitější, aby vyučující
a) vysvětloval látku v jasných, navazujících krocích.
b) ukázal celkový obraz a propojil téma s jinými oblastmi.

21. Raději pracuji
a) v týmu.
b) samostatně.

22. Jsem spíše považována za
a) pečlivou v detailech své práce.
b) kreativní v tom, jak práci dělám.

23. Když mě někdo naviguje na nějaké místo, raději k tomu dostanu
a) mapu.
b) psané pokyny nebo vysvětlení.

24. Učím se
a) poměrně rovnoměrně — když se snažím, „pochopím to“.
b) ve vlnách — nejdřív jsem zmatená a pak mi to najednou „docvakne“.

25. Raději nejdříve
a) věci vyzkouším.
b) přemýšlím, jak je udělám.

26. Když čtu pro potěšení, mám ráda autory, kteří
a) jasně říkají, co tím myslí.
b) vyjadřují věci kreativně a zajímavě.

27. Když vidím na hodině graf nebo obrázek, spíše si zapamatuji
a) graf nebo obrázek.
b) to, co k němu učitel říkal.

28. Když zvažuji větší množství informací, mám sklon
a) zaměřit se na detaily a uniká mi celkový obraz.
b) nejprve pochopit celkový obraz a pak jít do detailů.

29. Snadněji si pamatuji
a) něco, co jsem dělala.
b) něco, o čem jsem hodně přemýšlela.

30. Když mám vykonat úkol, raději
a) se naučím jeden osvědčený způsob, jak ho dělat.
b) vymýšlím nové způsoby, jak ho udělat.

31. Když mi někdo ukazuje data, raději mám
a) grafy a přehledy.
b) text shrnující výsledky.

32. Když píšu práci, mám tendenci
a) postupovat od začátku k dalším částem.
b) psát různé části a pak je poskládat dohromady.

33. Když pracuji na skupinovém projektu, dávám přednost tomu, že
a) hned ve skupině společně dáváme dohromady nápady.
b) přemýšlím sám/a a pak porovnávám nápady s ostatními.

34. Více mě potěší, když mě někdo označí za
a) rozumnou.
b) kreativní.

35. Když potkám lidi na společenské akci, spíše si pamatuji
a) jak vypadali.
b) co o sobě říkali.

36. Když se učím novou látku, raději
a) se soustředím jen na ni a učím se o daném tématu co nejvíce.
b) snažím se hledat souvislosti mezi novou látkou a dalšími podobnými znalostmi, které s ní mám spojené.

37. Jsem spíše
a) společenská.
b) zdrženlivá.

38. Mám raději předměty, které zdůrazňují
a) konkrétní obsah (fakta, data).
b) abstraktní obsah (pojmy, teorie).

39. Pro zábavu raději
a) se dívám na televizi.
b) čtu knihu.

40. Někteří učitelé začínají hodinu přehledem toho, co budou probírat. Takové přehledy jsou pro mě
a) trochu užitečné.
b) velmi užitečné.

41. Myšlenka dělat domácí úkoly ve skupině a mít společnou známku
a) se mi líbí.
b) nelíbí se mi.

42. Když počítám dlouhé příklady,
a) mám tendenci opakovat všechny kroky a pečlivě si práci kontrolovat.
b) kontrola mě nebaví a musím se k ní nutit.

43. Místa, kde jsem byl/a, si dokážu vybavit
a) snadno a poměrně přesně.
b) obtížně a nepamatuji si moc detailů.

44. Když řeším problémy ve skupině, mám spíše tendenci
a) přemýšlet o jednotlivých krocích řešení.
b) přemýšlet o možných důsledcích nebo uplatnění řešení v různých oblastech.

Příloha 3: Výstupy ze statistického programu Jamovi

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α
scale	0.593

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q1	0.1271	0.592	0.602
Q5	0.0835	0.607	0.608
Q9	0.1681	0.589	0.596
Q13	0.2950	0.561	0.567
Q17	0.1793	0.588	0.592
Q21	0.4718	0.516	0.521
Q25	0.2877	0.562	0.570
Q29	0.1980	0.582	0.588
Q33	0.3228	0.554	0.563
Q37	0.4273	0.527	0.534
Q41	0.2647	0.568	0.573

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α
scale	0.469

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q4	0.0486	0.487	0.498
Q8	0.2813	0.413	0.431
Q12	0.2329	0.431	0.445
Q16	0.1123	0.467	0.482
Q20	0.2983	0.411	0.419
Q24	0.1774	0.447	0.464
Q28	0.1246	0.463	0.479
Q32	0.1482	0.455	0.469
Q36	0.2305	0.429	0.444
Q40	0.1893	0.443	0.459
Q44	0.1864	0.444	0.457

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α
scale	0.647

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q2	0.289	0.627	0.634
Q6	0.388	0.609	0.613
Q10	0.125	0.659	0.660
Q14	0.316	0.622	0.628
Q18	0.350	0.615	0.620
Q22	0.359	0.613	0.622
Q26	0.305	0.624	0.630
Q30	0.230	0.637	0.644
Q34	0.346	0.616	0.624
Q38	0.378	0.610	0.616
Q42	0.221	0.640	0.646

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α
scale	0.602

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q3	0.206	0.591	0.600
Q7	0.356	0.558	0.566
Q11	0.381	0.552	0.559
Q15	0.216	0.592	0.596
Q19	0.300	0.572	0.581
Q23	0.223	0.589	0.595
Q27	0.445	0.539	0.545
Q31	0.376	0.552	0.560
Q35	0.149	0.607	0.608
Q39	0.123	0.605	0.615
Q43	0.143	0.604	0.612

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α	McDonald's ω
scale	0.591	0.601

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q1	0.1090	0.597	0.609
Q5	0.2474	0.569	0.582
Q9	0.1997	0.580	0.592
Q13	0.3080	0.555	0.566
Q17	0.0464	0.615	0.620
Q21	0.3704	0.540	0.550
Q25	0.2650	0.565	0.579
Q29	0.2226	0.575	0.588
Q33	0.3876	0.535	0.548
Q37	0.4471	0.522	0.530
Q41	0.2300	0.573	0.583

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α	McDonald's ω
scale	0.334	0.350

Note. item 'Q4' correlates negatively with the total scale and probably should be reversed

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q4	0.0394	0.345	0.360
Q8	0.1171	0.313	0.334
Q12	0.1619	0.296	0.312
Q16	0.0392	0.345	0.360
Q20	0.2064	0.278	0.293
Q24	0.1595	0.295	0.313
Q28	0.1241	0.310	0.332
Q32	0.1469	0.301	0.319
Q36	0.1612	0.294	0.308
Q40	0.0326	0.347	0.362
Q44	0.1143	0.314	0.328

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α	McDonald's ω
scale	0.639	0.644

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q2	0.193	0.635	0.640
Q6	0.354	0.605	0.608
Q10	0.348	0.605	0.609
Q14	0.280	0.619	0.625
Q18	0.353	0.604	0.609
Q22	0.274	0.620	0.628
Q26	0.303	0.615	0.621
Q30	0.201	0.634	0.640
Q34	0.323	0.611	0.619
Q38	0.417	0.592	0.593
Q42	0.178	0.639	0.643

Scale Reliability Statistics

	Cronbach's α	McDonald's ω
scale	0.575	0.576

[3]

Item Reliability Statistics

		If item dropped	
	Item-rest correlation	Cronbach's α	McDonald's ω
Q3	0.1998	0.561	0.564
Q7	0.3352	0.528	0.530
Q11	0.2775	0.543	0.545
Q15	0.2076	0.562	0.562
Q19	0.2232	0.557	0.559
Q23	0.2628	0.547	0.549
Q27	0.3691	0.520	0.523
Q31	0.3929	0.512	0.514
Q35	0.1753	0.567	0.567
Q39	0.1645	0.568	0.571
Q43	0.0766	0.588	0.587

Příloha 4: Seznam zapojených škol

Základní škola Napajedla
Katolická Základní škola v Uherském Brodě
MESIT střední škola, o.p.s.
Obchodní akademie Tomáše Bati a Vyšší odborná škola ekonomická Zlín
ORBIS, Mateřská škola, Základní škola a Střední škola, s.r.o.
Střední odborná škola a Gymnazium Staré Město
Střední škola letecká, Kunovice
Střední škola podnikatelská a VOŠ, s.r.o.
Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
SZŠ a VOŠZ Zlín
Základní škola a Mateřská škola Prakšice, přísp.org.
Základní škola Komenského II, Zlín Havlíčkovo nábř.2567
Základní škola prof. Otakara Borůvky
Základní škola Vojtěcha Jasného Kelč
Základní škola Velký Ořechov, okres Zlín, příspěvková organizace
Základní škola Vyhlídka
Základní škola Zašová, okres Vsetín
Základní škola Zlín Nová cesta 268,p.o.
Základní škola Zlín, Kvítková 4338, příspěvková organizace
Základní škola, Koryčany, okres Kroměříž
ZŠ a MŠ Kašava
ZŠ Babice
ZŠ Bratrství
ZŠ Fryšták
ZŠ Jablůnka
ZŠ Lukov, příspěvková organizace
ZŠ Mánesova Otrokovice
ZŠ Pod Skalkou, Rožnov p. R., přísp. org.
ZŠ Šafaříkova
ZŠ T. G. Masaryka Otrokovice
ZŠ Videčská
ZŠ Vidče
ZŠ Vsetín, Rokytnice 436, příspěvková organizace
ZŠ Zdounky