

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
ÚSTAV PEDAGOGIKY A SOCIÁLNÍCH STUDIÍ

Doktorský studijní program Pedagogika



# Adaptace výzkumného nástroje na měření kritického myšlení pro české univerzitní prostředí

---

Disertační práce

Mgr. Iva Koribská

Školitel: PhDr. Jitka Plischke, Ph.D.

Školitel konzultant: doc. Mgr. Štefan Chudý, Ph.D., MBA

Olomouc 2022

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem odevzdanou disertační práci s názvem „*Adaptace výzkumného nástroje na měření kritického myšlení pro české univerzitní prostředí*“ vypracovala samostatně. Veškeré použité zdroje v práci řádně cituji a všechny prameny jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Olomouci, dne 21. února 2022

.....

podpis studentky

## Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala své školitelce PhDr. Jitce Plischke, Ph.D., za odborné vedení, čas a cennou spolupráci po celou dobu mého studia. Poděkování také patří doc. Mgr. Štefanu Chudému, Ph.D., MBA, za podporu, lidský přístup a vytvoření motivujících studijních podmínek.

Děkuji Mgr. Monice Prokešové, která se podílela na zpracování statistické analýzy výzkumných dat. Jsem také vděčná svým kolegům z Ústavu pedagogiky a sociálních věd, kteří mi věnovali svůj čas a přispěli k vytvoření této práce odbornými konzultacemi.

V neposlední řadě chci poděkovat mé rodině a přátelům, kteří mi byli v době studia velkou oporou, trpělivě mě povzbuzovali v mém pracovním nasazení a bez kterých by tato práce jen stěží mohla vzniknout.

## Abstrakt

V předkládané disertační práci jsme se zabývali kritickým myšlením z hlediska jeho teoretického uchopení a hodnocení v kontextuální rovině vysokého školství. Naším hlavním cílem bylo předložit adaptaci testu kritického myšlení *Halpern Critical Thinking Assessment* (HCTA) pro použití v českém univerzitním prostředí. Test je určen především akademickým pracovníkům, kteří s jeho pomocí dokáží identifikovat, jak jejich studenti v běžném životě používají kognitivní dovednosti nebo strategie, které zvyšují pravděpodobnost žádoucího výsledku.

V rámci teoretických cílů jsme analyzovali myšlenkové proudy za účelem definice klíčového pojmu kritického myšlení a shrnuli jeho možné způsoby měření. Praktické cíle reflektovaly jednotlivé kroky procesu adaptace, kde jsme postupovali od zdůvodnění výběru nástroje k jeho překladu, zvážení ekvivalentnosti na úrovni konstruktů, metody a položek k určení psychometrických vlastností tohoto nástroje.

Ověření psychometrických kvalit české mutace testu HCTA proběhlo na výzkumném vzorku (N=622) studentů bakalářských studijních programů ze tří fakult Univerzity Palackého v Olomouci. Odhad reliability testu na základě vnitřní konzistence položek byl proveden pomocí McDonaldova koeficientu omega. Konstruktová validita byla ověřena konfirmační faktorovou analýzou. V závěru můžeme konstatovat, že výsledky hodnocení psychometrických vlastností české verze HCTA svědčí o kvalitě daného nástroje a vytváří tak potenciál pro jeho další použití ve výzkumných aktivitách, případně vytvoření norem pro dané skupiny, které by jeho použití standardizovaly.

**Klíčová slova:** kritické myšlení, adaptace výzkumného nástroje, měření kritického myšlení, univerzitní prostředí, validita, reliabilita.

## Abstract

In the presented dissertation, we dealt with critical thinking in terms of its theoretical understanding and assessing in the contextual level of higher education. Our main aim was to present an adaptation of the Halpern Critical Thinking Assessment (HCTA) for use in the Czech university environment. The test is intended primarily for university teachers and researchers who would be able to identify how their students use those cognitive skills or strategies in everyday life that increase the probability of a desirable outcome.

Within the theoretical aims, we analysed the main concepts in order to define the key term of critical thinking and summarize its possible ways of assessing. The practical goals reflected the individual steps of the adaptation process, where we went from justifying the choice of tool to its translation, considering equivalence at the level of construct, method and items to determine the psychometric properties of this tool.

The verification of the psychometric qualities of the Czech version of the HCTA test included a research sample (N = 622) of bachelor's degree students from three faculties of Palacký University in Olomouc. The reliability of the test based on the internal consistency of the items was measured by the McDonald's omega coefficient. Design validity was verified by confirmatory factor analysis. In conclusion, we can state that the results of the evaluation of psychometric properties of the Czech version of HCTA testify to the quality of the tool and thus create the potential for its further use in research activities, or standardisation for certain groups.

**Key words:** critical thinking, adaptation of research tool, assessment of critical thinking, university environment, validity, reliability.

# Obsah

Úvod .....	9
1 Kritické myšlení a úloha vysokých škol.....	12
2 Hnutí kritického myšlení.....	15
2.1 Vývojové fáze koncepce kritického myšlení od 70. let 20. století .....	16
3 Filozofický přístup.....	19
3.1 Analytická filozofie a logika.....	19
3.2 Hypoteticko-deduktivní metoda .....	20
3.3 Pragmatismus.....	20
3.4 Filozofické koncepce kritického myšlení.....	21
4 Psychologický přístup .....	24
4.1 Kahnemanův Systém 1 a Systém 2 .....	24
4.2 Heuristiky a kognitivní zkreslení.....	25
4.3 Metakognice .....	27
5 Vzdělávací přístup .....	29
5.1 Bloomova teorie vzdělávacích cílů.....	29
5.2 SOLO taxonomie Biggse a Collinse .....	31
5.3 Rámec kritického myšlení Paula a Elderové.....	32
5.3.1 Prvky uvažování .....	33
5.3.2 Intelektuální standardy.....	33
5.3.3 Intelektuální vlastnosti .....	34
5.3.4 Vzdělávací model podle Halpernové .....	36
5.3.5 Přístup ke kritickému myšlení jako k dovednostem .....	36
5.3.6 Rozvoj dispozic pro usilovné uvažování a učení .....	37
5.3.7 Transfer dovedností kritického myšlení.....	38
5.3.8 Metakognitivní monitorování .....	38
6 Socio-aktivní přístup.....	40
6.1 Kritická pedagogika .....	40
7 Kritické myšlení jako generická nebo oborově specifická dovednost.....	42
8 Determinanty kritického myšlení .....	44
8.1 Kognitivní schopnosti a kritické myšlení .....	44
8.2 Dispoziční faktory kritického myšlení .....	47
9 Pohledy na měření kritického myšlení a jejich rizika .....	49
9.1 Dimenze kritického myšlení .....	49
9.2 Autenticita vs. psychometrická kvalita měření .....	50

9.3	Objektivně měřitelné dimenze vs. specifický kontext .....	51
10	Metodologie výzkumu.....	58
10.1	Cíl práce a výzkumné otázky .....	58
10.2	Výzkumný vzorek .....	59
10.3	Design a organizace výzkumu .....	59
10.4	Postup adaptace výzkumného nástroje.....	61
10.4.1	Obecná hlediska výběru výzkumného nástroje.....	62
10.4.2	Ekvivalence výzkumného nástroje.....	63
10.4.3	Zjišťování psychometrických kvalit výzkumného nástroje .....	64
10.5	Možná rizika zvoleného přístupu .....	66
11	Výběr výzkumného nástroje a jeho charakteristika .....	68
11.1	Měřené dimenze kritického myšlení v rámci HCTA .....	69
11.1.1	Dimenze verbálního uvažování.....	70
11.1.2	Dimenze analýzy argumentů .....	74
11.1.3	Dimenze řešení problémů a rozhodování.....	79
11.1.4	Dimenze uvažování jako testování hypotéz.....	85
11.1.5	Dimenze pravděpodobnosti a nejistoty.....	88
11.2	Ekologická validita testu HCTA.....	91
11.3	Forma zpracování a administrace testu HCTA .....	91
11.4	Technické parametry testu anglické verze HCTA.....	92
12	Překlad testu HCTA a posouzení jeho ekvivalence.....	96
12.1	Posouzení konstruktové ekvivalence .....	96
12.2	Posouzení ekvivalence metody a položek.....	104
13	Posouzení psychometrických vlastností HCTA .....	106
13.1	Charakteristika výzkumného vzorku studentů.....	106
13.1.1	Hodnocení skóre testu HCTA u studentů bakalářských oborů .....	108
13.2	Charakteristika vzorku akademických pracovníků .....	110
13.2.1	Hodnocení skóre testu HCTA u akademických pracovníků .....	111
13.3	Zhodnocení objektivity testovacího procesu .....	112
13.4	Reliabilita.....	113
13.5	Obsahová validita.....	114
13.6	Konstruktová validita .....	114
13.7	Konvergenční a diskriminační validita HCTA .....	119
13.8	Shrnutí výsledků měření psychometrických vlastností testu HCTA.....	125
14	Diskuse .....	128
15	Závěr .....	132

16 Seznam použitých zdrojů.....	135
17 Seznam tabulek .....	151
18 Seznam obrázků .....	153
19 Seznam grafů.....	154
20 Seznam zkratk.....	155
21 Seznam příloh.....	156



## Úvod

Poslání univerzit bývá tradičně chápáno ve smyslu budování center vzdělanosti a výzkumných aktivit na základě nezávislého poznání a tvůrčí činnosti. Podle Ortegy y Gasset (2017) je jejich stejně důležitou misí „kultivovat“ člověka a rozvíjet jeho schopnosti interpretovat svět kolem něj, tedy vytvářet si závěry, názory a přesvědčení o povaze společnosti, ve které žijeme, porozumět jejím hodnotám a aktivně se zapojovat do jejího dění. V pojetí generalistů (Bertrand 1998) mají univerzity rozvíjet obecné akademické vzdělání jako protipól přílišné specializaci, výuka má směřovat k rozvoji kritického myšlení, zvědavosti a otevřenosti ducha.

V současné době, kdy dochází k vzestupu znalostní ekonomiky spolu s globalizací, je kritické myšlení chápáno jako jedna z klíčových dovedností pro 21. století, která má člověku pomoci porozumět nepřehlednému množství informací a adaptovat se na měnící se podmínky kolem něj. Jak ukazují některé studie (Halpernová 2014), dovednosti kritického myšlení patří mezi vysoce ceněné atributy, které zaměstnavatelé hledají u uchazečů o zaměstnání, neboť chtějí takové pracovníky, kteří dokáží řešit problémy, rozhodovat se a přijímat vhodná opatření v každodenní profesní praxi.

Na úrovni státních vzdělávacích politik panuje všeobecná shoda v tom, že by měla výuka na vysokých školách reflektovat tyto požadavky a rozvíjet schopnosti a dovednosti, které se vztahují ke kritickému myšlení, kreativité, řešení problémů a podnikavosti. Ve vysokoškolské praxi tuto problematiku řeší například projekt OECD (2021) s názvem *Fostering and assessing students' creative and critical thinking skills in higher education*, který se zaměřuje na implementaci inovativních výukových strategií.

Kritické myšlení jako specifickou lidskou činnost nazývá Brookfield (2012) „stavem mysli“ (*a state of mind*). Jelikož lze tento stav záměrně navodit, vzdělavatelé by měli mít jasnou představu o tom, jaké myšlenkové operace je třeba se studenty procvičovat, aby mohli dosáhnout mistrovské úrovně. V rámci teoretických koncepcí, které pracují s pojmem kritické myšlení jako vzdělávacím cílem, vznikají nástroje, které umožňují empirické ověření jeho dosažené úrovně, nejčastěji formou standardizovaných testů. Vývoj forem hodnocení úrovně kritického myšlení pro různé cílové skupiny sahá v anglosaských zemích, zejména USA, již do první třetiny dvacátého století a pod vlivem nových společensko-vědních, psychologických a technologických poznatků pokračuje do současnosti.

Při zkoumání problematiky kritického myšlení v českém vysokoškolském prostředí narážíme nejen na nejednoznačné uchopení tohoto pojmu, ale také na nedostatek ověřených nástrojů, které by akademickým pracovníkům umožňovaly hodnocení, ověřování, diagnostiku či porovnávání úrovně kritického myšlení u svých studentů. Jak máme tedy porozumět pojmu kritické myšlení? Jak máme uchopit hodnotící kritéria tohoto konstruktů?

Záměrem disertační práce je představit hlavní pojetí kritického myšlení, která se proměňovala v čase pod vlivem nových poznatků z různých vědních disciplín a zároveň poukázat na možnosti jeho měření s ohledem na specifika vysokoškolského prostředí. Tomu odpovídá i stanovení následujících cílů.

Hlavním cílem disertační práce je předložit adaptaci vybraného testu kritického myšlení pro použití v českém univerzitním prostředí.

Díličmi cíli jsou:

- Na základě teoretických koncepcí definovat klíčový pojem kritické myšlení.
- Zdůvodnit výběr výzkumného nástroje na měření kritického myšlení pro české univerzitní prostředí.
- Vytvořit optimální verzi vybraného nástroje na měření kritického myšlení pro české univerzitní prostředí.
- Analyzovat vliv vybraných proměnných na úroveň kritického myšlení u studentů z vybraných fakult.
- Zhodnotit přínosy i limity použití vybraného nástroje v českém univerzitním prostředí.

Pro splnění vybraných stanovených cílů postupujeme podle doporučených kroků adaptace výzkumného nástroje (Krachová et al. 2017; Gavora 2012), které zahrnují překlad, zhodnocení ekvivalence na úrovni konstruktů, položek a metody, dále určení validity a reliability adaptovaného nástroje a zhodnocení objektivitu testovacího procesu.

Nástroj je určen především akademickým pracovníkům v jejich pedagogické i výzkumné praxi, kteří na základě interpretace skóre v jednotlivých subtestech mohou posoudit

úroveň stanovených dimenzí kritického myšlení u svých studentů a následně plánovat a realizovat výukové strategie, které budou dané oblasti rozvíjet.

Vzhledem k relativně malému množství české odborné literatury, která se tímto tématem zabývá, využíváme především zdroje v anglickém jazyce, jejichž překlad v textu v podobě parafrází, některých přímých citací a schémat je dílem autorky této práce.

## 1 Kritické myšlení a úloha vysokých škol

Pojetí kritického myšlení na vysokých školách má velmi široký záběr, od rozvoje konkrétních rozumových schopností, přes kritické dispozice a postoje, až po kritickou pedagogiku a debatu o úloze vzdělávání ve společnosti (Davies 2015). Jak uvádí v jednom ze svých rozhovorů Miller (České noviny 2019): „...rozvoj kritického myšlení představuje hlavní důvod existence univerzit. Pokud by vysoké školy kdekoliv na světě na tuto misi rezignovaly, nelze je nadále nazývat univerzitami.“

Pojem „univerzita“ a „vysoká škola“ jsou používány nejednotně a často, zvláště v překladu ze zahraničních zdrojů, bývají zaměňovány. Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách (§ 2, Úvodní ustanovení) tento rozdíl definuje následovně:

*„Vysoká škola je univerzitní nebo neuniverzitní... (4) Vysoká škola univerzitní může uskutečňovat všechny typy studijních programů a v souvislosti s tím vědeckou a výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou nebo další tvůrčí činnost (dále jen "tvůrčí činnost"). (5) Vysoká škola neuniverzitní uskutečňuje bakalářské studijní programy a může též uskutečňovat magisterské studijní programy a v souvislosti s tím tvůrčí činnost. Vysoká škola neuniverzitní se nečlení na fakulty.“*

V disertační práci operujeme s pojmy vysokoškolské a univerzitní prostředí. V obecném smyslu dle uvedeného zákona hovoříme o kritickém myšlení, jeho rozvoji a hodnocení v prostředí vysokých škol. Vzhledem k lokaci našeho výzkumu však vztahujeme stanovení cílů naší práce na prostředí univerzitní.

Vysoké školy jsou výše zmiňovaným zákonem charakterizovány jako vrcholná centra vzdělanosti, nezávislého poznání a tvůrčí činnosti. Jak uvádí *Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021* (MŠMT 2020a), jejich akademická kultura stojí především na otevřenosti, kritickém myšlení, spolupráci a na sdílení poznatků a zkušeností. Mezi významné úkoly vysokých škol je zařazeno (MŠMT 2020a, s. 18):

*„...předávání základních hodnot, na kterých jsou postaveny, včetně důrazu na kritické myšlení a víru v poznání, osobní integritu, principy etické práce, sdílení poznatků, orientaci v globálním kontextu a obecněji také předávání humanistických ideálů svobody, rovnosti a solidarity.“*

Rozvoj schopnosti kritického myšlení se stává klíčovým vzdělávacím cílem, avšak samotný pojem není jednoznačně definovaný a jeho význam modifikovaly v čase společenské, pedagogické, psychologické i ekonomické vlivy. Jaké jsou tedy kompetence ke kritickému myšlení, kterými by měl být současný absolvent vysoké školy vybaven?<sup>1</sup>

V rámci Kvalifikace vysokoškolského vzdělávání České republiky (MŠMT 2018) jsou výsledky učení na vysokých školách rozděleny na odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti. Poslední jmenované vyjadřují, v jakém kontextu a s jakou mírou samostatnosti a odpovědnosti je absolvent schopen uplatňovat odborné znalosti či dovednosti a zahrnuje především tvoření úsudku, komunikaci a schopnost dalšího vzdělávání.

Přestože kritické myšlení není v tomto dokumentu explicitně zmíněno, uvedenými oblastmi prostupují požadavky na dovednosti řešit problémy, třídít, interpretovat a hodnotit informace, formulovat otázky, tvořit premisy, ověřovat důkazy a konstruovat závěry, adekvátně komunikovat, argumentovat a diskutovat, dále požadavky na způsobilost samostatně se rozhodovat v nových nebo měnících se souvislostech a další. Soubor těchto kognitivních operací, které bývají zařazeny do konceptů a modelů kritického myšlení (Ennis 1991; Facione 1990, Halpernová 2014 a další) je důležitý ve všech předmětech a disciplínách – ve vědě a technice, stejně jako v umění a humanitních oborech a jejich rozvoj vyžaduje být spíše aktivním studentem než pasivním příjemcem informací.

V českém prostředí prozatím fenomén kritického myšlení není příliš častým předmětem zájmu výzkumných aktivit (Martincová 2018) a chybí jasný teoretický rámec, který by vzdělavatelům umožňoval plně porozumět šíři a hloubce celého konceptu. Jak ukazuje část kvalitativního výzkumu zaměřeného na vnímání pojmu kritické myšlení a jeho důležitosti ve vzdělávacím procesu u začínajících akademických pracovníků na

---

<sup>1</sup> Na příkladech ze zahraničí lze pozorovat tendence vysokých škol operacionalizovat pojem kritické myšlení pro potřeby studentů. University of Leeds (2021) řadí kritické myšlení mezi akademické schopnosti a dovednosti a charakterizuje jej jako *učení s otevřenou myslí*. Kritické myšlení má zahrnovat dovednost přemýšlet o zdrojích a informacích, zvažovat různé argumenty a úhly pohledu, používat důkazy při vytváření vlastního názoru, argumentu či teorie. V konceptu kritického myšlení University of Edinburgh (2021) je zdůrazněna důležitost jeho osvojení nejen pro akademické prostředí, ale především pro každodenní život, neboť zahrnuje schopnost syntetizovat, analyzovat a hodnotit to, co jsme se naučili, abychom si vytvořili svůj vlastní argument nebo postoj v běžných, zejména pracovních situacích.

pedagogických fakultách (Koribská et al. 2019), respondenti sice považují rozvoj kritického myšlení za velmi důležitý vzdělávací cíl, avšak nezařazují tento pojem do jeho širších edukačních souvislostí a definici nejčastěji zužují na dovednost vyhodnocovat informace, rozlišit pravdivé informace od nepravdivých.

Můžeme však aplikovat vzdělávací cíle zahrnující rozvoj kritického myšlení napříč kulturami jako univerzální konstrukt? Jak upozorňuje Brookfield (2012), současné chápání kritického myšlení zejména na západních vysokých školách vychází z eurocentrických koncepcí pravdy, kterou její představitelé považují za univerzální, avšak ve skutečnosti formují takovou vzdělávací praxi, která je kulturně specifická. Úroveň kritického myšlení nezávisí pouze na kognitivních schopnostech a dovednostech, ale také na dispozicích, které jednotlivce ke kritickému myšlení vedou. Tyto dispozice můžeme nazvat *kritickým duchem* a zahrnují postoje, vlastnosti, hodnoty a vzorce uvažování (Davies 2015), které jsou součástí našeho charakteru. Zároveň také reflektují kulturní hodnoty a zvyky jako determinující faktory prostředí, ve kterém je kritické myšlení rozvíjeno.

Rozvoj kritického myšlení jako vzdělávacího cíle se tak stává pro vysokoškolské učitele výzvou, neboť se nelze při jeho stanovování pohybovat pouze v rovině cílů kognitivních, ale také afektivních, tedy postojevových. Zároveň si tito vzdělavatelé v rámci sebereflexe své pedagogické praxe musí odpovědět na otázku, zda opravdu vytváří emancipační, otevřené a bezpečné prostředí, které umožňuje kritické dotazování, podporuje hloubkové učení a oceňuje zvědavost, originalitu a kreativitu studentů.

## 2 Hnutí kritického myšlení

Koncept kritického myšlení bývá spojován s myšlením západního světa, především anglo-saských zemí, kde se stává již po několik desetiletí jedním z hlavních vzdělávacích cílů určených vzdělávací politikou daných zemí. V USA, kolébce moderního konceptu kritického myšlení, sahá tradice kritického myšlení jako vzdělávacího cíle do doby pragmatického filozofa Deweyho, který jej také nazývá myšlením reflektivním a chápe jej jako aktivní, vytrvalé a pečlivé zvažování našich přesvědčení a znalostí s ohledem na důvody, které je podporují a vyplývající závěry (1910).

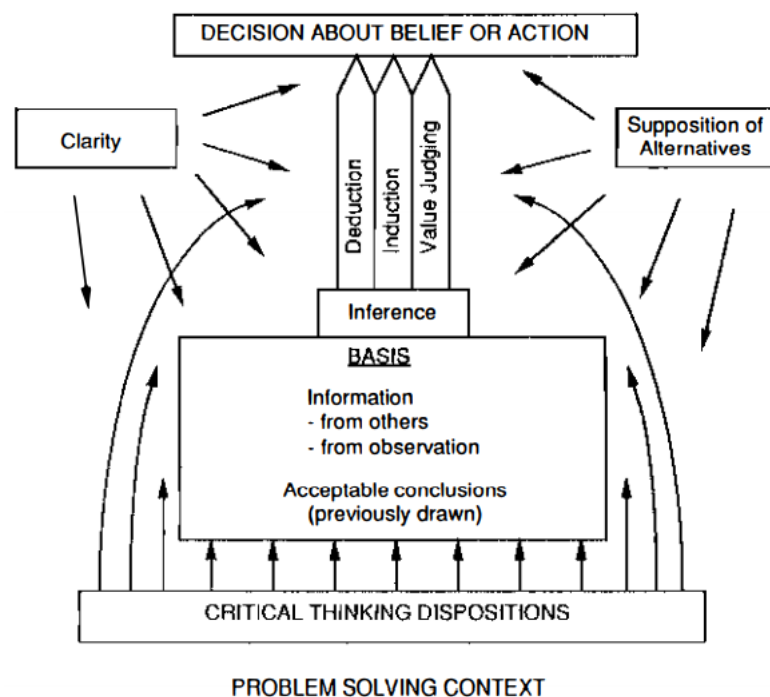
Integraci kritického myšlení do vzdělávacích programů prosazovalo již od 50. let minulého století tzv. Hnutí kritického myšlení (*Critical Thinking Movement*), jehož představitelé jsou především američtí vědci, kteří se pokouší o systematické uchopení tohoto pojmu. V následující kapitole představíme teoretické koncepty hlavních autorů v časovém sledu a objasníme faktory, které vedly k úpravě, přehodnocování a názorové roztržiténosti těchto konceptů (Hitchcock 2018).

Jedním z prvních propagátorů začlenění výuky kritického myšlení do amerického kurikula byl Edward Glaser, jehož koncept kritického myšlení zahrnuje postojové složky, znalost metody logického uvažování a její aplikace. Ke kritickému myšlení přistupoval jako k dovednosti, kterou lze rozvíjet ve vzdělávacím procesu (oproti inteligenci). Spolu se svým učitelem, Goodwinem Watsonem, sestavili jeden z nejstarších, dodnes používaných testů kritického myšlení (1938), který byl prezentovaný jako nástroj k hodnocení účinnosti vyučovacích metod a zaměřoval se především na logické dovednosti jako je dedukce, inference, interpretace a hodnocení argumentů (Lamont 2020).

Významný posun v koncepci kritického myšlení jako vzdělávacího cíle nastal v roce 1962, kdy Robert H. Ennis vydal článek s názvem *A concept of critical thinking: A proposed basis for research in the teaching and evaluation of critical thinking ability*, ve kterém definoval kritické myšlení jako rozumové, reflektivní myšlení, které se zaměřuje na rozhodování o tom, čemu věřit a co dělat (Ennis 1962). Zároveň poukázal na to, že tato definice nevyklučuje kreativní myšlení zahrnující například formulování hypotéz nebo hledání alternativních řešení a pohledů na věc. Kritické myšlení je také podle této definice nedílnou součástí řešení problémů.

V návaznosti na svou klíčovou definici rozpracoval Ennis koncepci kritického myšlení (*Super Streamlined Conception of Critical Thinking*) skládající se z 12 dispozic a

v současné době 18 dovedností, které se navzájem překrývají a tvoří charakteristiky dobrého myslitele. Tento soubor Ennis rozvedl do konkrétních vzdělávacích cílů vztahujících se k rozvoji a hodnocení kritického myšlení, ať už explicitně v samostatných kurzech či implicitně v oborových předmětech. Koncepce klade důraz na otevřenost, reflexi, snahu být dobře informovaný, hodnotit důvěryhodnost zdrojů a kvalitu argumentů (Ennis 1991). Jeho model procesu rozhodování, čemu věřit a co dělat, se opírá o kontextové informace, které získáváme například pozorováním, z jiných zdrojů a tvrzení nebo z vlastních, již získaných a přijatých propozic. Na tomto základě činíme závěry pomocí operací jako je indukce, dedukce a hodnocení, které nás vedou k rozhodnutím, vše z perspektivy našich dispozic ke kritickému myšlení.



Obrázek č. 1 Koncepce kritického myšlení (Ennis 1991, s. 7)

## 2.1 Vývojové fáze koncepce kritického myšlení od 70. let 20. století

Jak uvádí Richard Paul (2011), v 70. letech 20. století se stále častěji stává součástí amerických vzdělávacích programů formální a neformální logika, která klade důraz na dovednost identifikace a hodnocení argumentů. Rozpoznání logické chyby a argumentační dovednosti se tak stávají téměř ekvivalentem pro kritické myšlení (viz koncepce Glasera). Následující vývojová fáze je tedy založena na logice, argumentaci a uvažování (*reasoning*), přičemž toto pojetí mělo za cíl propojit dovednosti kritického



myšlení s formálními argumentačními dovednostmi studentů jako nástroje k prokázání a obhájení jejich úsudků.

V centru zájmu bylo otevřít především na univerzitách samostatné kurzy kritického myšlení založené na logických a argumentačních dovednostech. Tato linie je patrná i v současné době v myšlenkách zastánců kritického myšlení jako obecné dovednosti (oproti oborově specifické) a v náplni kurzů neformální logiky na většině anglosaských univerzit (Davies 2015).

V 80. letech 20. století došlo v USA k prudkému nárustu zájmu o kritické myšlení ve vztahu ke kurikulu. Facione charakterizuje toto období následovně (1990, s. 2): „*V osmdesátých letech převládal názor, že základ vzdělávání spočívá spíše v procesech zkoumání, učení a myšlení než v hromadění nesourodých dovedností a stárnoucích informací...*“

Druhá vývojová fáze se vyznačovala rozšiřováním stávajících koncepcí o jiná než filozofická pojetí, zahrnující stanoviska z oblasti kognitivní psychologie, kritické pedagogiky, feministického hnutí a jiných specifických vědních disciplín, například právo, historie, ekonomie další (Hyytinenová 2015; Davies 2015; Hichcock 2018; Gonzales 2020). Ve středu zájmu již nestál student jako *kognitivní stroj na správnou argumentaci* (Davies 2015), ale jako kritický myslitel ve vztahu k postojům, emocím, intuici, jiným lidským bytostem, kreativnímu myšlení atd. V tomto období také dochází k vzestupu kritické pedagogiky s jejím základem v německé kritické teorii, marxismu, fenomenologii a psychoanalýze, která vnímá interpretaci kritického myšlení spíše jako ideologický problém. Zatímco první vlna kritického myšlení chápala adjektivum *kritický* ve smyslu identifikace slabých stránek a korekce tvrzení či argumentu, následující proud na něj nahlíží ve smyslu identifikace významových dimenzí, které mohou být za nějakým argumentem skryty

Pro třetí vývojovou fázi Hnutí kritického myšlení od devadesátých let po současnost je podle Paula (2011) charakteristická snaha o překonání slabin prvních dvou vln. Kritické myšlení klade nejen předchozí důraz na správnou argumentaci, ale také bere ohled na lidské vlastnosti jako jsou hodnoty, emoce, imaginace, kreativita. Zásadní vliv na kritické myšlení má v této fázi kognitivní psychologie, která se soustřeďuje na měřitelné charakteristiky procesu kritického myšlení jako jsou kognitivní schopnosti či dovednosti a postojové složky. Součástí tohoto paradigmatu se stává také metakognice, tedy schopnost přemýšlet o vlastním myšlení. Pro přehlednost historického vývoje uvádíme následující tabulku:

První fáze	Druhá fáze	Třetí fáze
Rozvoj teorie na úrovni neformální logiky, argumentace a rétoriky.	Vývoj modelů pro výuku kritického myšlení na určité úrovni studia a v konkrétních oblastech.	Rozvoj komplexní teorie kritického myšlení integrující logické perspektivy (první fáze) a koncepty myšlení napříč obory (druhá fáze).
Zkoumání role logického uvažování.	Zkoumání vazeb mezi kritickým myšlením a řešením problémů, kreativním myšlením, managementem a politickými ideologiemi.	Zkoumání intelektuálních kritérií, která charakterizují kritické myšlení uvnitř i vně akademické obce.
Rozvoj teorie logických omylů.	Rozvoj teorie kritického myšlení ve vztahu ke konkrétním disciplínám.	Vývoj komplexních teorií a účinných nástrojů pro měření kritického myšlení.
Zakládání kurzů neformální logiky a kritického myšlení.	Zkoumání souvislostí mezi kritickým myšlením a kognitivní psychologií.	Zkoumání role hodnot a zájmů při formování myšlení.

Tabulka č. 1 Historický vývoj Hnutí kritického myšlení (Paul 2011; Gonzales 2020; Davies 2015)

Řada autorů (Lai 2011, Davies 2015, Brookfield 2012 a další) se shodují na tom, že se během vývojových fází vytvořilo několik hlavních přístupů ke kritickému myšlení, které odráží pojetí různých vědeckých disciplín a v důsledku znemožňují jednotnou definici tohoto pojmu. Davies (2015) uvádí tři *rivalské* perspektivy: filozofickou, vzdělávací a sociálně aktivní perspektivu. Sternberg (1986) a Lai (2011) ve svých studiích rozlišují filozofický, vzdělávací a kognitivně-psychologický proud kritického myšlení. Brookfield (2012) se zaměřuje na pět základních intelektuálních tradic zahrnující filozofické, psychologické a sociální proudy myšlení. V následujících kapitolách se budeme jednotlivým přístupům věnovat podrobněji.

## 3 Filozofický přístup

### 3.1 Analytická filozofie a logika

Jak již bylo řečeno, základním kamenem, na kterém stojí vývoj a pojetí kritického myšlení v Severní Americe, je analytická filozofie a logika. Tento přístup vychází ze sokratovské dialogické metody tázání, reflektivního zpochybňování pravdivosti našich běžných přesvědčení, které pečlivě rozlišuje mezi logickými argumenty a domněnkami pramenícími z našeho přirozeného egocentrismu. Opírá se o aristotelovskou logiku, kterou v období středověku reflektuje scholastická tradice (Haber 2020).

Podle Brookfielda (2012) většina současných publikací o kritickém myšlení pramení z této tradice a zaměřuje se na rozpoznávání logických klamů, faktů a názorů, důkazů a platných závěrů pomocí myšlenkových operací jako je dedukce, indukce, analogie a další. Modely analytického myšlení se zabývá Paul a Elderová (2001), kteří uvádí, že naše uvažování má vždy nějaký účel a úhel pohledu založený na předpokladech, ze kterých vyplývají určité důsledky a závěry. Při analýze myšlení je vždy nutné identifikovat tyto univerzální prvky a správně se na ně dotazovat.

Přestože se může zdát tradice analytické filozofie a logiky převážně technickou záležitostí zaměřenou na mechanismy stavění a rozkládání argumentů, často bývá účel těchto procesů spojen s morálním principem. Naše znalost jazykových her jako klíče k rozpoznání významů nám může dopomoci k odhalení přesvědčovacích technik, kognitivních zkreslení a předsudků, které se mohou tvářit jako empirická fakta či objektivní interpretace (Brookfield 2012).

Na jazykové triky jako rétorické figury upozorňuje již Karel Čapek (1925, s. 292), který uvádí, že: „...*tisková polemika na rozdíl od všech jiných druhů boje, zápasu, pŕtky, klání, šermu, šarvátky, zápolení, turnaje a vŕbec mužného měření sil nemá žádných pravidel, aspoň u nás ne.*“ a jmenuje dvanáct nejčastějších figur, které se podle něj v tehdejších médiích vyskytují.

V tomto směru je v současnosti kritické myšlení dáváno do souvislosti s bojem proti *fake news*, dezinformacím tekoucím v denních dávkách z platform sociálních sítí (Markoš 2019; Gazda et. al. 2019) či zpravodajských serverů, z úst politiků a části odborné veřejnosti. Stává se součástí informační gramotnosti, jejíž základ tvoří naše rozumové dovednosti (*reasoning skills*), které nám umožňují hledat pravdu a činit informovaná rozhodnutí.

### 3.2 Hypoteticko-deduktivní metoda

Dalším významným přínosem, ze kterého čerpá filozofická tradice kritického myšlení, je Popperova hypoteticko-deduktivní metoda (Haber 2020). Podle Poppera neexistují čistá fakta ve smyslu empirických daností, jedinými prostředky interpretace přírody jsou smělé ideje, nezdůvodněné anticipace a myšlenkové spekulace, které jsou racionální povahy (Fajkus 2007).

Popper tvrdí, že tyto ideje nejsou nezpochybnitelné a že bychom měli všechny myšlenky vystavovat kritice (odtud kritický racionalismus oproti naivnímu racionalismu). Vědu chápe Popper jako kontinuální a neuzavřený proces střídání hypotéz, kdy ty nejlepší jsou svým empirickým obsahem nejnáchylnější k falzifikaci, a proto pro vědu nejpřínosnější (Doleček 2012). Brookfield (2012) upozorňuje na přirozenou souvislost, kterou Popper vnímal mezi vědeckou metodou a demokratickou správou státu v rámci otevřené, pluralitní společnosti, ze které jediné může vyjít skutečný intelektuální a společenský pokrok. Právě princip falzifikace, který lze ve vztahu vědy a demokracie v Popperově pojetí aplikovat na instituci voleb, je pro kritického myslitele základním atributem. Zahrnuje totiž kritičnost (nejen politického systému) jako postoj k intelektuální otevřenosti, reformulaci hypotéz, tedy k neustálému prověřování stanovených předpokladů.

### 3.3 Pragmatismus

Poslední jmenovaný stěžejní filozofický proud, který ovlivnil chápání pojmu kritické myšlení, je americký pragmatismus vycházející z myšlenek Pierce, Emersona, Jamese a Deweyho (Haber 2020). Významnou roli v popularizaci této filozofie v českém prostředí sehrálo Čapkovo dílo *Pragmatismus čili filosofie praktického života*, kde se autor vyjadřuje následovně (Čapek 1925, s. 14):

*„Pragmatismus je vsutku „filozofie obrácená k faktům“, čistě empirická; v této pozornosti k faktům, v nechuti ke slovním řešením, k umělým problémům a abstraktní pojmové dialektice je přímým pokračováním pozitivismu; ale překračuje jej tím, že pojímá „fakta“ mnohem širě. Ze všech empirických faktů vybírá pozitivism jen fakta vědecká, totiž kontrolovaná odbornými vědami a formulovaná exaktně naukově. Proti tomu pro pragmatism platí stejně fakta, jichž nelze zváti vědeckými; jsou to faktické tužby, potřeby, úkoje a úmysly lidí; je to úplná zkušenost se svým zcela nevědeckým, praktickým, osobním rázem.“*

Pragmatismus přikládá velký význam úloze experimentování, učení se z vlastních chyb a záměrnému vyhledávání nových informací a možností, které mohou posouvat společnost a vytvářet její kvalitnější formy. Takové prostředí lze navodit pouze v demokratických systémech, které jsou otevřené, inkluzivní a tolerantní (Brookfield 2012). Zatímco kritické myšlení v pojetí analytické filozofie a hypoteticko-deduktivní metody může být příliš abstraktní a procesně komplikované, kritické myšlení v pojetí pragmatismu je odrazem každodenního řešení problémů a hledání vhodných cest, které nás ovlivňují v běžném životě. V centru kurikula výuky kritického myšlení tak stojí dilemata, problémy a zkušenosti samotných studentů.

### 3.4 Filozofické koncepce kritického myšlení

Filozofické koncepce kritického myšlení ovlivněné uvedenými proudy jsou předními představiteli definovány následovně (přepřacováno podle Davies 2015; Lai 2011):

- *Inteligentní využití všech dostupných důkazů k řešení daného problému (McPeck 1981).*
- *Používání rozumových standardů při rozhodování, čemu věřit a co dělat (Hitchcock 1983).*
- *Schopnost analyzovat fakta, organizovat své myšlenky, hájit své názory, porovnávat, vyvozovat závěry, hodnotit argumenty a řešit problémy (Chance 1986).*
- *Odkrývat klamné úvahy a vyhýbat se jim, analyzovat deduktivní a induktivní argumenty (Kurfissová 1988).*
- *Rozumové, reflektivní myšlení, které se zaměřuje na rozhodování o tom, čemu věřit a co dělat (Ennis 1985).*
- *Odpovědné myšlení opírající se o daná kritéria, které je sebe-opravné a vztahuje se vždy ke konkrétnímu kontextu (Lipman 1988).*
- *Racionálně odůvodněné myšlení a jednání (Siegel 1988).*
- *Disciplinované, sebeřízené myšlení vhodné pro konkrétní postup nebo doménu myšlení (Paul 1992).*

Konceptuální roztříštěnost a snaha o pevnější včlenění kritického myšlení na všech úrovních vzdělávacího systému v USA vedly k vytvoření jedné z nejrozšířenějších definic kritického myšlení. V roce 1990 na základě rozsáhlého výzkumu formuloval Facione společně se 46 americkými a kanadskými vědci konsenzuální definici kritického myšlení a soubor kvalit kritického myslitele (Haber 2020). Konsenzu bylo dosaženo delfskou metodou, která pomocí strukturované diskuze vytvořila podmínky pro nalezení shody

této expertní skupiny. Výsledkem je následující definice kritického myšlení (Facione 1990, s. 3): „*Kritické myšlení chápeme jako účelný, seberegulační úsudek, který vede k interpretaci, analýze, hodnocení a závěrům, stejně jako ke zvažování důkazů, koncepcí, metodik, kritérií nebo kontextových úvah, na nichž je úsudek založen.*“

Kritické myšlení je v uvedeném konsenzu autorů dále chápáno jako nezbytný nástroj k dotazování a jako takové se stává součástí vzdělávání, které osvobozuje a utváří osobní i občanský život člověka a je podmíněno konkrétními vlastnostmi člověka. Ideální kritický myslitel by měl být zvědavý, dobře informovaný, měl by důvěřovat rozumu. Mezi jeho další charakteristiky patří rozvážnost, flexibilita, nestrannost v hodnocení, upřímnost vůči vlastním předsudkům a kognitivním zkreslením, obezřetnost při rozhodování a ochota přehodnocovat vlastní názory. Kritický myslitel musí mít snahu vynaložit úsilí při hledání relevantních informací, být racionální ve výběru kritérií a vytrvalý při hledání výsledků, které mají být tak přesné, jak to předmět a okolnosti procesu uvažování umožňují. Výchova a vzdělávání dobrých kritických myslitelů tedy znamená pracovat na dosažení tohoto ideálu a zahrnuje spojení rozvoje dovedností v oblasti kritického myšlení s podporou rozvoje těch dispozic, které trvale přinášejí užitečné poznatky a které jsou základem racionální a demokratické společnosti (Facione 1990).

<b>INTERPRETACE</b>	Kategorizace, dekodování významnosti, objasnění významu
<b>ANALÝZA</b>	Zkoumání myšlenek, identifikace a analýza argumentů
<b>HODNOCENÍ</b>	Posouzení tvrzení a argumentů
<b>INFERENCE (USUZOVÁNÍ)</b>	Zpochybňování důkazů, hledání alternativ a vyvozování závěrů
<b>EXPLANACE</b>	Stanovení závěrů, odůvodnění procesu, prezentace argumentů
<b>SEBEREGULACE</b>	Sebekontrola a sebe-korekce

*Tabulka č. 2 Kategorie jádrových dovedností kritického myšlení (Facione 1990)*

Tabulka č. 2 ukazuje jádrové dovednosti (*core skills*) kritického myšlení, které jsou provázané s dispozicemi a jsou s nimi spojena kritéria, podle kterých je lze ve výuce smysluplně hodnotit (Facione 1990).

S výhradami nahlíží na filozofický přístup ke kritickému myšlení Davies (2014), podle kterého se tradiční filozofické definice kritického myšlení již zdají *neplodné* ve vztahu k současnému pojetí vzdělanosti a je potřeba tento pojem chápat v širších souvislostech. Také Sternberg (1986) uznává, že pravidla logiky nám mohou říci, jak by měli lidé kriticky uvažovat pouze za ideálních podmínek bez ohledu na limity lidského zpracování informací. Kognitivní psychologové, jejichž pojetím se budeme věnovat v další kapitole, naopak pracují s kontextem událostí a limity člověka jako je jeho kapacita pracovní paměti, omezení časem, motivací či informacemi.

## 4 Psychologický přístup

Psychologická tradice (Halpernová 1998; Willingham 2007; Sternberg 1986, Kahneman 2012 a další) se oproti filozofické nesnaží nahlížet na kritické myšlení prostřednictvím výčtu standardů dobrého myslitele, ale spíše se zaměřuje na typy akcí nebo chování, které lidé vykonávají a hodnotí, tedy to, jak lidé skutečně uplatňují kritické myšlení ve svém praktickém jednání.

Z pohledu kognitivních vědců jsou mentální činnosti, které se obvykle nazývají kritické myšlení, tvořeny podmnožinou tří typů myšlení: uvažování, usuzování a řešení problémů. Tyto podmnožiny jsou charakterizovány klíčovými vlastnostmi, kterými je efektivita, novost a sebeřízenost (Willingham 2007). Kritické myšlení může být efektivní díky tomu, že se snaží nepodléhat klamům a emocím nebo dokáže řešit problém z více úhlů pohledu, nečerpá pouze z paměti naučené postupy, ale přichází s novými impulzy, které díky sebereflexi a sebeřízenosti dokáže přivést k jiným než známým řešením.

V tomto kontextu Halpernová (2014, s. 7), jejíž pojetí se stává výchozím pojetím kritického myšlení pro empirickou část disertační práce, definuje kritické myšlení takto:

*„Kritické myšlení zahrnuje používání těch kognitivních dovedností nebo strategií, které zvyšují pravděpodobnost žadoucího výsledku. Je účelné, odůvodněné a zaměřené na cíl. Jedná se o typ myšlení zapojeného do řešení problémů, formulování závěrů, výpočtu pravděpodobností a rozhodování.“*

Sternberg (1986) uvádí, že kritické myšlení zahrnuje mentální činnosti, strategie a reprezentace, které lidé používají při řešení problémů, rozhodování a poznávání nových kontextů. Vztahující se kognitivní procesy lze rozdělit podle toho, zda vyžadují vědomou pozornost nebo nikoliv. Automatické procesy probíhají mimo vědomí, jsou nezáměrné a vyžadují méně pozornosti. Naopak kontrolované procesy vyžadují více času na zpracování a naši vědomou kontrolu. Nelze přesně oddělit škálu automatických a kontrolovaných procesů, neboť některé automatické procesy začínají jako kontrolované a automatizují se (například řízení vozidla) jako výsledek početného opakování akce po uplynutí určité doby.

### 4.1 Kahnemanův Systém 1 a Systém 2

Podle kognitivistické teorie duálních procesů (Kahneman 2011) máme tendence tvořit naše úsudky ve dvou módech myšlení, které se vztahují k různým životním situacím: rychlém (Systém 1) a pomalém (Systém 2). Zatímco Systém 1 je založen na intuitivním



myšlení, funguje automaticky na základě zažitě praxe a rychle pod minimální kontrolou, Systém 2 je analytický způsob myšlení vyžadující namáhavější vědomou duševní práci a seberegulaci a bývá aktivován v případě, že se setkáváme s novými, dosud nepoznanými zkušenostmi. Systém 1 generuje nepřetržitě pro Systém 2 různé podněty: dojmy, intuice, úmysly a pocity, které Systém 2 pak po schválení přetaví v názory a záměrnou aktivitu.

Přestože je dělba práce mezi Systémem 1 a Systémem 2 vysoce efektivní, minimalizuje vydané úsilí a optimalizuje výkon, Systém 1 se může dopouštět za určitých okolností zkreslení, systematických chyb, například opomíjí dvojznačnost a potlačuje pochyby, nadhodnocuje nízkou pravděpodobnost atd. Těmto chybám se budeme věnovat v následující kapitole. Pro ujasnění rozdílů mezi oba Systémy uvádíme příklady aktivit, které jsou pro ně typické (tabulka č. 3).

<b>SYSTÉM 1</b>	<b>SYSTÉM 2</b>
<i>Registrace nepřátelského tónu v hlase jiné osoby.</i>	<i>Sledování vhodnosti svého chování v sociálních situacích.</i>
<i>Orientace na zdroj náhlého zvuku.</i>	<i>Hledání v paměti s cílem identifikovat překvapivý zvuk.</i>
<i>Odpověď na otázku: „1 a 1 jsou...“</i>	<i>Vyplnění daňového formuláře.</i>
<i>Řízení auta na prázdné silnici.</i>	<i>Zaparkování na úzkém parkovacím místě.</i>
<i>Čtení nápisů na velkých billboardech.</i>	<i>Počítání, kolikrát se na stránce vyskytne písmeno A.</i>
<i>Porozumění jednoduchým větám.</i>	<i>Kontrola správnosti složitého logického argumentu.</i>

*Tabulka č. 3 Příklady aktivit Systému 1 a 2 (Kahneman 2012, s. 27-29)*

## 4.2 Heuristiky a kognitivní zkreslení

Výzkumem kognitivních zkreslení (biasů, systematických chyb), které mají svůj původ ve spoléhání na úsudkové heuristiky, se zabývala řada autorů (Gigerenzer et al. 2001; Finucane et al. 2000, Tversky et al. 1974). Tversky et al. (1974) uvádí, že mnohá naše rozhodnutí založená na názoru ohledně pravděpodobností nejistých událostí provádíme na základě spoléhání se heuristiky, které redukuje složité úkoly ohodnocení pravděpodobnosti a předvídání hodnoty na jednodušší úsudkové operace. Gigerenzer

et al. (2001) popisují dvě základní vlastnosti heuristik: rychlost, jelikož nepracují s velkým množstvím výpočtů a úspornost, neboť hledají pouze některé z dostupných informací.

**Heuristiky** lze tedy chápat jako mentální zkratky, které nám usnadňují a urychlují řešení problémů, například v případě posuzování pravděpodobnosti a rozhodování. Jsou to v podstatě strategie, které snižují naši kognitivní zátěž, avšak jejich nevýhodou je, že často vedou k iracionálním nebo nepřesným závěrům. Kahneman a Tversky ve svém příspěvku *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (1974) identifikovali tři různé druhy heuristiky: reprezentativy, dostupnosti, přizpůsobení a ukotvení, které se vyskytují se v různých kontextech.

- *Heuristika reprezentativy* se objevuje v situacích, kdy určujeme pravděpodobnost, že objekt nebo událost A patří do třídy nebo procesu B. Pokud například popisujeme nějakého člověka a ptáme se, s jakou pravděpodobností vykonává určitou profesi (například pilot nebo farmář), máme tendenci určovat tuto pravděpodobnost na základě vlastních stereotypů, které si s danými profesemi spojujeme.
- U *heuristiky dostupnosti* odhadujeme události podle toho, jak snadno získáváme související informace z dlouhodobé paměti, například u událostí, se kterými jsme se setkali nedávno, opakují se nebo mohou být z nějakého důvodu pro nás důležité, mohou být pro nás dočasně dostupnější.
- Při *heuristice přizpůsobení a ukotvení* nejdříve vytvoříme prvotní odhad na základě nějaké počáteční hodnoty, kterou následně upravujeme. Výsledky výzkumu uvedených autorů ukazují, že úpravy počáteční hodnoty (určené náhodně kolem štěstí) směrem nahoru nebo dolů jsou obvykle nedostatečné, protože prvotní odhad zkresluje (ukotvuje) ukotvuje náš celkový úsudek.

Jak uvádí Kahneman (2012), svět v našich hlavách nepředstavuje přesnou repliku skutečnosti, naše očekávání například ohledně četnosti událostí zkresluje množství a intenzita sdělení, kterým jsme vystavováni. Podle Slovice et al. (2007) si lidé v oblastech každodenního života vytvářejí takové názory a činí taková rozhodnutí, která vyjadřují jejich pocity a základní tendenci jich dosáhnout nebo naopak se jim vyhnout, což může být při nutnosti rychlého rozhodování v případě zvířat i lidí velmi užitečné, může však vést také k mnoha zkreslením. Tento koncept Slovic et al. nazývá *afektivní heuristiky* a jsou v podstatě příkladem substituce (Kahneman 2012), kdy odpověď na jednoduchou otázku „*Jaký mám z toho pocit?*“ slouží jako odpověď na mnohem složitější otázku „*Co si o tom myslím?*“. Další výzkumy ukazují, že lidé jsou silně ovlivňováni afektivními stavy

při vyhodnocování rizika. Afektivní informace jsou základem úsudku o riziku a přínosu, přičemž čím více negativních pocitů riziko vyvolává, tím je vyhodnocováno jako vyšší a opačně (Skagerlund et al. 2020).

### 4.3 Metakognice

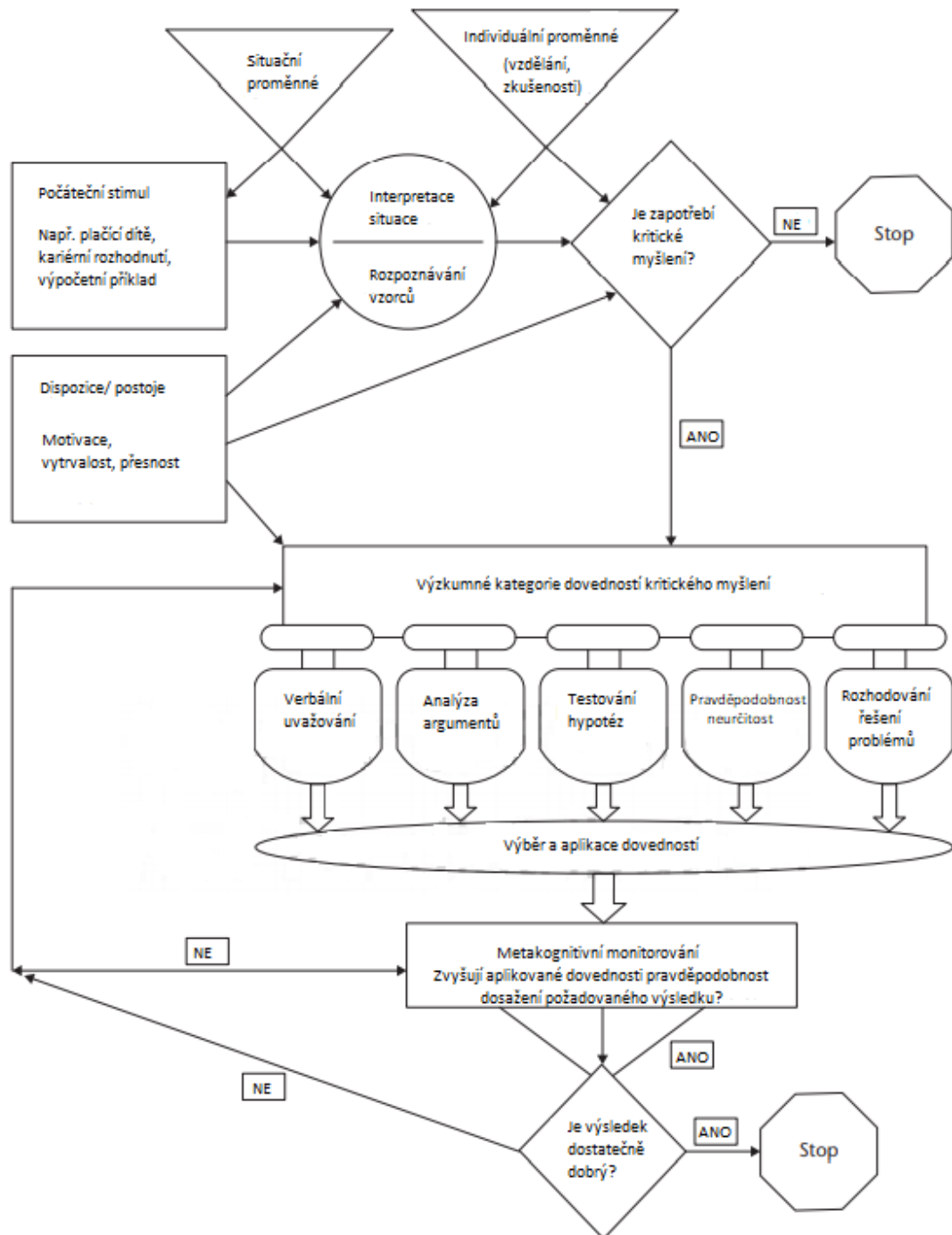
Podle Halpernové (2014) spadá kritické myšlení spíše do Systému 2 (Kahneman 2012), který se nesoustřeďuje pouze na výkonnou funkci, ale také zahrnuje určité seberegulační postoje, dispozice, přesvědčení a motivace shodné s charakteristikami kritického myslitele, přičemž uvažuje také o vlastních procesech myšlení a způsobech, jak své myšlení zdokonalit. Tento proces je označován jako **metakognice**, kterou Bransford et al. (2000) definují jako schopnost monitorovat aktuální úroveň porozumění a reflektovat vlastní výkon. Metakognice zahrnuje znalosti o procesu učení, vlastních silných a slabých stránkách a týká se kognitivních operací vyššího řádu, například plánování, analýzy, evaluace nebo řešení problémů (Lokajíčková 2014).

Jak uvádí Hrbáčková (2017), prostřednictvím metakognitivních mechanismů monitorování vlastní činnosti dochází ke zvyšování autonomie subjektu. Uvědomění si vlastních znalostí a vědomá kontrola a regulace vlastních kognitivních procesů přispívá k budování učebních strategií. Halpernová (2014) zmiňuje, že dovednosti a postoje metakognitivních činností lze rozvíjet ve vzdělávacím procesu tak, aby studenti mohli řídit své vlastní strategie učení a činit úsudky o tom, kolik úsilí je třeba věnovat kognitivní úloze. Podle Willingham (2007) lze studenty vést naučeným způsobům myšlení, například dívat se na danou problematiku z více úhlů pohledu, avšak zároveň uvádí, že bez základních znalostí a praxe nebudou tyto naučené myšlenkové postupy efektivní.

Níže uvedené schéma procesu kritického myšlení ukazuje (obrázek č. 2), jak situační a individuální proměnné ovlivňují způsob interpretace situace. Na jejím základě činíme rozhodnutí, zda je zapotřebí zapojení náročného procesu kritického myšlení či nikoliv a jaké kognitivní operace zvolíme pro danou situaci. Důležitým faktorem jsou také postoje a dispozice kritického myslitele, které Halpernová charakterizuje jako ochota plánovat, být flexibilní, vytrvalý v uvažování a sebe-opravný, udržovat vědomou pozornost myšlenkového procesu a hledat konsenzus. Cyklický proces metakognice tedy funguje jako regulační mechanismus, který zvyšuje pravděpodobnost dosažení požadovaného výsledku.

Uvedené dovednosti kritického myšlení jsou jeho měřitelné dimenze, které Halpernová rozvádí ve svém čtyřdílném vzdělávacím modelu a navrhuje způsob jejich hodnocení

pomocí standardizovaného testu *Halpern Critical Thinking Assessment*. Podrobně se této problematice budeme věnovat v kapitole 11.



Obrázek č. 2 Model procesu kritického myšlení podle Halpernové (2014)

## 5 Vzdělávací přístup

Vzdělávací přístup ke kritickému myšlení se podle Sternberga (1986) opírá o myšlenky Blooma, Gagneho, Perkinsové a Renzulli, jejichž teorie se zabývaly rozvojem schopností žáků k řešení problémů, rozhodování a konceptuálním učením. Vzdělávací přístup je tak úzce propojený se zkušenostmi a pozorováním třídy, textovou analýzou a procesní analýzou myšlení v prostředí třídy vedoucí ke kritickému myšlení. Sternberg (1986) zároveň upozorňuje, že oproti filozofické a psychologické tradici postrádá vzdělávací přístup jasný epistemologický (gnozeologický) status a čerpá převážně z obou uvedených směrů.

### 5.1 Bloomova teorie vzdělávacích cílů

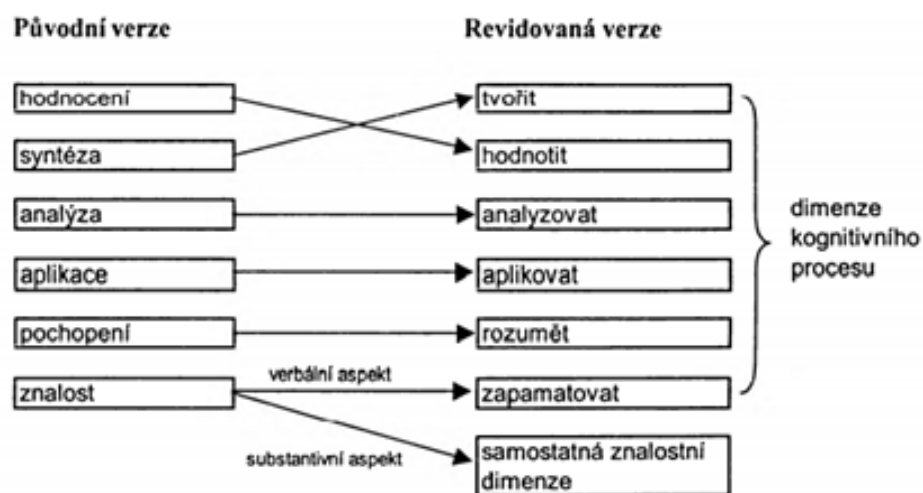
Mezník v pojetí kritického myšlení jako vzdělávacího cíle tvoří podle Hitchcocka (2018) představení Bloomovy teorie vzdělávacích cílů (1956), která vztahuje úroveň vzdělávacích cílů k úrovni myšlenkových procesů, přičemž horní úrovně (analýza, syntéza a hodnocení) vyžadují zapojení kritického myšlení (Kennedy et al. 1991, In Lai 2011).

S myšlenkou úrovně vzdělávacích cílů přichází Bloom jako člen zkušební komise Chicagské univerzity, který pracoval na jejich vytvoření spolu s expertní skupinou složenou z dalších odborníků amerických univerzit od roku 1949. Jak uvádí Krathwohl (2002), Bloom se se svým týmem nepokoušel pouze o konstrukci nástroje k měření daných úrovní. Vytvořením společného jazyka k uchopení problematiky vzdělávacích cílů vznikl také nástroj k určování specifických vzdělávacích cílů vycházejících z širších cílů národních vzdělávacích standardů, ke sjednocení vzdělávacích cílů, metod (aktivit) a hodnocení konkrétní vzdělávací jednotky, kurzu či kurikula a k definování rozměrů vzdělávacích aktivit co do hloubky a šířky.

Přestože se Bloomova taxonomie stala součástí vyspělých edukačních systémů, jak uvádí Paul (1985), generace vyučujících nabyla přesvědčení, že vyučovat kritickému myšlení znamená směřovat k těmto úrovním vzdělávacích cílů, zapomínají však, že sami musí rozvíjet své vlastní kritické myšlení, neboť pouze ten učitel, který má pevné základy kritického myšlení, jej může také vyučovat. Z pohledu Hnutí kritického myšlení vyjadřuje Paul také nesouhlas v chápání jednotlivých kategorií Bloomovy taxonomie. Například *knowledge*, tedy znalosti vyskytující se ve spodní části taxonomie, považuje filozofická větev kritického myšlení vycházející ze Sokratovské tradice za něco, co je konstruované výhradně učícím se subjektem pomocí racionálně vedených mentálních procesů a

nemůže být transmisivně předáváno. Zde otvírá Paul otázku, co je tedy vlastně považováno za znalost? Autoři Bloomovy taxonomie za znalost považují to, co je v současné době známo nebo akceptováno experty a specialisty daného oboru, my však nevíme, zda naši studenti dosáhli znalostí tím, že racionálně uchopili daný termín, nebo se jej naučili nazpaměť. Příkladem může být následující příběh Deweyho z hospitace na hodině zeměpisu (Paul 1985, s. 38): „*Na co narazíte, když budete kopat velmi hlubokou díru do země?*“ *Studenti neodpověděli. Dewey znovu zopakoval otázku, ale mezi studenty bylo opět ticho. Ozval se učitel: „Ptáte se špatně, musíte se zeptat, co se nachází ve středu Země?“*“

Expertní tým sestavený Andersonovou a Krathwohlem zpracoval v letech 1995-2000 revizi originální Bloomovy taxonomie, přičemž hlavním rozdílem bylo podle autorů komplexnější a přehlednější doplnění toho, jak se jednotlivé úrovně taxonomie protínají a působí vzhledem k faktické, koncepční, procedurální a metakognitivní úrovni znalostí (Krathwohl 2002).



Obrázek č. 3 Revize Bloomovy taxonomie (Hudecová 2004, s. 277)

Hudecová (2004) uvádí, že v následujících letech po vydání originální Bloomovy taxonomie došlo k rozvoji kognitivní psychologie a její výzkumy překonaly některé behaviorální závěry, o které se Bloom opíral. Také Bloom a jeho kolegové přistupovali k taxonomii jako k výstupu, který je třeba v čase upravovat a zrevidovat. Změny v kategorii *Syntéza* byly provedeny s ohledem na operacionalizaci tohoto pojmu ve vztahu ke kritickému myšlení a řešení problémů jako významných edukačních cílů, která vyžadují hodnotící a tvůrčí aspekt.

## 5.2 SOLO taxonomie Biggse a Collinse

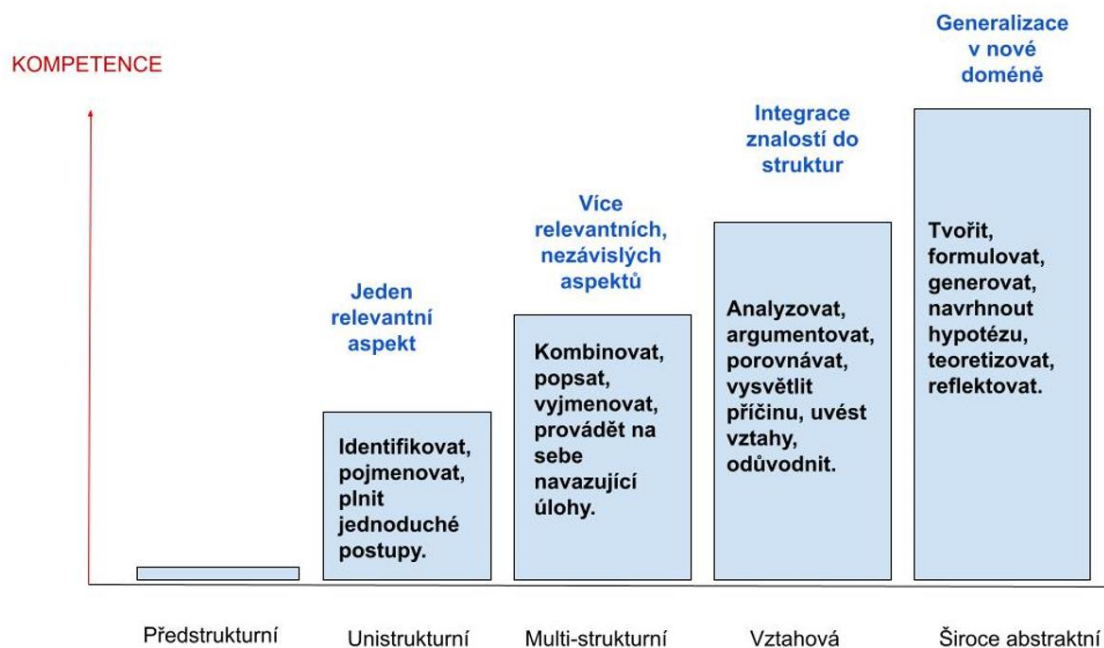
V českém prostředí je méně známá tzv. SOLO taxonomie (Structure of Observed Learning Outcome) Biggse a Collinse (1989), jejíž výchozím konceptem jsou přístupy k učení, konkrétně rozlišení povrchového a hloubkového přístupu. Pro povrchový přístup k učení je charakteristické zaměření na memorování a reprodukci, zatímco hloubkový přístup je založen na porozumění a vede k osvojení vzájemných souvislostí mezi informacemi, které využívá nových kontextech (Pabian 2012).

Paul (1992) uvádí kritické myšlení do souvislosti s hloubkovým učením, které požaduje, aby studenti objevovali a zpracovávali informace, zvažovali různé úhly pohledu a na základě analýz a posouzení konceptů hledali vlastní závěry, které obhajují v rámci společných diskuzí.

Povrchové a hloubkové přístupy k učení ukazují, jak se student vztahuje ke konkrétnímu studijnímu úkolu, přičemž oba přístupy vedou k výrazně odlišným výstupům z učení. Vztah ke konkrétnímu úkolu je závislý na tom, jak studující vnímá vzdělávací prostředí a může se v různých disciplínách u jednotlivce lišit (Pabian 2012).

Taxonomie identifikuje pět hierarchických úrovní dosahovaných výstupů z učení od nejomezenějších k nejkompexnějších. Charakteristiky všech úrovní stručně shrnují autoři (Hooková et al. 2011, Pabian 2012, Puchovská 2019) následovně:

- *Předstrukturní (pre-structural)*: studující nemá představu ani nápad. Stav poznávání se dá přirovnat k „vysypání kostiček na stůl“.
- *Uni-strukturní (unistructural)*: studující si osvojují pouze jednoduché spojení mezi jednotlivými informacemi, jednu relevantní představu.
- *Multi-strukturní (multistructural)*: studující si osvojují více spojitostí mezi informacemi, několik izolovaných aspektů, ale nechápou jejich význam pro celek.
- *Vztahová (relational)*: studující chápou význam jednotlivých informací pro celek.
- *Široce abstraktní (extended abstract)*: studující chápou nejen souvislost mezi informacemi uvnitř dané oblasti, ale i nad její rámec s dalšími informacemi z jiných oblastí.



Obrázek č. 4 SOLO taxonomie dle Biggse a Collinse (1989)

Zastánci SOLO taxonomie uvádí (například Hooková 2011), že na rozdíl od Bloomovy taxonomie nepředpokládá nezbytný vztah na stejné úrovni mezi položenou otázkou a odpovědí, ty se mohou vztahovat k různým úrovním. Zatímco Bloomova taxonomie staví vyšší kognitivní operace na základě znalostí a porozumění, v SOLO taxonomii je porozumění prostoupeno všemi úrovněmi a pozornost je věnována jeho hloubce a kvalitě, spíše než kvantitě informací. Takové učení vyžaduje vyšší nároky na metakognici a seberegulaci. Pokud se však studenti nachází na různých úrovních, příprava vyžaduje vyšší nároky na zkušenost a pedagogický fundament vyučujícího.

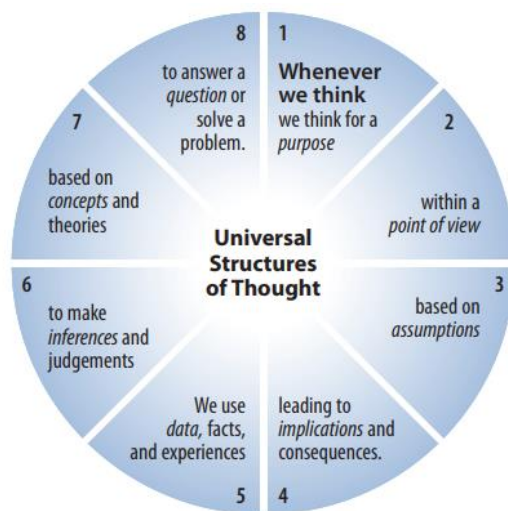
### 5.3 Rámec kritického myšlení Paula a Elderové

Blíže k tradici filozofické se nachází Rámec kritického myšlení Paula a Elderové (*Paul-Elder Critical Thinking Framework*), který vychází z definovaných intelektuálních standardů, prvků myšlení a intelektuálních vlastností kritického myslitele (Paul et al. 2001): „Kritické myšlení je takový způsob přemýšlení o jakémkoli předmětu, obsahu nebo problému, ve kterém myslitel dokáže dovedně využívat struktury myšlení za pomoci intelektuálních standardů.“



### 5.3.1 Prvky uvažování

Podle uvedeného rámce existují dvě základní dimenze myšlenkových operací, které musí studenti zvládnout, aby se naučili, jak své myšlení zlepšit. Musí být schopni identifikovat prvky svého uvažování a také posoudit, jak tyto prvky využívat. Prvky uvažování jsou seřazeny do tzv. logického kola (*Logic Wheel*), které symbolizuje opakující se cyklus. Pokud tomuto systému porozumíme, je pro nás snadnější pochopit i logický princip vědeckých disciplín, které jsou definované strukturami těchto prvků:



Vždy uvažujeme za nějakým účelem (1), pod určitým úhlem pohledu (2), naše uvažování vychází z konkrétních předpokladů (3), a má určitý dopad (4). Při uvažování vycházíme z údajů, informací a důkazů (5), vyvozujeme závěry a soudy (6), založené na konceptech a teoriích (7), které vedou k tvorbě odpovědi na otázku či řešení problému (8).

Obrázek č. 5 Logické kolo prvků uvažování (Paul et al. 2001)

### 5.3.2 Intelektuální standardy

K uvedeným prvkům myšlení se vztahují univerzální intelektuální standardy, které určují kvalitu uvažování. Autoři tvrdí, že kriticky uvažovat znamená mít kontrolu nad těmito normami. Aby se jim studenti naučili, měli by klást otázky, které si časem zvnitřní a zautomatizují. Tyto otázky se pak stávají součástí jejich uvažování, jakýmsi vnitřním hlasem, který zvyšuje kvalitu myšlenkových procesů.

Tabulka níže představuje intelektuální standardy, které řadí uvedení autoři mezi nejdůležitější.

<b>JASNOST</b>	Můžete to upřesnit? Můžete vysvětlit, co tím myslíte? Můžete uvést příklad?
----------------	--

<b>PŘESNOST</b>	Jak bychom mohli provést kontrolu? Jak bychom mohli zjistit, jestli je to pravda? Jak bychom to mohli ověřit nebo otestovat?
<b>PRECIZNOST</b>	Můžete být konkrétnější? Můžete poskytnout více podrobností? Můžete být přesnější?
<b>RELEVANCE</b>	Jaká je souvislost s problémem? Jaká je souvislost s touto otázkou? Jaké se nabízí řešení problému?
<b>HLOUBKA</b>	Které faktory mohou způsobovat obtíže? Nakolik je tato otázka obtížná? S jakými obtížemi se musíme vypořádat?
<b>ŠÍŘKA</b>	Lze se na problematiku podívat i z jiné perspektivy? Jaký je jiný úhel pohledu?
<b>LOGIKA</b>	Dávají jednotlivé prvky dohromady smysl? Navazuje můj první odstavec na poslední? Vyplývá to, co tvrdím, z jasných důkazů?
<b>DŮLEŽITOST</b>	Je toto nejdůležitější problém, který je třeba zvážit? Je to ústřední myšlenka, na kterou se zaměřit? Které z těchto skutečností jsou nejdůležitější?
<b>SPRAVEDLIVOST</b>	Je můj účel za dané situace spravedlivý? Používám dané koncepty objektivně nebo si je přizpůsobuji, abych získal to, co chci?

Tabulka č. 4 Intelektuální standardy (Paul et al. 2001)

### 5.3.3 Intelektuální vlastnosti

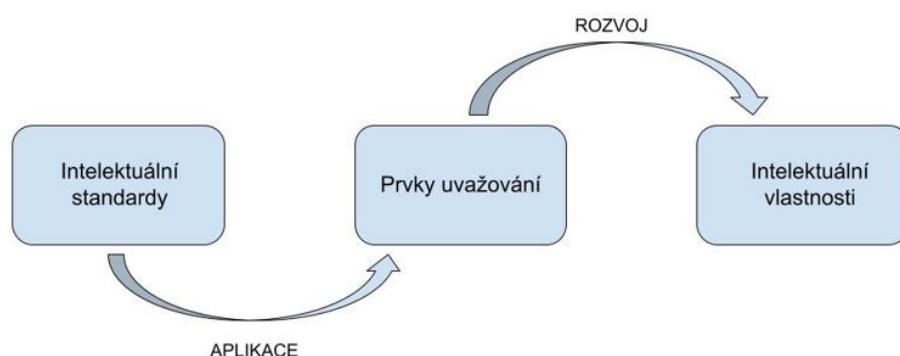
Důsledné užívání intelektuálních standardů vede k rozvoji intelektuálních vlastností (*intellectual traits*), které jsou následující:

<b>INTELEKTUÁLNÍ KURÁŽ</b>	Odvaha čelit nekritickému přijímání naučeného.
<b>INTELEKTUÁLNÍ POKORA</b>	Uvědomění si hranice svých znalostí, potlačení egocentrismu, domýšlivosti, zaujatosti a předsudků.
<b>INTELEKTUÁLNÍ EMPATIE</b>	Snaha vcítit se do pocitů druhých, rekonstruovat hlediska a úvahy ostatních a uvažovat z jiných úhlů pohledu.
<b>INTELEKTUÁLNÍ AUTONOMIE</b>	Samostatnost v uvažování, rozhodování a řešení problémů.
<b>INTELEKTUÁLNÍ INTEGRITA</b>	Být konzistentní v používání intelektuálních standardů a umět si upřímně přiznat nesrovnalosti ve vlastním myšlení a jednání.

<b>INTELEKTUÁLNÍ VYTRVALOST</b>	Pevné dodržování racionálních principů navzdory iracionálnímu odporu ostatních; obtížím, překážkám a frustraci.
<b>DŮVĚRA V ROZUM</b>	Důvěra ve vlastní racionální schopnosti; víra v to, že se lidé mohou naučit myslet sami za sebe, utvářet racionální stanoviska, vyvozovat rozumné závěry, uvažovat soudržně a logicky.
<b>SPRAVEDLIVOST</b>	Dodržování intelektuálních standardů bez ohledu na vlastní zájmy nebo zájmy své skupiny.

Tabulka č. 5 Intelektuální vlastnosti (Paul et al. 2001)

Kritický myslitel tak vědomě aplikuje intelektuální standardy na prvky svého uvažování za účelem rozvoje svých intelektuálních vlastností.



Obrázek č. 6 Rozvoj intelektuálních vlastností na základě aplikace intelektuálních standardů a prvků uvažování

Jak uvádí Johnson (2014), Paulova teorie jasně vychází z platónovské tradice a kritické myšlení je chápáno jako dialogické, silně závislé na morálním charakteru jedince. Jaký je vztah mezi kritickým myšlením a charakterem? Aby člověk mohl kriticky uvažovat, musí mít určitou morálku, charakter nebo určité vlastnosti? Pokud ano, jaké a kde jsou hranice mezi kritickým myšlením a morálkou?

K uvedenému modelu se vyjadřuje také Possin (2017), který uznává, že autoři si správně všímají egocentrických a etnocentrických tendencí v lidském uvažování, které mohou ovlivnit správnost našeho rozhodování nebo zapříčinit ignoraci relevantních důkazů a přehlížení alternativních úhlů pohledu, avšak neposkytují žádné relevantní empirické důkazy z oblasti kognitivní psychologie nebo sociální psychologie, které například uvádí

Kahnemann (2012). Dané kategorie modelu podle Possina (2017) poskytují poněkud zjednodušený návod na to, jak kritické myšlení implementovat do kurikula a dále rozvíjet, neboť jednotlivé kategorie jsou příliš vágní a pro čtenáře mohou fungovat spíše jako *talismany*, které sice dobře zní, ale spolehlivě nenaznačují, jaké dovednosti vztahující se ke kritickému myšlení vlastně zahrnují.

## 5.4 Vzdělávací model podle Halpernové

V návaznosti na svou kognitivně-psychologickou koncepci kritického myšlení představuje Halpernová (2014) čtyřdílný vzdělávací model, který vychází ze schématu procesu kritického myšlení v předchozí kapitole a vytváří metodický rámec pro výuku kritického myšlení.

### 5.4.1 Přístup ke kritickému myšlení jako k dovednostem

Halpernová chápe kritické myšlení jako soubor generických (tedy obecných) dovedností, které lze přenášet z jedné situace do druhé. Dovednost znamená podle Pedagogického slovníku (Průcha et al. 2003) způsobilost člověka k provádění určité činnosti a je osvojována učením. V literatuře bývá odlišovaná od schopnosti, kterou autoři vymezují jako individuální potenciál člověka pro provádění určité činnosti v budoucnu. Schopnost je do jisté míry podmíněná vrozenými předpoklady, které se mohou (ale nemusí) rozvinout v závislosti na tom, do jakého sociálního prostředí je člověk začleněn nebo co on sám pro svůj vývoj udělá.

Výuka kritického myšlení je tak založená na předpokladu, že existují definovatelné dovednosti kritického myšlení (*critical thinking skills*), které si mohou studenti osvojit, naučit se vybírat správné kognitivní strategie a zlepšit tak efektivitu svého uvažování. Halpernová uvádí následující taxonomii pěti dimenzí kritického myšlení, které rozvíjí konkrétní dovednosti a jejíž podrobnější analýzou se zabýváme v kapitole 11.

#### **VERBÁLNÍ UVAŽOVÁNÍ**

Dovednost rozpoznávat manipulativní techniky v komunikaci, pokročilé dovednosti porozumět komplexním textům a vytvořit je.

#### **ANALÝZA ARGUMENTŮ**

Identifikace komponent argumentů, hodnocení síly argumentu, představení koherentního a přesvědčivého argumentu.

<b>UVAŽOVÁNÍ JAKO TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ</b>	Porozumění základním badatelským principům, vztahům mezi proměnnými, induktivním a deduktivním metodám, validitě a reliabilitě.
<b>ODHAD PRAVDĚPODOBNOTI A NEJISTOTY</b>	Dovednost numerického vyjádření myšlenek zahrnující například výpočet pravděpodobnosti, hodnocení rizika, faktory ovlivňující hodnocení pravděpodobnosti a nejistoty.
<b>ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ A ROZHODOVÁNÍ</b>	Generování odůvodněných postupů při řešení konkrétních situací, použití metakognice k monitorování vlastní výkonu, hodnocení důsledků, rozpoznání omylů a úskalí při rozhodování.

*Tabulka č. 6 Taxonomie kritického myšlení podle Halpernové (2014)*

#### 5.4.2 Rozvoj dispozic pro usilovné uvažování a učení

Podle autorky ke kritickému myšlení nestačí pouze naučený soubor výše uvedených dovedností, neboť základním prvkem kritického myšlení je především rozvoj postojů a dispozic kritického myslitele. Chyby v uvažování se u studentů často nevyskytují proto, že by neuměli myslet kriticky, ale z důvodu jejich přístupu k uvažování. Je tedy třeba rozvíjet takové dispozice, které vedou k posílení vědomé snahy kontrolovat přesnost jejich uvažování (viz tabulka č. 7).

<b>OCHOTA PLÁNOVAT</b>	Plánování jako preskriptivní a deskriptivní vyjádření myšlení a činností.
<b>FLEXIBILITA</b>	Otevřenost ke zvažování nových možností a důkazů.
<b>VYTRVALOST</b>	Vytrvalost jako klíčový faktor řešení problémů.
<b>SEBE-KOREKCE, POUČENÍ SE Z CHYB A ZMĚNA NÁZORU</b>	Potlačení tendence k sebe-ospravedlňování.
<b>UVĚDOMĚLOST, VŠÍMAVOST (MINDFULNESS)</b>	Protiklad „automatického pilota“ v rutinních činnostech.

*Tabulka č. 7 Dispozice ke kritickému myšlení (Halpernová 2014)*

### 5.4.3 Transfer dovedností kritického myšlení

V této části modelu se Halpernová soustředí na přenos dovedností kritického myšlení ze strany studentů. Spolu s výukou uvedeným dovednostem kritického myšlení musí vyučující také studenty vést k rozeznávání okolností, které tyto dovednosti vyžadují. Kritický myslitel si tak musí umět vyvolat z paměti klíče k identifikaci strukturálních aspektů problému nebo argumentu, které může následně znovu aplikovat v nových situacích.

K identifikaci strukturálních aspektů problému nebo argumentu mohou dopomoci následující příklady úloh (Halpernová 2014, s. 26):

- *Graficky uspořádat dané informace.*
- *Stanovit problém nejméně dvěma způsoby.*
- *Uvést alespoň dvě řešení problému.*
- *Identifikovat nejpodstatnější informace.*
- *Uvést alespoň dva důvody, které podporují závěr.*
- *Identifikovat použitou přesvědčovací techniku.*

### 5.4.4 Metakognitivní monitorování

Metakognice se skládá ze dvou hlavních komponent: znalostí (*knowledge*) a regulace (*regulation*). Metakognitivní znalosti zahrnují poznání sebe sama jako učícího se subjektu, faktorů, které mohou náš výkon ovlivnit, dále znalosti o konkrétních strategiích a kdy je používat. Metakognitivní regulace je monitorování vlastního poznání a zahrnuje plánování aktivit, povědomí o porozumění a plnění úkolů a hodnocení účinnosti procesů a strategií monitorování (Lai 2011).

Metakognice se podle Halpernové vztahuje k tomu, co víme o vlastním myšlení a její podstatou je sledování procesu uvažování, kontrola pokroku, dosažení cíle a rozvržení kognitivního úsilí do jednotlivých operací. Ve své podstatě zastává metakognitivní monitorování výkonnou funkci v procesu myšlení.

Na závěr této kapitoly považujeme za nezbytné uvést, že vzdělávacím přístupem ke kritickému myšlení se v zahraničí zabývá celá řada dalších autorů, kteří ve svých publikacích předkládají návrhy svých metodických rámců a výukových strategií (Beyer 1995; Carpenter et al. 1988 a další).

V České republice došlo k představení konceptu kritického myšlení a jeho částečné integrace do výukových procesů v polovině 90. let 20. století zejména v rámci projektu RWCT (Meredith a Steel, 2000). Teoretický rámec se opírá o třífázový model učení (E-U-R) založený na evokaci (zjišťování prekonceptu studentů), uvědomění si významu (hledání a porovnávání informací) a následné reflexi (upevnění a systematizace nových informací).

S odstupem času lze však na základě výzkumů konstatovat, že přes snahu organizátorů projektu o restrukturalizaci a aplikaci aktivizačních metod kritického myšlení do výuky se nepodařilo revidovat tradiční pojetí učitele jako zprostředkovatele informací a výkladu pojmů a ve výuce nadále převládají klasické výukové metody (Nábělková et al. 2018).

## 6 Socio-aktivní přístup

Jeden z nejnovějších modelů vývoje kritického myšlení představuje Davies (2015), který poukazuje na sílící sociokulturní dimenzi kritického myšlení postavenou na filozofických a vzdělávacích základech, kterou nazývá **socio-aktivní perspektivou**. Davies se ve svém pohledu na vzdělávací perspektivu kritického myšlení zaměřuje na rozvoj kriticko-sociálních postojů (*critico-social attitudes*), které se formují ve vzdělávacím kontextu na individuální úrovni. Kritické myšlení jako součást těchto postojů může v důsledku sloužit k transformaci a prospěchu společnosti, zahrnuje otázky kritické pedagogiky (*critical pedagogy*) a kritického občanství (*critical citizenship*).

Socio-aktivní perspektiva kritického myšlení se v Davisově pojetí úzce prolíná s perspektivou vzdělávací a ve středu jejího zájmu je snížit napětí mezi dvěma pojetími současných univerzit. Moderní (edukační) pojetí se zaměřuje především na rozvoj technických dovedností a pracovních kompetencí uplatnitelných na trhu práce. Tradiční (spíše filozofická) role západních univerzit však spočívá v přípravě vzdělaného kritického myslitele, který je prospěšný své společnosti. Socio-aktivní perspektiva se se svým komplexním přístupem pokouší o uchopení obou pojetí bez narušování jejich integrity.

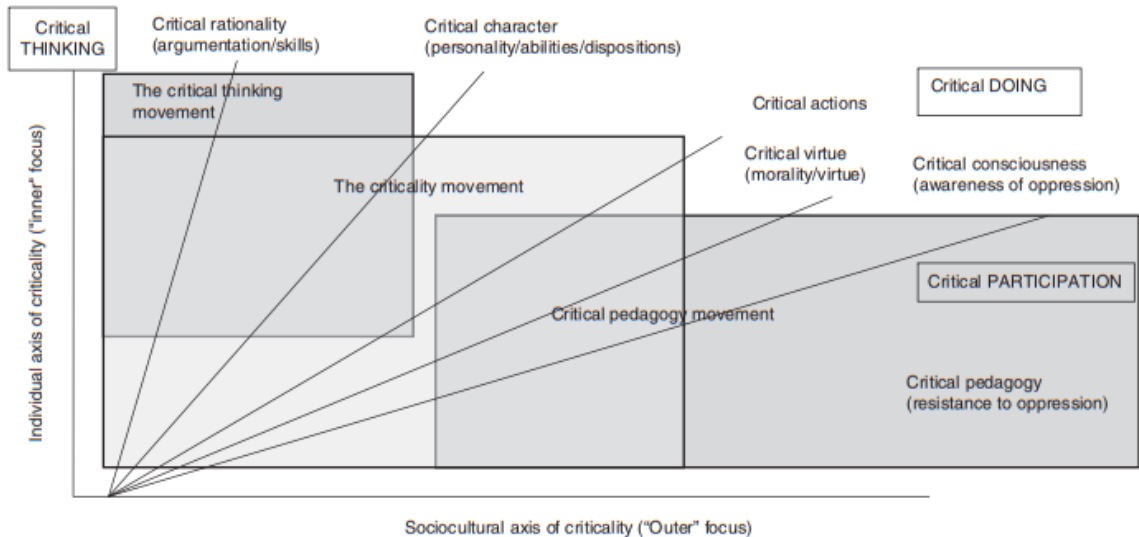
Klíčovým pojmem se stává *kritičnost (criticality)*, která posouvá pojem kritického myšlení od čistě kognitivních nebo osobnostních kvalit jednotlivce k určité formě aktérství. Zatímco kritický myslitel může mít dovednosti, postoje a dispozice ke kritickému myšlení, být kritický znamená v tomto směru jednat, s důrazem na etickou dimenzi. „*Kritičnost bez schopností kritického myšlení je prázdná. Kritické myšlení bez konání je krátkozraké*“ (Davies 2015, s. 20).

### 6.1 Kritická pedagogika

Během druhé vlny Hnutí kritického myšlení došlo k vzestupu tzv. kritické pedagogiky charakterizované jako vzdělávací hnutí, které má rozvíjet a podporovat sociální hodnoty a smysl pro sociální zodpovědnost. Kritická pedagogika (Freire 1972; Giroux 1994) vychází z kritiky společnosti založené na tržním fundamentalismu, konzumu, prosazování individuálních zájmů spíše než demokratických práv a sociální zodpovědnosti. Má za úkol vést studenty ke kritické angažovanosti, která z nich vytváří aktivní sociální agenty kladoucí otázky na dění v daných systémech, schopné tyto systémy změnit. Kritické myšlení je v tomto kontextu vnímáno nikoliv jen jako správná argumentace, dispozice nebo aktivita jednotlivce, ale jako kritika současného společenského a politického dění,



kteřá umožňuje nárůst svobody myšlení a konání. Vývojový model kritického myšlení směřující k socio-aktivní perspektivě podle Daviese (2015) představuje obrázek č. 7.



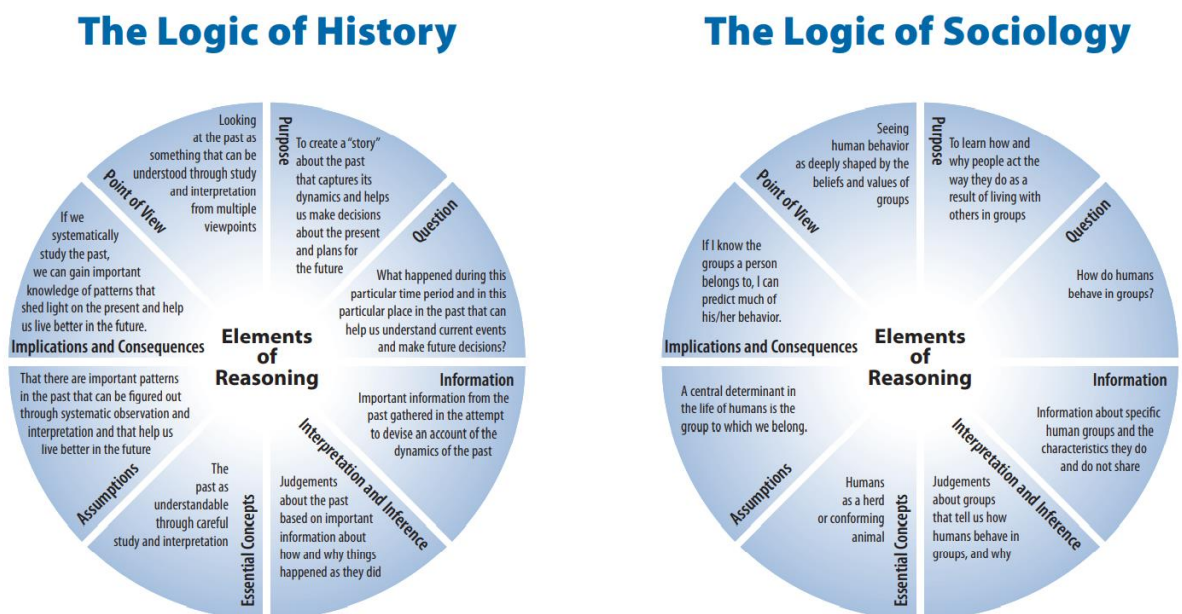
Obrázek č. 7 Model vývoje kritického myšlení (Davies 2015, s. 22)

Přes určité odlišnosti v chápání pojmu kritické myšlení pramenící z rozdílných přístupů můžeme podle Butlerové (2012, s. 721) vysledovat společné rysy, které dominují v uvedených definicích tohoto pojmu: *“Critical thinking involves attempting to achieve a desired outcome by thinking rationally in a goal-oriented fashion.”* Syntézou definic kritického myšlení zahraničních autorů se v českém prostředí zabývala také Martincová (2018), podle které lze kritické myšlení charakterizovat pojmy reflektivní myšlení, autoregulace vlastního myšlení, interpretace, hodnocení, analýza, usuzování a argumentace. Domníváme se, že pojmová roztříštěnost v jednotlivých fázích vývoje pod vlivem výsledků výzkumu dalších věd znemožňuje jednotné uchopení tohoto pojmu, zejména v případě použití vybraného nástroje jeho měření, který vychází z konkrétní teorie. Při hodnocení kritického myšlení je tak nutné vždy vycházet z modelu či konceptu, na základě kterého autoři definují dané kategorie měření.

## 7 Kritické myšlení jako generická nebo oborově specifická dovednost

V kontextu rozvoje kritického myšlení řeší někteří zastánci uvedených přístupů dilema (Ennis, 1985; Moore 2004; McPeck 1992 In Davies, 2006), zda existuje kritické myšlení jako obecný soubor schopností a dovedností nebo je jeho proces a rozvoj vždy vázán na specifický obsah. V praxi tak vyvstává otázka, zda můžeme kritické myšlení rozvíjet v samostatných kurzech nebo vždy jen ve spojení s určitými vědeckými disciplínami.

Paul a jiní zastánci intelektuálních standardů se přiklání ke generické povaze kritického myšlení a domnívají se, že jejich osvojením ve vzdělávacím procesu získáváme jakýsi návod, podle kterého můžeme kritické myšlení aplikovat za každé situace nezávisle na obsahu. Obecné prvky uvažování tvoří logický základ všech vědních disciplín, ve kterých jsou pevně zakotveny (viz ilustrační obrázek č. 8).



Obrázek č. 8 Prvky uvažování jako součást logického systému vědních disciplín historie a sociologie (Paul et al. 2003, s. 37)

Přístup Halpernové (2014) ke kritickému myšlení se zaměřuje na aspekt výsledku nebo užitečnosti, protože kritické myšlení autorka ve své podstatě definuje jako nástroj usnadňující rozhodování nebo řešení problémů v běžném životě a proměnlivém kontextu. Generické dovednosti kritického myšlení spolu s postoji kritického myslitele lze osvojit v procesu vzdělávání a aplikovat na různé situace pomocí transferu.

Naproti tomu Willingham (2019) poukazuje na omezení efektivity kurzů kritického myšlení jako samostatného předmětu, neboť podle něj úroveň kritického myšlení závisí na odpovídající znalosti obsahu; nemůžeme kriticky uvažovat o tématech, o kterých víme málo nebo nic. Stejný názor zastává McPeck (1981, In Johnson 2014), který tvrdí, že existuje tolik druhů kritického myšlení, kolik je témat k uvažování.

Davies (2006, s. 180) se na základě svého výzkumu domnívá, že nejvhodnější variantou je tzv. *sloučený přístup (infusion approach)*, který spojuje oba pohledy na kritické myšlení:

*„Existuje mnoho důkazů, které podporují myšlenku, že kritické myšlení by mělo být vnímáno nejen jako obecná dovednost, ale také jako diverzní způsob myšlení, který je specifický pro konkrétní disciplíny. Tento „sloučený“ přístup byl přijat také dalšími vědci (Ennis, 1987; Swartz & Perkins, 1989; Swartz & Parks, 1994; Melville Jones, 1999; Ikuenobe, 2001; Reed & Kromrey, 2001).“*

Davies uvádí, že například obecné principy neformální logiky jsou pro kritické myšlení nezbytné, ale nikoliv dostačující. Pro správnou tvorbu obsahu akceptovatelných premis a závěru je sice potřeba specifický kontext dané disciplíny, na druhou stranu však nelze tvořit tyto obsahy bez objektivního souboru racionálních standardů.

## 8 Determinanty kritického myšlení

Uvedené přístupy ke kritickému myšlení se obecně shodují v tom, že mezi hlavní determinanty kritického myšlení patří kognitivní schopnosti a dispoziční faktory jedince (Ennis 1985; Facione et al. 1992; Paul a Elderová 2003; Halpernová 2014 a další). Kognitivní schopnosti ovlivňují to, jak dobře je jedinec schopen zvládnout kognitivní úlohu, zatímco osobní dispozice ovlivňují způsob, jakým se k této úloze staví (Ku 2010).

### 8.1 Kognitivní schopnosti a kritické myšlení

Kognitivní schopnosti jsou nezbytné pro lidské přizpůsobení a přežití. Týkají se našeho uvažování, plánování, řešení problémů, abstraktního myšlení, porozumění komplexním myšlenkám a učení se ze zkušeností, užívání metakognitivních procesů a přizpůsobování si svému prostředí v odlišných sociálních a kulturních podmínkách (Sterneberg 2002).

Z pohledu kognitivních věd je kritické myšlení považováno za vyšší kognitivní dovednost (*higher-order skill*), stejně jako například jazykové dovednosti, které lze rozvíjet záměrným, systematickým přístupem založeným na zpětné vazbě a procvičování (Davies 2015). Jak ukazují výsledky studií z univerzitního prostředí z různých zemí, jsou-li tyto dovednosti explicitně stanoveny, lze je formálně rozvíjet v procesu vzdělávání (viz vzdělávací přístup v kapitole 5) pomocí vhodně stanovených cílů a vybraných vzdělávacích strategií (Barak et al. 2007; Berstein et al. 2014; Erikson 2018 a další). V následující části uvádíme vybrané determinanty z oblasti kognitivních schopností, které jsou ve vztahu ke kritickému myšlení nejčastěji zkoumány:

- kritické myšlení a inteligence,
- kritické myšlení a kreativita,
- kritické myšlení a kognitivní styly,
- kritické myšlení a metakognice.

Kritické myšlení bývá v odborné literatuře vymezováno vedle pojmu **inteligence**, kterou lze podle Smékala (2012) charakterizovat jako obecné nadání, celkovou rozumovou vyspělost, mentální úroveň nebo rozumovou kapacitu a bývá spojována s konstrukty jako je intelekt, bystrost, chytrost. Výzkum vztahů mezi úrovní kritického myšlení a inteligencí však značně komplikuje početnost teoretických východisek obou pojmů a také určité limity, které omezují jejich měření. Někteří odborníci (Stanovitch et al. 2008, Halpernová 2014; Sternberg 2002) zastávají názor, že měření inteligence pomocí

standardizovaných testů nemůže být přesné, neboť nepostihuje zdaleka veškerou komplexnost lidské inteligence a bývá ovlivněno kulturním zkresením.

Stanovich (2009) upozorňuje, že standardizované testy inteligence opomíjí důležitou složku lidské kognice jako je uvažování (*reasoning*) a racionalita (*rationality*). Myslet racionálně znamená podle jeho definice vykonávat příslušnou akci s ohledem na své cíle a vytvářet taková přesvědčení, která jsou úměrná dostupným důkazům. Výsledky studie (Stanovich et al. 2008) zaměřené na určení vztahů mezi inteligencí a „*myside bias*“ (upřednostňování závěrů a důkazů, které podporují náš úhel pohledu), ukazují ve třech experimentech a v součtu na vzorku více než 1200 respondentů, že míra měřené inteligence nemá vliv na utváření tohoto kognitivního zkresení a inteligence tak nemusí být předpokladem racionálního uvažování a usuzování, tedy kritického myšlení. Podle autorů utváření „*myside bias*“ do značné míry podléhá především Systému 1 a je jen velmi málo řízeno dekontextualizačními operacemi jako kognitivními schopnostmi, se kterými operuje Systém 2.

V souvislosti s definicemi kognitivních procesů bývá kritické myšlení jako racionální, logický a vědecký způsob uvažování zkoumáno **v návaznosti na myšlení kreativní**, které charakterizuje inovativnost a hledání jiných než obvyklých variant a způsobů řešení (De Bono 1970). Znovu připomínáme to, co vyplývá z definic kritického myšlení v předchozích kapitolách: kritické a kreativní myšlení je provázaný proces. Kreativní myšlení generuje nové alternativy, které kritické myšlení zvažuje a vyhodnocuje a stejně jako další myšlenkové operace vyššího řádu může být za vhodných podmínek rozvíjeno. Wechslerová et al. (2018) se ve svém kvalitativním výzkumu (n=291) zaměřila na určení vztahů a přesnější vymezení obou typů myšlení pomocí konstruktové validity. Ve svých závěrech uvádí, že v kognitivním výkonu existuje relativní diference a nezávislost kreativity a kritického myšlení, přestože se oba konstrukty doplňují v různých fázích kreativního řešení problémů. Tyto závěry jsou pro vzdělavatele podstatné, neboť je třeba si uvědomit, že kritické myšlení samo o sobě na inovativní řešení problémů nestačí a je třeba se ve vzdělávacím procesu zaměřit také na rozvoj kreativity, například v souvislosti s naší otevřeností a flexibilitou při zvažování situací z různých úhlů pohledu. Rozvoj jmenovaných dovedností napomáhá k uvědomění si funkční fixace (Crilly 2015), což v důsledku může znamenat zvýšení úrovně samotného kritického myšlení.

Další studie se zaměřují na **vztahy mezi kritickým myšlením a kognitivními styly** (Krank 1994; Zhangová 2008 et al.; Abdi 2012). Íránská studie (Abdi 2012) vychází ze Sternbergovy teorie kognitivních stylů jako preferovaného způsobu užívání vlastních schopností a ovládání sebe sama. Univerzitní studenti azadské univerzity (n=207) byli ve

výzkumném designu nejprve podrobeni testu kognitivních stylů (*Thinking Style Inventory*) a následně testu kritického myšlení (*California Critical Thinking Skills Test, form B*). Výsledky korelační analýzy ukazují, že výsledky subtestů CCTST jsou významně predikovány kognitivními styly, například ve vztahu mezi legislativním stylem a analytickou schopností ( $r = .42$ ) nebo justičním stylem a inferencí ( $r = .29$ ). Tato studie navazuje na výsledky výzkumu Zhangové z roku 2003, která za pomoci stejných nástrojů taktéž potvrdila významné vztahy mezi danými konstrukty na vzorku 564 čínských studentů.

Ve své aktérské perspektivě na sociálně kognitivní teorii uvádí Bandura (2001), že abychom mohli dosáhnout požadovaných výsledků našeho jednání v současném složitém světě plném výzev a nebezpečí, musíme být schopni tvořit jasný úsudek o svých schopnostech, předvídat následky svých činů a na základě toho cíleně regulovat svoje chování. Naše seberegulační a sebeřízené aktivity jsou založené na reflektivním uvažování jako metakognitivní činnosti, ve které posuzujeme správnost našeho prediktivního a operativního myšlení. V tomto pojetí je kritické myšlení určitou kognitivní strategií sebe-interpretace a následné seberegulace, která v důsledku ovlivňuje naše self-beliefs (Gloude-mans 2013; Kuiper et al. 2010), přičemž nedostatečná vybavenost těmito strategiemi může vést k přeceňování nebo podceňování vlastních schopností.

Hyytienová et al. (2018) publikovali výzkum zabývající se vztahy mezi kritickým myšlením, vzdělávacími přístupy a self-efficacy u finských studentů prvních ročníků pedagogických věd ( $n=92$ ). Pro svůj výzkum použili nástroj na měření kritického myšlení Collegiate Learning Assessment (CLA) a dotazník HowULearn. Dílčí výsledky ukazují pozitivní korelace mezi proměnnou celkového CLA skóre a proměnnou self-efficacy. Výzkum Gloude-manse (2013) zaměřený na zjišťování vztahů mezi kritickým myšlením a self-efficacy u nizozemských studentů zdravotních věd ( $n=95$ ) potvrdil tyto vztahy pouze v případě subtestu Watson Glaser Critical Thinking Appraisal “conclusions” ( $r = .232$ ;  $p = .023$ ).

Z uvedených výzkumů vyplývá, že kritické myšlení je ovlivněno individuálními kognitivními schopnostmi charakteristickými pro kritické myšlení (viz předchozí kapitola). Tyto schopnosti lze rozvíjet ve vzdělávacím procesu, což může být do určité míry podmíněno kognitivními styly žáků a studentů. Naopak obecná inteligence nemusí být rozhodující determinantou ve vztahu k utváření kognitivních zkreslení jako podstatné bariéry ke kritickému myšlení. Některé výzkumy naznačují, že kritické myšlení

sehrává jistou roli při hodnocení vlastních schopností, avšak kvůli nejednoznačným výsledkům výzkumů a jejich nedostatečnému množství nelze tyto vztahy zobecňovat.

## 8.2 Dispoziční faktory kritického myšlení

Vedle kognitivních schopností považují autoři za neméně důležité determinanty kritického myšlení dispozice ke kritickému myšlení (Ennis 1991; Facione 2015; McPeck 1981; Paul 1992; Siegel 1988 a další). Pojem dispozice chápe Ennis (1996) jako tendenci k určitému myšlení a jednání za konkrétních podmínek, která nemusí být na první pohled zřejmá, ale jedná se spíše o skryté kvality. Konkrétní dispozice jsou součástí jednotlivých modelů kritického myšlení a jejich výčtu a objasnění jsme se věnovali v předchozí teoretické kapitole. Předložený souhrn teorií naznačuje, že dispoziční vlivy na kritické myšlení jsou komplexní a tvoří je následující **osobnostní faktory** (výsledky výzkumů viz Butlerová 2012; Macpherson et al. 2007; Perkins 1993):

- Zájem nebo radost z přemýšlení a uvažování jako předpoklad aktivního zapojení do procesu myšlení (dispozice ke zvědavosti, potřebě poznání).
- Otevřený přístup jako základ ochoty zvážit různé úhly pohledu a možností, než dospějeme k závěrům (dispozice k otevřenosti a flexibilitě).
- Svědomitý přístup k uvažování, který umožňuje efektivní rozhodování a řešení problémů (dispozice ke svědomitosti a systematičnosti).
- Hodnoty jako je prosazování spravedlnosti a pravdy vedoucí k nezaujatým úsudkům a závěrům (dispozice k hledání pravdy a spravedlivému uvažování).

Zatímco potřeba poznání, otevřenosti, svědomitosti a hledání pravdy je v západní kultuře považována za důležitý osobnostní rys dobrého kritického myslitele, výsledky studie Ku et al. (2010) zaměřené na dispozice ke kritickému myšlení čínských vysokoškolských studentů (n=137) ukazují, že tito studenti mají poměrně slabou dispozici k hledání pravdy a tíhnou spíš k hledání odpovědí a řešení v prekonceptech, u autorit nebo jiných lidí, místo aby uplatňovali vlastní nezávislý úsudek na základě pravdy, důkazů a úvah.

Autoři studie ve svých závěrech staví vedle sebe dvě rozdílné kulturní roviny a jejich filozofické tradice. Rozšiřují tak obzor chápání pojmu kritické myšlení v širších souvislostech kulturní rozmanitosti a různého porozumění podstatě vzdělanosti.

V západním kontextu, kde jsou uznávány individualistické tendence, je respektována a oceňována názorová diferenciaci a k objektivnímu úsudku a hledání pravdy lze dojít cestou analýzy založené na racionálních standardech. Naproti tomu, v čínské společnosti mají stále silný vliv tradiční konfuciánsko-kolektivistické hodnoty jako je respekt k autoritě, tradici a sociální harmonii. V tomto kulturním kontextu nebývá názorová rozmanitost podporována a vzdělávací instituce vedou centrálně své žáky a studenty k upřednostňování konsenzu před argumentací.

Baliová (In Davies 2015) namítá, že kritické myšlení není jen výhradním konceptem západních zemí, ale je pevnou součástí islámského učení a neformální egyptské kultury, stejně jako je tomu v dalších kulturách. Uvádí, že přístup k výkladu Koránu se podobá konceptu západního kritického myšlení v hermeneutickém smyslu procesu hodnocení důvěryhodnosti zdrojů, zkoumání víceznačnosti textů, jejich kontextuálního propojení a interpretace. Korán tak může být vykládán progresivně a islámští učenci jej mohou chápat jako pozvánku k objevování, reflexi, diskuzi a dotazování. Výklad Koránu však může být také pod vlivem opresivních politických režimů velmi ortodoxní, což je podle autorky současná praxe arabských a muslimských společenství.

Baliová připouští, že egyptské školství na všech úrovních tíhne k notorickému memorování na úkor rozvíjení kritičnosti. Nedostatek kritického myšlení ve formálním vzdělávání však nahrazují neformální kontexty každodenních situací, jako je například rozebírání politiky. Vzhledem ke složité politické situaci však tyto diskuze často neprobíhají veřejně a liší se od těch akademických egocentrickou a sociocentrickou zatížeností. Z pedagogického hlediska je třeba tento kulturní kapitál vzít v úvahu v případě výuky zahraničních studentů daných zemí, neboť vyučující nemůže očekávat, že se takto vybavený student bude rovnocenně účastnit společných otevřených diskuzí.

V závěru této podkapitoly můžeme konstatovat, že kulturní prostředí a jeho hodnoty, normy a vztahy jsou zásadní determinanty rozvoje dispozic ke kritickému myšlení. Na tuto problematiku můžeme nahlížet také optikou kultury konkrétní vzdělávací instituce a výběrem organizačních forem a metod výuky. Vždy však bude platit, že k rozvoji uvedených dispozic ke kritickému myšlení je třeba vytvořit především bezpečné, stimulační prostředí založené na otevřenosti vůči jiným názorům a respektu k druhým.



## 9 Pohledy na měření kritického myšlení a jejich rizika

Z nejednoznačnosti definice kritického myšlení také vyplývají otázky, které se týkají jeho měření. V odborné literatuře nalezneme různé úhly pohledu na hodnocení tohoto konstruktů, které vedle toho, co má být měřeno, zvažují, zda existuje kritické myšlení jako objektivní, obecně přenositelná dovednost nezávislá na specifickém kontextu nebo do jaké míry má být testování autentické, aby si zároveň zachovalo psychometrické kvality (Liu et al. 2014; Possin 2013; Davies 2015; Harber 2020). V následujících podkapitolách se zaměříme na oblasti, ve kterých můžeme spatřovat rizika spojená s měřením kritického myšlení.

### 9.1 Dimenze kritického myšlení

Jak uvádí s nadsázkou Halonen (1995), existuje tolik definic kritického myšlení, kolik vědců se touto problematikou zabývá. Nejednoznačnost a nadužívání tohoto pojmu v nejrůznějších souvislostech reflektuje také Possin (2013), který tvrdí, že v současné době je bohužel definice kritického myšlení natolik pružná, že se dá vztáhnout téměř na cokoli, takže se samotný pojem kritické myšlení stává téměř vyprázdněným. Stejně, jako se vyvíjela různá pojetí kritického myšlení, měnil se i přístup k jeho měření.

Ze zmiňované filozofické tradice vychází standardizované testy založené na výběrových položkách, například *California Critical Thinking Disposition Inventory* (Facione 1992), *Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal* (Watson et al. 1980), *Cornell Critical Thinking Test* (Ennis et al. 2005) nebo *New Jersey Test of Reasoning Skills* (Shipman 1983). Z psychologické tradice pak čerpají například *Ennis–Weir Critical Thinking Essay Test* (Ennis et al. 1985) a *Halpern Critical Thinking Assessment* (Halpernová 2010).

Například *Cornell Critical Thinking Test* zahrnuje mezi základní komponenty kritického myšlení indukci, dedukci, hodnocení (*evaluation*), pozorování (*observation*), důvěryhodnost (*credibility*) výroků ostatních, identifikaci předpokladů a významu. *Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal* se zaměřuje na dovednost vyvozovat závěry, rozpoznávat předpoklady, dedukci, interpretaci a hodnocení argumentů. Tyto testy nezahrnují postoje a dispozice kritického myslitele, jako je objektivnost, uvážlivost nebo informovanost, které jsou z psychometrického hlediska obtížně testovatelné. Výchozí texty jednotlivých položek jsou formulované tak, aby nemohlo dojít k víceznačným interpretacím daných problémů, například na základě literárních figur jako je sarkasmus či ironie. Tyto texty jsou tedy téměř vždy tvořeny uměle a nevychází z kontextu běžného uvažování v každodenních situacích.

Na tento typ formulace testů navazují testy kritického myšlení z tradice psychologické a logicko-psychologické, které se opírají o ekologickou validitu (*real world validity*) a zahrnují například komponenty jako jsou dovednosti verbálního uvažování, analýzy argumentů, dovednosti uvažování jako testování hypotéz, odhad pravděpodobnosti, dovednosti řešit problémy a rozhodovat se (*Halpern Critical Thinking Assessment*).

Possin (2013) uvádí, že zatímco testy vycházející z filozofické tradice se až příliš zaměřují na dovednosti spojené s posuzováním deduktivních argumentů (například *Watson–Glaser Critical Thinking Appraisal*), testy vycházející z psychologické tradice (konkrétně *Halpern Critical Thinking Assessment*) tuto kategorii téměř vynechávají a tím pádem nedostatečně detekují některé zásadní dovednosti kritického myšlení.

Tvůrci testu *Ennis–Weir Critical Thinking Essay Test* se však domnívají, že testování kritického myšlení by se mělo zaměřovat nikoliv na formální nebo deduktivní argumentaci, ale na dovednosti zhodnotit argument, vytvořit protiargument a využít tak svůj potenciál kreativity v rámci kritického myšlení ve tvořených odpovědích.

## 9.2 Autenticita vs. psychometrická kvalita měření

Výzvou pro tvůrce testů kritického myšlení je nalezení rovnováhy mezi autenticitou (*assessment's authenticity*) a psychometrickou kvalitou. Většina standardizovaných testů používá pro hodnocení výběrové položky, neboť ty zajišťují objektivitu, spolehlivost a efektivitu při vyplňování a zpracovávání výsledků. Tvořené odpovědi (*constructed response items*) však umožňují vytvářet autentičtější kontexty a respondentům dávají příležitost tvořit, nikoliv vybírat, odpovědi a přibližují měření kritického myšlení co nejvíce reálným situacím. Liu (2014) ve své komparativní studii dochází k závěru, že test složený pouze z tvořených odpovědí není schopen splnit psychometrické standardy kvůli jejich nízké vnitřní konzistenci, avšak kombinace více typů položek má potenciál pro autentické a psychometricky spolehlivé hodnocení. Další autoři jako například Lane a Shepard (In Liu et al. 2014), tvrdí, že v reálných životních situacích je třeba varianty nejvhodnějšího jednání generovat, nikoliv pouze rozpoznávat nejlepší z možné nabídky. Kombinace tvořených odpovědí a výběrových položek například u testu HCTA umožňuje sloučení obou přístupů a vytváří potenciál pro autentické a psychometricky spolehlivé hodnocení (Halpernová 2016).

Vedle standardizovaných testů lze také kritické myšlení měřit pomocí posuzování přímého výkonu (*performance assessment*). Posuzování výkonu spočívá v komparaci konkrétní aktivity nebo produktu jednotlivce (například interakce ve skupině,

argumentace při vedení dialogu, hodnocení výrobku, experimentu nebo demonstrace) a daných hodnotících kritérií stanovujících úroveň sofistikovanosti provedení (Haber 2020). Davies (2015) jej definuje jako činnost nebo soubor činností, které vyžadují, aby účastníci testu, jednotlivě nebo ve skupinách, generovali produkty nebo výkony v reakci na složitý, nejčastěji opravdový (například pracovní) úkol. Tyto produkty a výkony poskytují pozorovatelné důkazy o znalostech, dovednostech, schopnostech a kompetencích účastníků testu. Zastánci tohoto způsobu hodnocení (Braun et al. 2020) uvádí, že standardizované testy nedokážou zachytit důležité aspekty konstruktů kritického myšlení, jako je perspektiva a komunikace. Výhoda posuzování výkonu tedy spočívá především v autentickém zachycení aspektů cílového konstruktů. Jak ovšem zmiňuje Messick (1994), autenticita je *směnka*, kterou je třeba vykoupit empirickým výzkumem, neboť negarantuje konstruktovou validitu. Relevantní údaje lze získat prostřednictvím kognitivních laboratorních studií, například analýzou procesu myšlení při řešení problémových situací metodou *think aloud* (hlasitého myšlení) nebo metodou *eye-tracking*.

### 9.3 Objektivně měřitelné dimenze vs. specifický kontext

Měření kritického myšlení pomocí výše uvedených testů vychází z předpokladu, že existují objektivně měřitelné dimenze kritického myšlení (Ennis 2003; Facione 1990; Halpern 1998). Jiní autoři však namítají, že kritické myšlení je závislé na specifickém kontextu a pro každou disciplínu je třeba přizpůsobit i nástroj jeho měření (Willingham 2007).

V tomto ohledu vyvstává otázka, zda je kritické myšlení univerzální obecnou dovedností, kterou lze invariabilně aplikovat v různých situacích, nebo zda jej lze koncipovat spíše jako kategorii vázanou na diverzní způsoby myšlení. Připomínáme, že s koncepční problematikou souvisí také otázka pedagogická (viz kapitola 7): je lepší, aby se studenti učili kritickému myšlení v samostatném předmětu nebo by se mělo kritické myšlení vyučovat v rámci kontextu konkrétních předmětů?

Výčet standardizovaných testů kritického myšlení nabízí ve svém přehledu Ennis et al. (2018), který uvádí přes třicet testů obecných dovedností kritického myšlení a čtyři testy vázané na specifický kontext určený například vědcům či matematikům.

Také v dalších oblastech vznikají specificky zaměřené testy kritického myšlení. Romeová (2010), která se domnívá, že obecné testy neumí zachytit kvalitativní aspekty kritického

myšlení v profesionální ošetrovatelské praxi, podává přehled standardizovaných testů, které jsou speciálně navrženy pro měření kritického myšlení u studentů ošetrovatelství.

Z oblasti psychologie přináší zajímavé poznatky kanadská studie zaměřená na porovnání výsledků obecných a předmětově specifických dovedností kritického myšlení u vysokoškolských studentů psychologie (Renaud et al. 2008). Tato studie ukazuje, že studenti dosahovali lepších výsledků v testu, jehož výchozí texty čerpají z kontextu daného předmětu než v testu obecného charakteru.

V následující části představíme přehled nejčastěji užívaných testů kritického myšlení, ve kterém vycházíme z přehledových studií Ennise et al. (2018) a Gloudemanse (2013),

## TESTY MĚŘÍCÍ KRITICKÉ MYŠLENÍ JAKO GENERICKOU DOVEDNOST

Název testu	Autor	Cílová skupina	Hodnocené dovednosti	Položky
<b>ACT CAAP Test Module: Critical Thinking</b>	ACT	Studenti druhých ročníků vysokých škol.	Analýza argumentů a jejich hodnocení. Identifikace závěrů, inkonzistence, predikce.	Výběrové položky
<b>AQA AS-Level Critical Thinking 1771</b>	Assessment and Qualification Alliance	Studenti, kteří absolvovali příslušný kurz krit. myšlení.	Stavba argumentů, inference, explanace, hodnocení premis a závěrů.	Tvořené odpovědi
<b>AQA A-Level Critical Thinking 2771</b>	Assessment and Qualification Alliance	Studenti, kteří absolvovali příslušný kurz krit. myšlení.	Stavba argumentů, inference, explanace, hodnocení premis a závěrů, testování hypotéz, případové studie.	Tvořené odpovědi
<b>The California Critical Thinking Skills Test (CCTS)</b>	Peter A. Facione	Studenti vysokých škol, nadaní středoškolští studenti.	Interpretace, argumentační analýza, evaluace, explanace, inference. Indukce a dedukce.	Výběrové položky
<b>Cambridge Thinking Skills Assessment</b>	Cambridge Assessment	Pro uchazeče o vysokoškolské studium na University of Cambridge (u oborů IT, matematiky, ekonomie, stavebních oborů, politologie, psychologie a sociologie).	Zaměřeno na dovednosti řešení problémů, uvažování a argumentace v každodenním životě.	Výběrové položky
<b>The CEU-Lopez Critical Thinking Test</b>	Marcos Y. Lopez	Studenti terciálního vzdělávání.	Indukce, dedukce, hodnocení předpokladů, významu a argumentačních faulů.	Výběrové položky
<b>Cornell Critical Thinking Test, Level X</b>	Robert H. Ennis a Jason Millman	Studenti středních škol.	Indukce, dedukce, důvěryhodnost zdrojů a identifikace předpokladů.	Výběrové položky

<b>Cornell Critical Thinking Test, Level Z</b>	Robert H. Ennis a Jason Millman	Studenti vysokých škol a dospělí.	Indukce, dedukce, důvěryhodnost zdrojů a identifikace předpokladů. Argumentační fauly, pravděpodobnost.	Výběrové položky
<b>The Ennis – Weir Critical Thinking Essay Test</b>	Robert H. Ennis a Eric Weir	Druhý stupeň základních škol, střední školy, studenti vysokých škol.	Stavba argumentů, důvěryhodnost zdrojů, úhly pohledu, vyjádření názoru. Vyhýbání se argumentačním faulům, víceznačnosti, irelevantnosti.	Tvořené odpovědi
<b>ETS®Proficiency Profile</b>	Educational testing Service	Studenti vysokých škol s humanitním a přírodovědným zaměřením.	Rozlišení mezi rétorikou a argumentací, v textu, rozpoznání předpokladů a nejvhodnějších hypotéz, inference, vyvození platných závěrů z poskytnutých informací.	Výběrové položky
<b>Halpern Critical Thinking Assessment (HCTA)</b>	Diane Halpernová	Určeno pro dospělé 18+.	Verbální uvažování, myšlení jako testování hypotéz, určování pravděpodobnosti a neurčitosti, analýza argumentů, rozhodování a řešení problémů	Kombinace výběrových a tvořených odpovědí
<b>Holistic Critical Thinking Scoring Rubric</b>	Peter A. Facione a Noreen C. Facione	Určeno pro formativní hodnocení kritického myšlení u žáků a studentů ve třídách.	Hodnocení portfolií prezentací, projektů, diskuzí ve třídě a dalších výstupů.	Hodnocení pomocí čtyřbodové škály

<b>International Critical Thinking Basic Concepts &amp; Understanding</b> <b>Online Test: Assessing Initial Understanding of Basic Critical Thinking Concepts and Principles</b>	Linda Elder, Richard Paul a Rush Cosgrove	Žáci středních škol.	Analýza, hodnocení a dispozice myšlení, schopnosti a dovednosti kritického myšlení, překážky ke kritickému myšlení	Výběrové položky
<b>International Critical Thinking Essay Test</b>	The International Center for the Assessment of Critical thinking	Pro žáky středních škol a výše.	Hodnocení stavby eseje, porozumění klíčovým komponentům výchozího textu podle osmibodových kritérií.	Esej
<b>New Jersey Test of Reasoning Skills</b>	Virginia Shipman	Druhý stupeň základních škol, střední školy.	Sylogismus, identifikace předpokladů, indukce.	Výběrové položky
<b>Oxford Thinking Skills Assessment</b>	Cambridge Assessment	Pro uchazeče o vysokoškolské studium na Oxford (u oborů filozofie, psychologie, ekonomie a management, politologie).	Řešení problémů, analýza argumentů a uvažování v každodenním životě.	Výběrové položky Esej
<b>The Test of Everyday Reasoning</b>	Peter A. Facione	Žáci středních škol.	Analýza a interpretace informací ve výchozím textu, vyvozování přesných závěrů a hodnocení síly argumentů.	Výběrové položky
<b>Test of Problem Solving 2 Adolescent</b>	Linda Bowers, Rosemary Huisignh a Carolyn LoGiudice	Součástí terapeutického programu problémových středoškoláků.	Inference, určování řešení, řešení problémů, transfer vhledu, interpretace perspektiv.	Rozhovor
<b>Test of Problem Solving 3 Elementary</b>	Linda Bowers, Rosemary Huisignh a	Žáci základních škol.	Inference, sekvenování, řešení problémů, odhad	Rozhovor

	Carolyn LoGiudice		pravděpodobnosti, predikce, negativní otázky.	
<b>Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal</b>	Goodwin Watson a Edward Glaser	Od druhého stupně základních škol až po dospělost.	Indukce, dedukce, inference, identifikace předpokladů, hodnocení argumentů.	Výběrové položky

*Tabulka č. 8 Přehled nejběžnějších anglických testů měřících kritické myšlení jako generickou dovednost (Ennis et al. 2018)*



## TESTY MĚŘÍCÍ PŘEDMĚTOVĚ SPECIFICKÉ DOVEDNOSTI KRITICKÉHO MYŠLENÍ

Název testu	Autor	Cílová skupina	Hodnocené dovednosti	Položky
<b>ACT Science Reasoning</b>	ACT CAAP Operations	Pro studenty s porozuměním základním vědeckým konceptům.	Čtení s porozuměním, identifikace závěrů, interpretace dat, hodnocení experimentů, odvozování závěrů z uvedených dat, tvorba hypotéz.	Výběrové položky
<b>The California Critical Thinking Skills Test: Quant-Q</b>	Insight Assessment	Pro studenty matematiky, ekonomie, statistiky, architektury a přírodních věd.	Interpretace, evaluace, analýza, uvažování a řešení problémů v přírodních vědách.	Výběrové položky
<b>Critical Thinking Interview</b>	Gail Huges	Střední školy a dospělí.	Hodnocení kombinace znalostí konkrétní disciplíny a uvažování na základě těchto znalostí.	Interview
<b>Texas Assessment of Critical Thinking Skills</b>	The Colledge of Business Administration	Studenti ekonomie a obchodních škol	Určování pravděpodobnosti, vyvozování závěrů z dat a tabulek, argumentační analýza a další.	Výběrové položky
<b>The Health Science Reasoning Test</b>	Insight Assessment	Studenti zdravotních věd.	Analýza informací, hodnocení síly argumentu, vyvozování závěrů.	Výběrové položky

Tabulka č. 9 Testy měřící úroveň kritického myšlení jako oborově specifických dovedností (Ennis et al. 2018, Gloudermans 2013)

## 10 Metodologie výzkumu

### 10.1 Cíl práce a výzkumné otázky

Hlavním cílem disertační práce je předložit adaptaci vybraného testu kritického myšlení pro použití v českém univerzitním prostředí. Dílčí cíle a výzkumné otázky uvádíme v tabulce č. 10.

DÍLČÍ CÍLE	VÝZKUMNÉ OTÁZKY
<b>Na základě teoretických koncepcí definovat klíčový pojem kritické myšlení.</b>	Jaké myšlenkové proudy ovlivnily současné pojetí kritického myšlení a jeho měření?
<b>Zdůvodnit výběr výzkumného nástroje na měření kritického myšlení pro české univerzitní prostředí.</b>	Jaké jsou možnosti měření kritického myšlení? Jaká jsou kritéria při výběru testu kritického myšlení?
<b>Vytvořit optimální verzi vybraného nástroje na měření kritického myšlení pro české univerzitní prostředí.</b>	Jaká je obsahová validita české verze vybraného nástroje? Jaká je konstruktová validita české verze vybraného nástroje? Jaká je reliabilita české verze vybraného nástroje?
<b>Analyzovat vliv vybraných proměnných na úroveň kritického myšlení u studentů z vybraných fakult.</b>	Jaké proměnné mají vliv na úroveň kritického myšlení studentů z vybraných fakult?
<b>Zhodnotit přínosy i limity použití vybraného nástroje v českém univerzitním prostředí.</b>	Jaké jsou přínosy a limity vybraného nástroje pro měření kritického myšlení v českém univerzitním prostředí?

Tabulka č. 10 Dílčí cíle a výzkumné otázky

## 10.2 Výzkumný vzorek

Jako cílovou skupinu jsme pro náš výzkum zvolili studenty bakalářských studijních programů, kteří v akademickém roce 2021/2022 navštěvovali přednášky z Obecné pedagogiky organizované Pedagogickou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci. Výběr byl proveden na základě dostupnosti (Hendl 2015), což považujeme za dostačující vzhledem k hlavnímu cíli této práce.

Výzkumný vzorek se skládal z počtu 693 respondentů z různých studijních oborů v rámci tří fakult: Pedagogické, Přírodovědecké a Fakulty tělesné kultury, čímž jsme zajistili jeho reprezentativnost s ohledem na studijní zaměření.

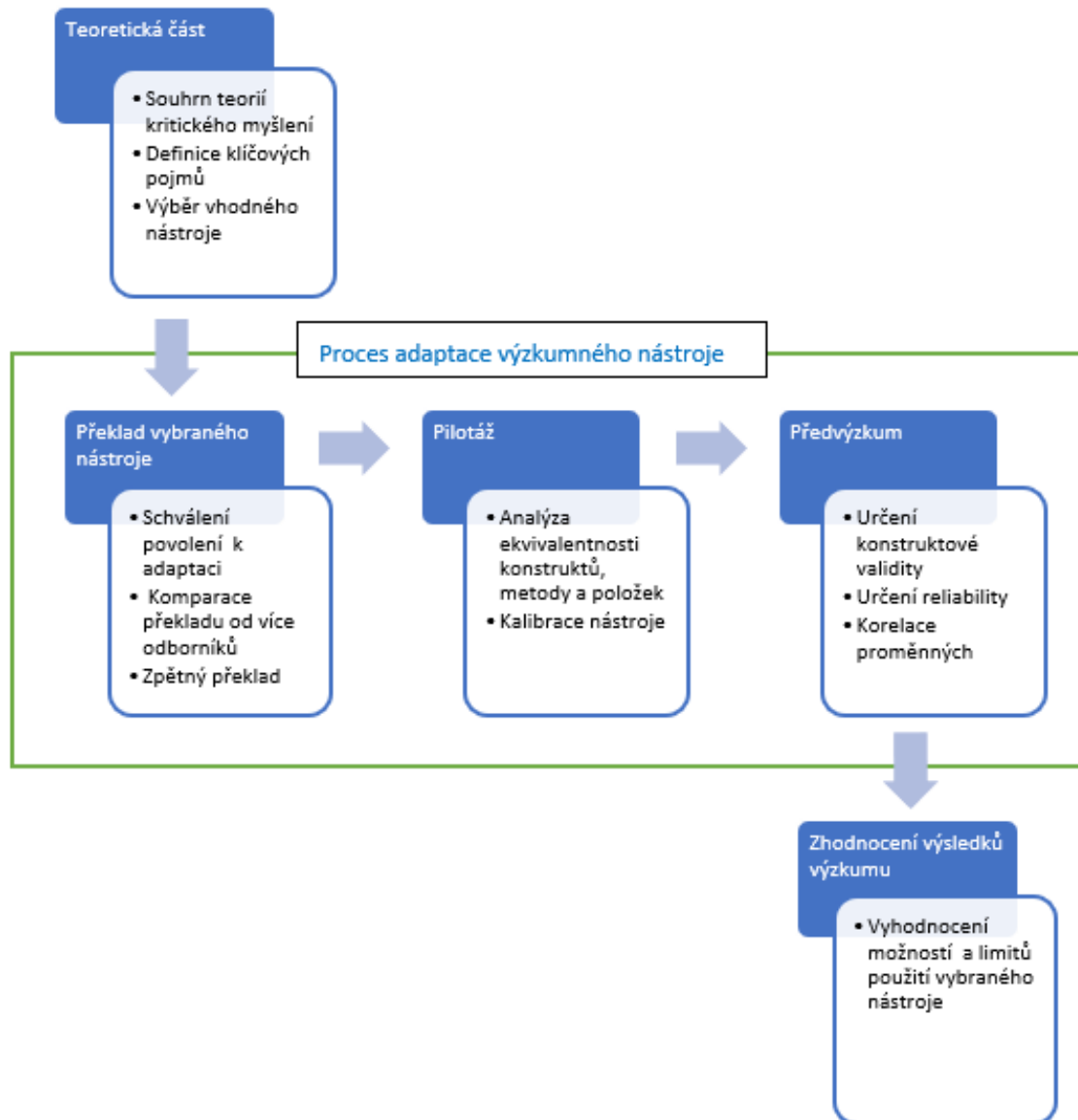
Od uvedených respondentů jsme obdrželi zpět celkem 635 testů, z nichž bylo z důvodu neúplnosti 13 vyřazeno. Pro statistické zpracování jsme tedy využili celkem 622 testů, přičemž 230 respondentů bylo mužů a 392 žen. Rozložení respondentů mezi fakultami bylo následující: 288 studentů PdF UPOL, 109 studentů PŘF UPOL a 225 studentů FTK UPOL.

Studenti se zúčastnili testování dobrovolně, hodnocení výsledků probíhalo anonymně v online prostředí a zájemcům byly po zpracování dat zaslány výsledky testu na jimi uvedenou emailovou adresu.

Výzkumného šetření se také zúčastnili akademičtí pracovníci UPOL a OU, avšak vzhledem k malému rozsahu výzkumného vzorku (N=46) jsme zkoumání této skupiny omezili pouze na popisnou statistiku.

## 10.3 Design a organizace výzkumu

Jednotlivé kapitoly této práce jsou definovány obecnými postupy adaptace výzkumného nástroje (Gavora 2012; Krachová et al. 2017), které přibližuje obrázek č. 9. Z podstaty hlavního výzkumného cíle se jedná o kvantitativní, neexperimentální výzkum, kdy konstruované koncepty zjišťujeme pomocí měření a analýzy statistickými metodami s cílem je explorovat, popisovat a ověřovat (Hendl 2012).



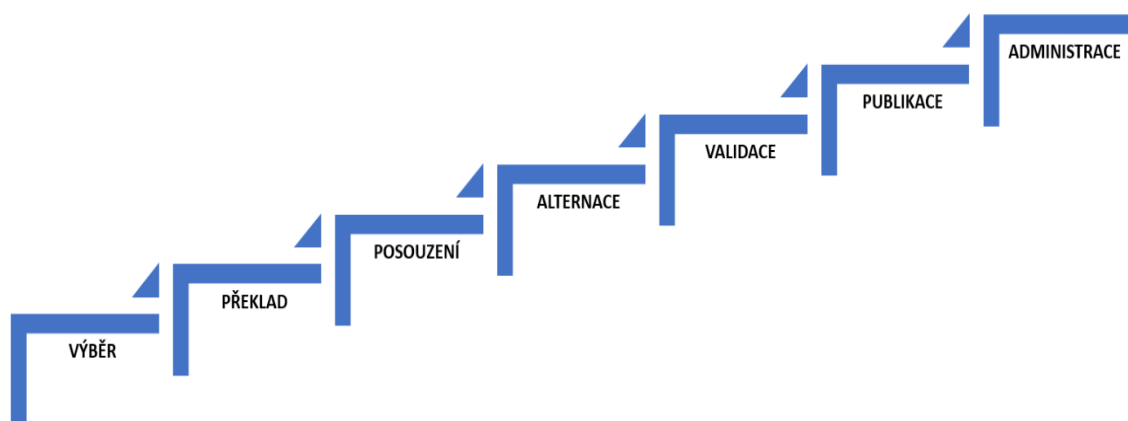
Obrázek č. 9 Výzkumný design procesu adaptace výzkumného nástroje

## 10.4 Postup adaptace výzkumného nástroje

Jak uvádí Hambleton (2005), s rostoucím zájmem o mezinárodní srovnávání zejména v oblasti vzdělávání lze očekávat i zájem o převzaté verze výzkumných nástrojů, které toto srovnávání budou umožňovat. Pojem adaptace podle Gavory (2012) zahrnuje hluboký a důkladný přístup k převzetí cizího nástroje, který obsahuje nejen překlad, ale také určení edumetrických kvalit testu jako je validita a reliabilita pro cílový vzorek subjektů. Z procesního hlediska lze tedy k převzetí nástroje přistupovat následovně (Gavora 2012, s. 13):

1. *Překlad*
2. *Překlad a úprava*
3. *Adaptace (překlad, úprava, určení validity a reliability)*
4. *Standardizace (adaptace a stanovení norem)*

Při standardizaci výzkumného nástroje je zapotřebí dodržet nejen kritéria validity, reliability a objektivity, ale také standardnosti. Posledního kritéria docílíme tak, že nástroj otestujeme a ověříme na dostatečném velkém výzkumném vzorku a vytvoříme normy hodnocení a interpretace výsledků pro danou populaci. V procesu adaptace vybraného výzkumného nástroje vycházíme z teorie Krachové et al. (2017), která navrhuje postup vedoucí od zdůvodněného výběru nástroje na základě teoretického ukotvení, jeho překladu a nezbytné alternace k ověření validity testu a jeho reliability pomocí statistických metod až k následné publikaci nástroje s jasnými instrukcemi k hodnocení výsledků a jejich administraci.



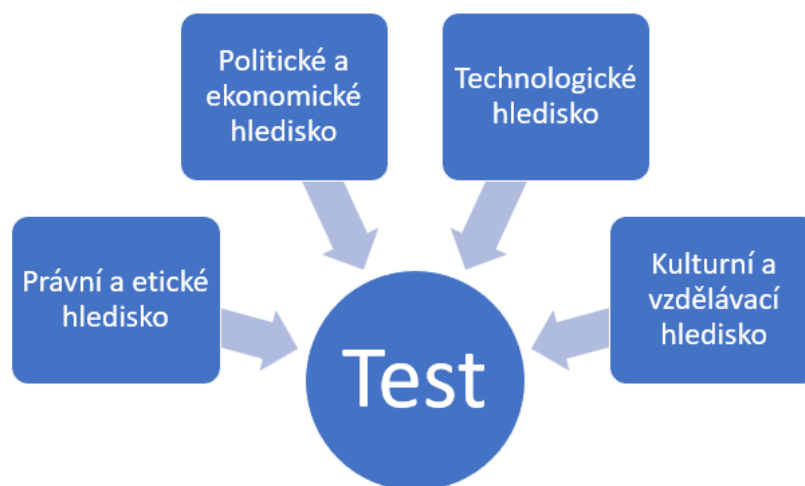
Obrázek č. 10 Adaptace výzkumného nástroje (Krachová et al. 2017)

#### 10.4.1 Obecná hlediska výběru výzkumného nástroje

V prvním kroku soustředujeme pozornost na výběr nástroje, který zkoumá kulturně relevantní konstrukt a na jeho psychometrické kvality. V obecné rovině si při jeho výběru dle Krachové et al. (2017) musíme klást dvě zásadní otázky:

1. Jaké důvody nás vedou k výběru daného nástroje?
2. Jakým způsobem tyto důvody ovlivňují jeho adaptační proces?

U výzkumných nástrojů, jako jsou testy, je dle Kunnana (2005) v tomto smyslu nutné vycházet z kontextového rámce testu (*Test context framework*), který se skládá z edukačních, kulturních, právních, etických, politických, ekonomických a technologických hledisek.



Obrázek. č. 11 Rámcový kontext testu dle Kunnana (2005)

Při testování je nutné zohledňovat to, zda měli respondenti adekvátní příležitost osvojit si hodnocené znalosti nebo dovednosti. Testování by nemělo být předpojaté vůči jakýmkoli skupinám respondentů, zejména posuzováním záležitostí, které nejsou relevantní pro konstrukt, který je předmětem hodnocení. Kromě toho by měl výběr nástroje a jeho použití zohlednit zásadu prospěšnosti, tedy že test by měl společnosti přinést užitek a případné zveřejnění dat by nemělo z kauzálního hlediska způsobovat žádnou újmu (Kunnan 2000). V širším kontextu je potřeba při výběru zvažovat obecné principy testování jako je spravedlnost a prospěšnost z hlediska celého systému testovací praxe. Pojem spravedlnosti při testování a hodnocení je interpretován jako

*nezaujatost, vytvoření rovných příležitostí nebo spravedlivý přístup*, kdy bereme v potaz zamýšlené či skryté účely testování, všechny zúčastněné strany (respondenti, uživatelé testů, učitelé nebo zaměstnavatelé) a dále všechny kroky v procesu adaptace testu (Van De Vijver et al. 2016).

Pokud má výsledek testu vysokou míru dopadu na daného jednotlivce, například může být test vybrán pro stanovení lékařské diagnózy, pak by jeho adaptace měla podléhat nejprísnějším požadavkům tohoto procesu, který by měl zahrnovat sestavení týmu odborníků pracujících na překladu, určení ekvivalence mezi původní a cílovou verzí a shromažďování normativních dat pro srovnávání. Pokud jsou však nároky na test nižší (například monitorování pokroku atd.), pak může být přijat méně formální adaptační proces zahrnující překlad, sběr dat a stanovení ekvivalence (Krachová 2017).

Výběr nástroje měřící požadovaný konstrukt podléhá dále charakteristice cílové skupiny, pro kterou byl původní nástroj vytvořen, opět s přihlédnutím k výše zmíněným hlediskům. Při výběru také zkoumáme kvalitu psychometrických vlastností výchozího nástroje, který zamýšlíme adaptovat.

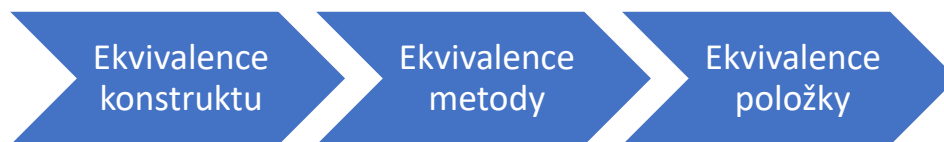
Samotný měřený konstrukt je třeba opřít o teoretické a empiricky podložené důkazy, které odkazují k relevanci konstruktů pro danou cílovou skupinu. Zvažujeme, zda lze význam konstruktů zobecnit napříč kulturami a zdůvodňujeme, že překlad/adaptace je vhodnější než vytvoření zcela nového testu pro cílovou populaci (Hernándezová et al. 2020).

#### 10.4.2 Ekvivalence výzkumného nástroje

V druhém kroku vytváříme jazykovou mutaci vybraného nástroje. Samotný překlad může probíhat například na úrovni zpětného překladu či překladu více simultánních verzí najednou a jejich následným porovnáním. Dle Van De Vijvera et al. (2016) však pouze úroveň lingvistické ekvivalence nezaručí, že položky budou v cílovém jazyce validní. Je třeba se také zaměřit na ekvivalenci psychologickou, jejíž úroveň určuje, zda má položka skutečně stejný význam v obou zemích.

V první řadě je zapotřebí se zaměřit na konstruktovou ekvivalenci, která může být jedním ze zdrojů zkreslení hodnocení daných konstruktů. Konstruktová ekvivalence může čerpat například ze vzorců chování, postojů nebo norem a jednotlivé konstrukty se mohou v různých kulturách lišit. V další úrovni je třeba zvážit ekvivalentnost použité metody testování, tedy zda respondenti dokáží pracovat na stejné úrovni s danými

úlohami a také ekvivalentnost jednotlivých položek, která může být narušena například nepřesností překladu na základě neporozumění konotaci v textu dané položky (Van De Vijver et al., 2016)



Obrázek č. 12 Úroveň ekvivalence výzkumného nástroje

Doporučený postup pro překlad dle Hernándezové et al. (2020) tak zahrnuje vytvoření multidisciplinárního týmu složeného z profesionálních překladatelů, kteří jsou zblhlí ve výchozím i cílovém jazyku a mají znalosti o příslušných kulturách, dále odborníků na měřené konstrukty a tvorbu testů. V některých případech může být stejný člen týmu odborníkem na více než jeden z těchto aspektů, například na jazyky a kultury nebo konstrukt a kultury. Tento tým pak konzultuje doporučené návrhy na překlad v závislosti na účelu adaptace.

#### 10.4.3 Zjišťování psychometrických kvalit výzkumného nástroje

Jak uvádí Gavora (2012), dalším krokem adaptace je zjišťování psychometrických kvalit nově vytvořeného nástroje v rámci objektivit, reliability a validity na vzorku, který je blízký finálnímu vzorku výzkumu.

**Objektivní měření** znamená podle Hendla (2015) stupeň toho, jak jsou výsledky nezávislé na výzkumníkovi nebo měřeném jedinci ve smyslu subjektivního úmyslného nebo neúmyslného zkreslení. Aby bylo možné shromažďovat pomocí nástroje objektivní data o realitě, je nutné dodržovat vždy stejné sdělení instrukcí a způsob hodnocení. Samotné vyhodnocení pak musí být oproštěno od nálad, sklonů a postojů samotného výzkumníka (Gavora 2012).

Objektivita administrativy (*Administration objectivity*) se vztahuje k testovanému chování respondentů, a tím i k jejich skóre v testu, které je nezávislé na variacích (ať už náhodných nebo systematických) v chování administrátora (Halpernová 2016). Objektivita skórování zajišťuje spravedlnost při hodnocení jednotlivých položek. Riziko lze spatřovat především v položkách tvořených odpovědí, kde je zvýšená pravděpodobnost chybného hodnocení jednotlivých položek. Pro tento případ je



doporučeno odpovědi vyhodnocovat více administrátory (Hernándezová et al. 2020), kteří budou postupovat při hodnocení nezávisle na sobě a své výsledky budou porovnávat. Pro zajištění objektivit interpretace lze u většiny testů využít stanovené normy. V našem případě však budeme pracovat pouze s hrubými skóry, neboť hlavním cílem této práce není vytvoření norem, ale adaptace výzkumného nástroje.

**Reliabilita** neboli spolehlivost měření značí „*stupeň shody (konzistence) výsledků měření jedné osoby nebo jednoho objektu provedeného za stejných podmínek.*“ (Hendl 2015, s. 48). K měření reliability lze využít například metodu opakovaného měření (test-retest reliability), měření paralelních testů (při dvojí verzi testu A a B) nebo půlení testu (split-half), který se týká různých položek jednoho testu. Častým řešením je vyjádření reliability pomocí Cronbachova koeficientu alfa, která vychází z tzv. dvojnásobné analýzy rozptylu (Chráška 2016). Pro náš výzkum volíme odhad reliability pomocí McDonaldova koeficientu omega, jelikož Cronbachovo alfa má řadu omezení, o čemž podrobně pojednává Peters (2014).

Co se **validity** týče, může být definována jako vlastnost výzkumného nástroje zkoumat to, k čemu je nástroj určený (Gavora 2012). V našem výzkumu se zaměříme na obsahovou, konstruktovou a konvergentní validitu adaptovaného nástroje.

Obsahová validita určuje, do jaké míry měření reprezentuje dané kvality nástroje. Dle Krachové et al. (2017) je součástí procesu určování obsahové validity také ověření, zda položky splňují standardy kulturní/jazykové ekvivalence. Jak zmiňují výše uvedení autoři, stanovování této vlastnosti nástroje by mělo probíhat na základě posudku panelu odborníků konkrétní oblasti, kteří se k daným položkám vyjadřují z hlediska jejich správnosti a reprezentativnosti.

Pomocí konstruktové validity vyjadřujeme míru shody mezi testem a teoretickým konstruktem. Konstruktem je myšlen lidský rys, vlastnost nebo charakteristika, které nejsou přímo pozorovatelné, například inteligence, motivace, vědomost, postoj, spokojenost (Gavora 2012). Pokud je v datech zjištěn vztah k proměnné, jež podle teorie očekáváme, mluvíme o konvergentní validitě. V rámci kriteriální validity budeme zjišťovat míru shody výsledku výzkumného nástroje s danou kriteriální proměnnou a s jiným již ověřeným měřením. Pokud tento vztah na základě teorie neočekáváme, jedná se o diskriminační validitu.

## 10.5 Možná rizika zvoleného přístupu

Otázka, kterou bychom si měli dle Čeňka et al. (2019) při výzkumu tohoto typu klást, se vztahuje k univerzalitě zkoumaného konstruktů napříč jednotlivými kulturami (viz kapitola 8.2 Dispoziční faktory kritického myšlení), ke kterému lze vysledovat tři hlavní přístupy:

- **emický**, podle kterého nelze jednotlivé psychologické fenomény napříč různými kulturami srovnávat a jednotlivé kultury musí být studovány samostatně;
- **etický**, kdy na tyto fenomény nahlížíme z vnějšku a považujeme je za univerzální pro všechny kultury;
- **kombinovaný**, v současné době nejrozšířenější, kdy některé aspekty kultury lze považovat za univerzální a jiné za kulturně specifické.

Výše zmiňovaní autoři uvádí, že při přejímání zahraničního nástroje je z metodologického hlediska nejproblematictější tzv. „*pseudo-etický přístup*“ (Čeňk et al. 2019, s. 44), při kterém považujeme emické nástroje vytvořené nejčastěji v anglosaských zemích za nástroje etické, tedy kulturně univerzální. Pro maximalizaci validity adaptovaného nástroje proto doporučují zvážit v první řadě míru ekvivalence měřeného konstruktů.

Pro ověření ekvivalence je zásadním krokem pilotní testování a hodnocení kvality překladu na úrovni expertů či ohniskových skupin (Krachová 2017). Tuto problematiku řešíme prakticky v kapitole 12, ve které se věnujeme posouzení konstruktové ekvivalence české verze HCTA.

Určité riziko také představuje zkreslení na úrovni výzkumného vzorku, jehož zdrojem mohou být systematické rozdíly mezi skupinami. Proto autoři doporučují u kognitivních testů sledovat také vliv proměnných jako je systém vzdělávání, v českých podmínkách například druh nebo kvalita školy, zkušenost s testováním či motivace respondentů (Čeňk et al. 2019).

Na úrovni metody pak může být zdrojem zkreslení osoba administrátora a jeho subjektivní interpretace výsledků, zejména u tvořených odpovědí v testu. V tomto případě je doporučováno hodnocení více než jedním administrátorem a přijetí následného konsenzu (Krachová et al. 2017).

V následujících kapitolách, které naplňují převážně praktické cíle této práce, budeme postupovat podle jednotlivých kroků adaptace výzkumného nástroje, které jsme definovali v první části této kapitoly.

## 11 Výběr výzkumného nástroje a jeho charakteristika

V této práci zamýšlíme adaptovat nástroj na měření kritického myšlení, který by využili ve své praxi především akademičtí pracovníci v pedagogické i výzkumné roli. Na základě identifikace dosažené úrovně jednotlivých dovedností kritického myšlení svých studentů budou moci plánovat a realizovat výukové strategie, které budou jednotlivé oblasti rozvíjet. Test však může být také ověřen na úrovni samotných akademických pracovníků a přispět jejich zaměstnavateli k identifikaci konkrétních vzdělávacích potřeb. Na základě analýzy výsledků lze navrhnout vzdělávací programy v rámci dalšího profesního vzdělávání akademických pracovníků, které budou ve prospěch nejen daných skupin, ale také požadavků samotné instituce.

V současné době není měřená dovednost kritického myšlení zařazena mezi vzdělávací standardy ve smyslu očekávaných výstupů, které vymezují její předpokládanou způsobilost. V souvislosti s kontextovým rámcem testu (Kunnan 2005) může výsledek testu kritického myšlení sloužit pouze jako orientační kritérium, ze kterého neplynou žádné ekonomické, politické či legislativní důsledky pro účastníky testovacího procesu. Samotné testování by mělo podléhat minimálnímu technologickému zatížení a umožnit tak uživatelům praktické využití nástroje bez speciálních nároků na vybavení.

Z uvedených kritérií v kapitole 9 vyplývá, že výběr vhodného nástroje na měření kritického myšlení závisí především na zvážení vstupních faktorů ve vztahu k charakteristikám jednotlivých standardizovaných testů. V kontextu univerzitního prostředí, pro které zamýšlíme nástroj ověřit a adaptovat, zvažujeme v první řadě věk, množství a profesní zaměření respondentů. Vybíráme tedy nástroj, který je určený pro populaci od 18 let, umožňuje zkoumání většího počtu účastníků najednou a vzhledem k rozmanitosti studijního či profesního zaměření respondentů volíme test hodnotící obecné, nikoliv oborově specifické dovednosti kritického myšlení.

Při zvažování autentičnosti položek bereme v úvahu možnosti testů obsahující nejen výběrové položky, ale také položky s tvořenými odpověďmi, které u respondentů vyžadují tvorbu vlastních odpovědí na úrovni vyšších kognitivních funkcí. Tvorba odpovědí sice může znevýhodňovat respondenty se slabším písemným projevem, avšak u vysokoškolských studentů jako cílové skupiny se obecně předpokládá, že by měli být vybaveni dovednostmi jasně formulovat své myšlenky v písemné formě. Dalším kritériem je pro nás ekologická validita testu, neboť předpokládáme, že výchozí texty založené na každodenním, povědomém scénáři budou pro respondenty srozumitelnější než uměle vytvořené texty (například položky v testu *Cornell Critical Thinking Test*).

Z generace testů tvořených kombinací položek založených na výběru z daných možností a tvorbě odpovědí vlastními slovy vyhovuje našim kritériím test obecných dovedností kritického myšlení pro respondenty nad 18 let **Halpern Critical Thinking Assessment**, dále **HCTA** (Schuhfried 2021). Tento test se zaměřuje na to, jak lidé uvažují nad informacemi spojenými s událostmi každodenního života (viz kapitola 11.2 Ekologická validita testu HCTA). Úspěšné ověření validity nástroje v jiných zemích jako je Portugalsko (Franco et al. 2018), Nizozemí (Verburgh 2013), Čína (Ku 2009) a Španělsko (Butlerová 2012) naznačuje, že by nástroj mohl získat potřebné technické parametry také v České republice.

V následující kapitole se budeme zabývat vlastnostmi vybraného testu. V první části se zaměříme na konkrétní dimenze, které jsou v rámci HTCA testovány. V druhé části přiblížíme ekologickou validitu testu, jeho formu zpracování a administrace. V závěru se zaměříme na technické parametry testu anglické verze, které budeme v procesu adaptace jeho české mutace ověřovat.

## 11.1 Měřené dimenze kritického myšlení v rámci HCTA

HCTA je standardizovaný nástroj určený k měření obecných dovedností kritického myšlení u dospělé populace od 18 let výše. Tento test byl navržen především pro vzdělavatele a zaměstnavatele, kterým by měl pomoci při hodnocení kritického myšlení jejich studentů či zaměstnanců.

Samotný konstrukt kritického myšlení považuje Halpernová (1994) za multidimenzionální, přičemž rozlišuje pět základních měřitelných kategorií, které jsou navzájem silně provázané:

- verbální uvažování (VR)
- analýza argumentů (AA),
- uvažování jako testování hypotéz (HT),
- používání pravděpodobnosti a nejistoty (LU),
- řešení problémů a rozhodování (PS).

Složkou každé výše uvedené dimenze jsou aktivní a pasivní dovednosti kritického myšlení, které HTCA měří pomocí tvořených odpovědí (*free recall*) nebo výběrových odpovědí (*recognition*). Vznikají tak následující proměnné, jejichž zkratky v této práci používáme (viz Seznam zkratek):

- Aktivní dovednosti kritického myšlení: VRF, AAF, HTF, LUF a PSF

- Pasivní dovednosti kritického myšlení: VRR, AAR, HTR, LUR a PSR.

Jednotlivé dimenze vztahujeme k definici kritického myšlení Halpernové jako **používání těch kognitivních dovedností nebo strategií, které zvyšují pravděpodobnost žádoucího výsledku.**

### 11.1.1 Dimenze verbálního uvažování

Dovednost verbálního uvažování zahrnuje soubor kognitivních a metakognitivních operací, které se vztahují nejčastěji ke kritickému čtení a porozumění textu, mohou se však týkat také mluveného slova, neboť při naslouchání i čtení zapojujeme obvykle podobné kognitivní procesy vyšších úrovní (Eysenck et al. 2008).

Vedle sdílených znalostí kombinací slov a jejich částí (gramatiky) je důležitou složkou porozumění diskurzu **analýza významu věty**, přičemž doslovný význam se nemusí shodovat s významem zamýšleným, například v rétorických figurách (analogie, sarkasmus, ironie, eufemismus apod.) Obrázek níže popisuje, jak působí jazyk jako médium vyjadřující myšlenky a emoce odesílatele a jak je tento zakódovaný význam příjemcem interpretován. Komunikace je úspěšná tehdy, pokud hloubkové reprezentace vytvořené odesílatelem korespondují s hloubkovými reprezentacemi příjemce. V případě, že je myšlenka zakódovaná ve víceznačném jazyce, povrchové struktury mohou mít pro příjemce více než jeden význam.



Obrázek č. 13 Vztah mezi myšlením a řečí (Halpernová 2014)

Jádrem procesu porozumění daného diskurzu je proces vyvozování úsudků (inference) neboli zaplňování mezer. Úsudky lze pak rozlišit na spojovací a rozvíjející. Spojovací

úsudky jsou nutné například při ustavování souvislosti mezi právě sledovanou a předcházející částí textu či mluveného slova, zatímco rozvíjející úsudky vedou k přidávání detailů a významovým větvením (Eysenck et al. 2008). Příkladem rozvíjejícího úsudku může být následující krátký příběh:

*„Petr zdědil velký obnos peněz.  
Barbora miluje diamanty a drahé dovolené.  
Barbora si Petra vzala.“*

Na základě velmi omezeného množství informací si můžeme vyvodit, že Barbora si vzala Petra pro peníze, i když tato interpretace nemusí být správná. Porozumění jazyku vyžaduje vytváření velkého množství úsudků na základě kontextu, způsobu promluvy a výběru slov. Jak upozorňuje Halpernová (2014), chyby v porozumění mohou vzniknout například na základě klamné komunikace, kterou můžeme vysledovat v reklamě či politické debatě, viz následující příklad:

*„Kolagen je nejdůležitější složkou mladistvé pokožky.  
Je potřeba jej doplňovat prostřednictvím kvalitního doplňku stravy.  
Vyzkoušejte Eko Kolagen Forte, který seženete v dostupných drogeriích a lékárnách.“*

V tomto případě tvůrci reklamy netvrdí, že Eko Kolagen Forte omladí pleť, ale na základě frázi typu *nejdůležitější* a *je potřeba* vytváří dojem nezbytnosti a situace, kterou Eko Kolagen Forte jako kvalitní doplněk stravy vyřeší, přestože nic z toho není explicitně vyjádřeno (viz skryté předpoklady).

V první fázi vytváření úsudků dochází k porozumění daného diskurzu většinou na základě jeho struktury, odvození chybějících informací a rozlišování podstatného od méně podstatného či irelevantního. Následuje interpretace diskurzu a jeho hodnocení, tedy vyvození závěru, uvědomění si silných a slabých stránek daného diskurzu, například rozeznáváním víceznačností, autorových vlastních zájmů, kognitivních zkreslení či argumentačních faulů. Tyto kognitivní procesy vedoucí k vyvozování nových poznatků z explicitně daných informací jsou nepostradatelnou součástí procesu rozhodování a řešení problémů. Teprve po jejich analýze dochází k začlenění nového diskurzu do naší znalostní a hodnotové struktury na základě reorganizace předchozích znalostí a vytváření nového porozumění (Burton et al. 2009).

V obecné rovině existuje více výzkumů porozumění čtenému textu než mluvené řeči (Eysenck et al. 2008). Testy verbálního uvažování se většinou zaměřují na dovednost správně interpretovat psaný text a posoudit několik tvrzení, které se k němu vztahují, nejčastěji z hlediska pravdivosti, nepravdivosti, případně nemožnosti zařadit do obou

uvedených kategorií. Příkladem může být veřejný vzorový test Verbal Reasoning (EPSO 2021), který bývá využíván při výběrových řízeních do orgánů Evropské unie a slouží k posouzení všeobecných pracovních předpokladů.

***Ze všech druhů dopravy zaznamenává letecká doprava v posledních dvaceti letech zdaleka největší nárůst. Teroristické útoky z 11. září sice na trhu vyvolaly chaos, ten měl však krátké trvání a objem letecké dopravy se téměř zcela vrátil na původní úroveň. Rozmach letecké dopravy však působí problémy s přetížením systémů řízení letového provozu a přeplněností letišť. Každým rokem se evropská letiště přibližují hranici svých kapacit a vzdušný prostor je stále plnější, což vede ke zpožděním a neefektivnosti. Přeplněná letiště také omezují přístup nových společností, které by chtěly konkurovat již zavedeným dopravcům.***

*Které z následujících tvrzení je správné?*

- A. Velikost letišť za posledních dvacet let mnohonásobně vzrostla.*
- B. Řízení letového provozu obtížně zvládá nárůst letecké dopravy.*
- C. Nové společnosti nemohou vstoupit na trh letecké dopravy, protože letiště pro ně nemají místo.*
- D. Přeplnění vzdušného prostoru je větší problém než přeplnění letišť.*

*Obrázek č. 14 Příklad položky vzorového testu Verbal Reasoning (EPSO 2021)*

V českém prostředí není pojem verbální uvažování příliš často užívaný a s jeho podobami se setkáváme například ve standardizovaných testech studijních předpokladů. *Verbální oddíl* testu Obecných studijních předpokladů v rámci Národních srovnávacích zkoušek se zaměřuje na dovednost precizní práce s jazykem, porozumění delším textům a předložené argumentaci, přičemž jednotlivé úlohy vyžadují pečlivou analýzu textů a kritickou práci s textem jako celkem (Scio 2021). Masarykova univerzita v Brně nazývá položky tohoto typu ve vlastním testu studijních předpokladů *verbální myšlení* a popisuje jej takto (MUNI 2021):

*„Verbální myšlení patří k oblíbeným oddílům celého testu. Je třeba umět rozpoznávat významové vztahy (homonymie, synonymie, vyplývání, negace, argumentová struktura), gramatičnost či negramatičnost výrazů jazyka a pravidla jazyka (systematické spojování části výrazů s jejich gramatickým nebo slovním významem). Znalost detailů aktuální pravopisné normy je druhotná.“*

Užší pojetí verbálního uvažování lze vymezit také pojmem čtenářská gramotnost, jejímž výzkumem se v českém prostředí zabývá celá řada autorů (Fasnerová 2020 a další). Podle



metodické příručky NÚV (Altmanová et al. 2011, s. 10) může být čtenářská gramotnost chápána jako „...celoživotně se rozvíjející vybavenost člověka vědomostmi, dovednostmi, schopnostmi, postoji a hodnotami potřebnými pro užívání všech druhů textů v různých individuálních i sociálních kontextech.“ Čtenářsky gramotný člověk musí mimo jiné umět vyvozovat z přečteného závěry a posuzovat (kriticky hodnotit) texty z různých hledisek včetně sledování autorových záměrů, což klade důraz také na jeho metakognici monitorovat záměr vlastního čtení, sledovat a vyhodnocovat vlastní porozumění čtenému textu a záměrně volit strategie pro lepší porozumění.

Čtenářská gramotnost je považována za jednu z dovedností nezbytných pro aktivní a plnohodnotné zapojení do života (International Literacy Association 2018) a její testování se stává součástí mezinárodních výzkumných šetření. Například PIAAC ve svém druhém cyklu definuje čtenářskou gramotnost jako „...schopnost získávat přístup k psaným textům, porozumět jim, hodnotit a reflektovat je za účelem dosahování svých cílů, rozvíjení svých vědomostí a potenciálu a účasti na životu společnosti“ (PIAAC 2021). Ve vývoji jednotlivých položek zaměřených na pracovní, osobní, společenské a občanské kontexty lze oproti prvnímu cyklu vyzorovat výraznější zacílení na digitální texty. V systému českých kurikulárních dokumentů je zařazen pojem čtenářská gramotnost jako porozumění textům, posouzení spolehlivosti a platnosti informací a jejich využití v životě již na úrovni RVP ZV do oblasti Jazyk a jazyková komunikace (Národní pedagogický institut České republiky 2021a).

HCTA klade důraz při testování verbálního porozumění především na osvojené dovednosti potřebné k rozpoznání přesvědčovacích technik vkládaných do běžného, přirozeného jazyka, které mohou ovlivnit naše úsudky, z nichž nejdůležitější jsou:

- Dovednost rozpoznat nevhodné použití emočně zabarveného jazyka, nálepkování, víceznačnost a vágnost.
- Dovednost rozpoznat účelové zkreslení definic, použití reifikace (zvěčnění) a eufemismů.
- Dovednost zvažovat okolnosti a důvody komunikace včetně znalostí posluchače vztahující se k danému tématu.
- Dovednost porozumět rámování pomocí otázky a negace (například: *Který z kandidátů je podle tebe nejhorší?*).
- Dovednost rozpoznat zavádějící analogie.

- Dovednost určit hlavní myšlenku jako základ porozumění textu či mluveného slova.
- Dovednost používat grafické znázornění k převedení informací z verbální do grafické podoby.

Ve struktuře testu a jeho celkovém hodnocení je přisuzováno této dimenzi pouze 11 %, neboť jednotlivé jazykové konotace se mohou v různých kulturách lišit a znevýhodňovat tak respondenty, jejichž mateřský jazyk není angličtina nebo mohou komplikovat tvorbu případných jazykových mutací testu.

***Skupina rodičů sepsala petici, jejímž cílem je zpřísnění pravidel v příslušné škole a jejím okolí. Petice žádá, aby „každé dítě, které se na území školy dopustí ohrožujícího chování, bylo s okamžitou platností vykázáno“.***

*Pokud se rodičům podaří dosáhnout změny pravidel, na jaký z následujících problémů s nejvyšší pravděpodobností narazí? Vyberte jednu z možností.*

*Obrázek č. 15 Ilustrační příklad položky zaměřené na verbální uvažování (upravená pilotní verze překladu HCTA 2021)*

### 11.1.2 Dimenze analýzy argumentů

Dovednosti analýzy argumentů vychází z principů neformální logiky, kterou Johnson (2014) definuje jako odvětví logiky, jejímž úkolem je vyvinout neformální standardy, kritéria, postupy pro analýzu, interpretaci, hodnocení, kritiku a konstrukce argumentace v každodenním diskurzu.

Neformální logika se od formální vyděluje v druhé polovině 19. století (Haber 2020), kdy dochází k obratu k aktuálním (každodenním, skutečně používaným) argumentům v běžném jazyce veřejného diskurzu. Navazuje na aristotelovskou filozofickou tradici, avšak bere v úvahu to, že klasická formální analýza argumentů, spočívající na výrokové a predikátové logice, přestává být dostatečným nástrojem k popisu běžných argumentů, neboť nezachytí jejich důležité části, které se nacházejí mimo logické vztahy premis a závěru (Prokop 2018).

Argumentaci pak Johnson (2014) chápe jako diskurz, ve kterém je určitý argument podrobován kritice, tedy ve kterém se snažíme někoho přesvědčovat nebo racionálně zkoumat pravdivost závěrů pomocí důvodů. Informální logika v tomto směru poskytuje obecný popis argumentu jako konceptu s danou strukturou, který lze charakterizovat jako soubor jednoho nebo více tvrzení (premis) tvořící společně důvody pro přijetí

závěru. Tuto strukturu lze použít nejen ve vědeckých či právnických případech uvažování, ale také v kontextu reflexe, dotazování, sociálních a politických diskusí, zpravodajství, komentářů, reklamy, firemní a institucionální komunikaci a v mezilidské komunikaci obecně.

V anglo-saském vysokém školství přineslo systematický přístup k neformálním argumentům Hnutí kritického myšlení (viz kapitola 2), které přichází s myšlenkou, že kritická kontrola našich přesvědčení a předpokladů, která se opírá o správné porozumění a hodnocení argumentů, by měla být základním cílem vzdělávání. Podle představitelů tohoto Hnutí zahrnuje kritické myšlení jako *vzdělávací ideál (educational ideal)* nejen logické kompetence, ale také určité intelektuální ctnosti (*intellectual virtues*), tedy jaký by měl správný kritický myslitel být. Činnosti Hnutí vedly k prosazení formální výuky kritického myšlení vedoucí k rozvoji argumentačních dovedností studentů na vysokých školách především v Kanadě, USA a Velké Británii.

Je třeba si v tomto kontextu připomenout, že na rozdíl od vývoje amerického školství v duchu pragmatismu a analytické filozofie byl vývoj demokratického československého školství tvrdě zasažen nástupem druhé světové války. Jak uvádí Zounek (2016), po válce tak bylo nutné znovu budovat školství, avšak již od prvních poválečných dnů bylo zřejmé, že se bude rozvíjet v odlišných podmínkách, které více či méně viditelně utvářeli komunisté. Podle Walterové (2006, s. 17) byl stav českého školního vzdělávání před rokem 1989 „... *charakterizován centrální projekcí jednotlivých učebních plánů a osnov, unifikovanými učebnicemi a přetížeností poznatků, jejichž výběr byl determinován scientistickými a encyklopedickými přístupy a ovlivněn ideologickými a politickými orientacemi*“. Přestože současné kurikulární dokumenty zmiňují již na úrovni RVP ZV (Národní pedagogický institut České republiky 2021a) nutnost osvojení základních pravidel komunikace, dialogu a argumentace, argumentační teorie ani teorie kritického myšlení v minulém režimu nepatřily mezi podporované vzdělávací obsahy a jejich chybějící základy tak mohou z pohledu dospělých českých respondentů testů kritického myšlení ztížit porozumění položek zaměřených na analýzu argumentů. Jedná se především o chybějící znalosti základní terminologie týkající se stavby argumentů, na kterou je tato dimenze kritického myšlení v HCTA zaměřená. V následující části proto představujeme její přesnější teoretický rámec.

Halpernová (2014) demonstruje základní stavbu argumentu na níže uvedeném příkladu, který nás má přesvědčit o dokončení studia na univerzitě:

- Tvrzení (premisa) #1 Absolventi univerzit vydělávají více peněz než ti, kteří studium předčasně ukončili nebo se na univerzitu nehlásili.*
- Tvrzení (premisa) #2 Absolventi univerzit uvádějí vyšší úroveň životní spokojenosti než ti, kteří nemají univerzitní vzdělání.*
- Tvrzení (premisa) #3 Absolventi univerzit jsou zdravější a žijí déle než ti, kteří nemají univerzitní vzdělání.*
- Tvrzení (premisa) #4 Absolventi univerzity mívají zajímavější povolání s větší odpovědností než ti, kteří nemají univerzitní vzdělání.*
- 

*Závěr: Měli byste se stát absolventem univerzity.*

Halpernová upozorňuje, že v každodenním životě a v běžném mluveném či psaném slově argumenty neoznačujeme a často je používáme v nekompletní podobě. **Za argumenty nelze vydávat tvrzení, které nemají alespoň jednu premisu a závěr.** Příkladem tvrzení, které nejsou argumenty, mohou být tyto věty<sup>2</sup>:

- *Mám raději český jazyk než chemii.* (Chybí premisy s odůvodněním preferencí.)
- *Nevěř nikomu, kdo má víc než 30 let.* (Názor bez odůvodnění.)
- *Kupte si burgery v Království Nejlepších Burgerů.* (Chybí odůvodnění, ale pozor, důvody si často odvozujeme z kontextu tvrzení, viz skryté předpoklady.)

Premisy bývají v běžné řeči označovány indikátory (například: *protože, kvůli, jestliže, jak ukazuje, jak naznačuje, předpokládejme, na základě* atd.) a mohou mít základ v názorové nebo faktické rovině:

- *Všichni teenageři by měli být obeznámeni s metodami chráněného sexu, protože se tím zabrání šíření pohlavních chorob.* (Odůvodnění založené na faktu).
- *Všichni teenageři by se měli naučit vyšívát a plést, protože je to příjemná forma trávení volného času.* (Odůvodnění založené na názoru).

---

<sup>2</sup> Uvedené příklady v této kapitole jsou přepracovanými příklady Halpernové (Think and Thought 2014).

Také závěry, které premisy podporují, bývají v běžném mluveném i psaném slově označovány indikátory (například: *a proto, tím pádem, následkem čehož, z toho vyplývá* atd.). Existují však také tvrzení, které závěry nepodporují. Případ takového **protiargumentu** (*counterargument*), který závěr oslabuje, ukazuje následující příklad:

*„Potřebujeme, aby zrušená prezenční výuka nadále probíhala v online prostředí prostřednictvím virtuálních tříd a konferenčních softwarů. Z tohoto důvodu vydáváme metodiku k výuce jednotlivých předmětů v online prostředí. Samozřejmě, ne všichni studenti mají přístup k internetu.“*

**Předpoklad** (*assumption*) je tvrzení, pro které nemáme žádné důkazy a může nebo nemusí být jako součást argumentu explicitně vyjádřen. V běžné komunikaci si předpoklady z argumentů vyvozujeme sami. Příkladem je následující úryvek z reklamy:

*„Již po několik staletí nosili lidé měděné náramky, aby ulevili bolestem způsobeným artritidou. Tato lidová tradice přetrvává dodnes a náramky z mědi jsou stále populární. Naše nastavitelné měděné náramky umožňují těsné přilnutí materiálu k vašemu zápěstí.“*

Autoři reklamy očekávají, že čtenář bude předpokládat, že má měď léčivé účinky a pomůže od bolesti způsobené artritidou díky těsnému spojení se zápěstím. Dalším skrytým předpokladem je, že měděný náramek je populární právě kvůli zdravotním účinkům (a nikoliv například jako módní doplněk nebo cenově dosažitelný šperk).

Skryté předpoklady, nepravdivé premisy, premisy, které se nevztahují k závěru nebo tvrzení z nedůvěryhodného zdroje oslabují sílu argumentů a vytváří tzv. argumentační fauly. Těmi se zabývá proud současných argumentačních teorií, který představuje praktické metody vedoucí ke správné identifikaci, analýze a zhodnocení argumentů s důrazem na samotný kontext konverzačního diskurzu (Svačinová 2018). Argumentační fauly bývají často používány za účelem přesvědčení oponenta či publika o správnosti tvrzení mluvčího, aniž by zohledňovaly logickou platnost samotných argumentů, mohou působit na emoce (lítost, pýchu) i na rozum (falešná dichotomie), může se jednat o přímý útok, ale i o manipulativní vsuvky (Bez faulu 2021).

Na roli kontextu, v němž argumentace probíhá, se zaměřuje mj. rozšířený model pragma-dialektiky: způsob argumentace se podle této teorie odlišuje například v televizní politické debatě, u lékaře či při večeři s přáteli, neboť komunikace, kterou realizujeme v těchto kontextech, má různé cíle a řídí se odlišnými formálními a neformálními konvencemi a pravidly. *„Pragma-dialektika bere do úvahy omylnost lidského rozumu a jako vodítko při řešení problémů ve všech oblastech myšlení přijímá*

*pojem systematického kritického testování. Mluvčí v dialogu se podle nich pokoušejí nejen vyřešit názorový střet, ale zároveň také chtějí v diskuzi zvítězit, tedy chtějí, aby došlo k vyřešení názorového střetu v jejich prospěch.“ (Svačinová 2018).*

Podle Halpernové (2014) jsou argumenty v běžném životě velmi komplexní a mnohdy zahrnují důvody, které popírají samotný závěr, opírají se o nevyslovené předpoklady či irelevantní informace (například přesvědčovací techniky v politických proslovech či reklamách, kde jsou důvody prezentovány tak, aby čtenář nebo posluchač uvěřil závěru). HCTA se v dimenzi analýzy argumentů zaměřuje na testování následujících základních dovedností:

- Dovednost identifikovat argumenty, premisy a závěry.
- Dovednost zhodnotit přijatelnost premis (například: *Každý to tak dělá!* není dostatečně validní odůvodnění)
- Dovednost správně používat kvantifikátory (někteří, všichni atd.)
- Dovednost rozpoznat důvěryhodnost zdrojů.
- Dovednost zvažovat různé úhly pohledu.
- Dovednost určit relevanci a adekvátnost, s jakou premisy podporují závěr.
- Dovednost zhodnotit celkovou sílu argumentu.
- Dovednost rozpoznat argumentační fauly.
- Dovednost rozpoznat nálepkování (*labeling*).
- Dovednost rozpoznat rozdíl mezi názorem, odůvodněným argumentem a faktem.
- Dovednost porozumět efektivitě vizuální argumentace (například reklamní obrázky či videa).

Dovednosti analýzy argumentů jako je určování závěru, rozpoznávání rozdílů mezi závěry a předpoklady, hodnocení kvality důvodů (premis) a celkové váhy argumentu tvoří pilíř odůvodněného uvažování (*reasoned thinking*) a odděluje jej od neinformovaného názoru. V testu HCTA je této dimenzi přiděleno 23 % z celkového hodnocení.

***Svět je plný příležitostí pro vystudované programátory/ky. Vážně byste měli studovat IT. Na trhu práce je spousta zajímavých a skvěle placených pracovních příležitostí. Studium IT samozřejmě nedoporučujeme, pokud se právě nekamarádíte s matematikou nebo pokud rádi pracujete venku.***

*U níže uvedených výroků označte, zda se jedná o závěr, důvod nebo protiargument.*

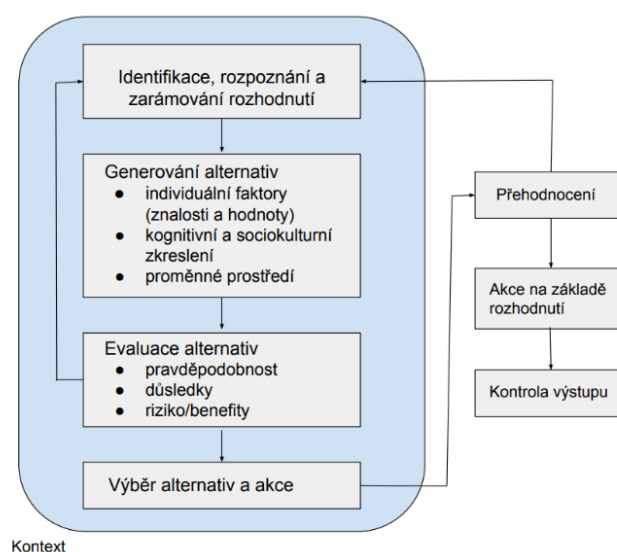
Obrázek č. 16 Ilustrační příklad položky zaměřené na analýzu argumentů (upravená položka pilotní verze překladu HCTA 2021)

### 11.1.3 Dimenze řešení problémů a rozhodování

Jak uvádí Simon et al. (1986), dovednosti k řešení problémů zahrnují identifikaci a definici problému, který vyžaduje naši pozornost, stanovení cílů a hledání nebo navrhování vhodných postupů řešení, zatímco hodnocení možností a výběr té nejlepší je spojován spíše se schopnostmi a dovednostmi rozhodování. Podle Halpernové (2014) se pojem rozhodování vztahuje k situaci, kdy si vybíráme nejlepší alternativu z několika možných, zatímco při řešení problémů alternativy sami vytváříme. Abychom mohli generovat originální a vhodná řešení, je nutné zapojit také kreativní myšlení. Z tohoto důvodu nejsou mezi uvedenými třemi koncepty ostré hranice a měli bychom k nim přistupovat spíše jako ke kontinuu než odděleným kategoriím.

#### Dovednosti rozhodování

Samotný proces rozhodování lze chápat jako multistrukturální, odehrávající se v konkrétním kontextu (viz obrázek č. 17).



Obrázek č. 17 Multiprocesní model rozhodování (Halpernová 2014)

V první fázi dochází k identifikaci situace, ve které je třeba učinit nějaké rozhodnutí. Následují fáze generování a zvažování jednotlivých alternativ na základě přínosů a limitů, jejich evaluace a učinění konečného rozhodnutí.

Podle teorie užitku von Newmana a Morgensterna (1947) se při rozhodování snažíme maximalizovat náš užitek jako subjektivní hodnotu, kterou přisuzujeme výsledku. Složitější rozhodování však bývá ovlivněno dalšími faktory, jako je například odpor ke ztrátě, očekávaná lítost, zarámování, sociální kontext, efekt ztracených investic nebo osobnostní rozdíly (Eysenck et al. 2008). Modifikovanou teorii užitku s názvem teorie prospektu předkládá Tversky a Kahneman, kteří ji představují jako popisný přístup k vysvětlení skutečného chování lidí v reálném světě. Jejich dílčí výsledky přináší následující zjištění (In Skapa a Vémola 2012, s. 101):

- Máme tendenci nadhodnocovat možnosti, které považujeme za jisté, přestože pro nás nemusí být nejlepší.
- Spokojujeme se přiměřenou hodnotou zisku, i když máme šanci vydělat více.
- Jsme ochotni podstoupit riziko, pokud můžeme omezit své ztráty, které pro nás mají větší váhu než ekvivalentní část zisku.
- Máme tendence podceňovat velké pravděpodobnosti a přeceňovat pravděpodobností velmi malé.

Jak zhodnocuje výsledky výzkumů o lidském rozhodování Eysenck et al. (2008), lidské rozhodování je náchylné k chybám, neboť v reálném světě se velmi často rozhodujeme pod vlivem neúplných nebo redundantních informací a vlastních rozhodovacích strategií (například již zmiňovaných heuristik dostupnosti nebo reprezentativy). Halpernová jmenuje další významné faktory, které mohou zkreslit naše rozhodování, jako jsou naše emoce, princip reciprocity, přehnané sebevědomí, naše zbožná přání nebo psychologická reaktance (2014). Z tohoto důvodu považuje za důležité rozvíjet ve vzdělávacím procesu následující základní dovednosti rozhodování:

- Dovednost rozeznávat možné alternativy a zvažovat jejich pro a proti.
- Dovednost vizuálního zpracování jednotlivých alternativ.
- Dovednost přesné formulace, případně reformulace toho, jaké rozhodnutí má být učiněno (nutný základ pro rozpoznání možných alternativ).



- Dovednost identifikace důkazů, které pouze potvrzují naše přání, jak by mělo rozhodnutí dopadnout.
- Dovednost uvědomit si dopad vlastních emocí (například hněvu) na naše rozhodování.
- Dovednost uvědomit si vliv sympatií (například sympatický člověk jako zdroj informací) nebo pocitu známosti při výběru alternativ.
- Dovednost rozpoznat rozhodování na základě principu reciprocity (například koupení produktu po obdržení vzorku zdarma).
- Dovednost vyhledávat informace za účelem snížení nejistoty při riskantním rozhodování.

### **Dovednosti řešení problémů**

Řešení problémů můžeme definovat jako komplexní proces, který probíhá na vyšší úrovni myšlenkových operací a je v interakci s dalšími kognitivními procesy jako je abstrakce, učení, odvozování, analýza a syntéza. Řešení problémů zahrnuje mobilizaci nejen kognitivních, ale také praktických dovedností, kreativity a dalších psychických zdrojů, jako jsou postoje, motivace a hodnoty (Simon 1986; Czapó et al. 2017).

Knecht (2014, s. 45) shrnuje společné znaky definic různých autorů následovně:

- na začátku nechtěný vnitřní nebo vnější stav (ve formě podmínky, informace, úkolu apod.),
- usilování o dosažení cílového stavu spočívající v překonání nějaké překážky,
- myšlenkové procesy a jednání vedoucí k transformaci počátečního stavu ve stav cílový nejsou předem známé nebo jednoduše proveditelné.

Raný výzkum řešení problémů započala škola Gestalt psychologie na počátku 20. století v reakci na behavioristické tendence charakterizovat řešení problémů jako výsledek pokusu a omylu nebo jako reprodukci dříve naučených odpovědí. Gestaltisté demonstrovali, že řešení problémů není založené pouze na asociacích, ale že člověk dokáže dosáhnout vzhledu do struktury problému a rekonstruovat jej tak, aby ho vyřešil. Chování při řešení problémů může být reproduktivní nebo produktivní. Reproductivní chování zahrnuje opětovné použití předchozích zkušeností a může stát v cestě

úspěšnému řešení problému, například v případě funkční fixace. Produktivní chování je charakterizováno vzhledem do struktury problému, který se často objevuje náhle a je doprovázen *aha zážitkem* (Sterneberg 2002; Simon 1986).

V době *kognitivní revoluce* vytvořili Newell a Simon (In Eyseneck et al. 2008, s. 482) první počítačnické modely psychologických jevů a přichází s teorií problémového prostoru, která se opírá o následující předpoklady:

- Problém lze řešit různými alternativními cestami z počátečního stavu ke stavu cílovému, přičemž řadu těchto stavů nazýváme základní problémový prostor.
- Chování lidí lze chápat jako vytváření stavů znalostí pomocí aplikace mentálních operátorů, které kódují dovolené kroky a omezení.
- Lidé používají své znalosti a heuristické metody k prohledávání problémového prostoru za účelem nalezení cesty z počátečního stavu do stavu cílového.
- Tyto procesy se vyskytují v hranici konkrétního kognitivního systému, který je však omezený například pracovní pamětí, rychlostí, se kterou lze informace ukládat do dlouhodobé paměti nebo je z ní vyvolávat.

Kognitivní psychologové (Sternberg 2002) rozdělují problémy na dobře a špatně definované. V případě dobře definovaných problémů disponujeme veškerými potřebnými informacemi k jejich vyřešení a často také existuje pouze jedno správné řešení (například: *Jak zjistíte obsah rovnoběžníku?*) Většinou se však v životě setkáváme s tzv. špatně definovanými problémy (například: *Jak svázat dohromady dva provázky, jejichž konce na sebe nedosáhnou?*). Tyto problémy nemají přesně definovaný problémový prostor a při jejich řešení můžeme mít potíže použít vhodnou mentální reprezentaci k jejich modelování.

Některé problémy vyžadují k řešení buď jen málo znalostí (*knowledge-poor*) jako jsou například hádanky a rébusy, nebo mohou být náročné na znalosti (*knowledge-rich*). Tyto situace jsou charakteristické pro oblast chování expertů při řešení problémů; příkladem může být učitel fyziky a student fyziky: ačkoliv oba mohou mít stejné intelektuální schopnosti, rozdíl v jejich znalostech činí jednoho z nich nováčkem a druhého expertem, který využívá své znalosti pro snadné kódování problémů a jejich optimální prezentaci (Heller et al. 1984).

O tom, jaké jsou vztahy mezi kritickým myšlením a řešením problémů, nepanuje v odborné literatuře jasná shoda. Ennis (1987) uvádí, že kritické myšlení spadá do sítě propojených pojmů, jako je řešení problémů, rozhodování, metakognice, racionální myšlení, uvažování, znalosti a inteligence, přičemž výzkum by se měl zaměřit na jasné rozlišení těchto pojmů tak, aby jasně vyplynula definice kritického myšlení.

Podle McPecka (1981) je spojení kritického myšlení a řešení problémů velmi úzké, upozorňuje však na širší pojem racionálního myšlení (*rational thinking*), jehož jsou obě uvedené kategorie součástí a uvádí, že logické texty si často jen hrají na kritické myšlení tím, že se vyhýbají hlavnímu úkolu, kterým je řešení problémů v kontextu objevování. S tímto tvrzením však nesouhlasí Siegel (1989), podle kterého je kritické myšlení pouze *výchovným příbuzným (educational cognate)* racionality, je omezeno na edukační kontext a mezi kritickým myšlením a řešením problémů nespatřuje žádný rozdíl.

Z pohledu teorie uvažování (*theory of reasoning*) jsou kritické myšlení a řešení problémů kognitivní operace vyššího řádu, které zahrnují řadu dovedností na nižší úrovni, určité dispozice, znalosti a informace. Johnson (2014) spatřuje zásadní rozdíly v roli inference, která je pro řešení problémů klíčová, stejně jako dovednost používat statistické metody, zatímco roli argumentů při řešení problémů považuje za druhořadou; u kritického myšlení uvádí jako nezbytnou neustrannost (*fair-mindedness*) či objektivitu, která nemusí hrát při řešení problémů velkou roli.

Halpernová (2016) uvádí, že v jistém smyslu jsou všechny dovednosti kritického myšlení používány k rozhodování a řešení problémů. Při vyvozování jednotlivých dovedností implicitně vychází z konkrétních fází samotného procesu řešení problémů. Ty definuje například Sternberg (2002), který uvádí, že při jejich provádění je důležitá flexibilita, přičemž jednotlivé kroky lze procházet dopředu a zase zpět, měnit jejich pořadí nebo dokonce přeskakovat (viz obr. č. 14).



Obrázek č. 18 Fáze procesu řešení problémů (přepřacováno podle Sternberga 2002)

Pro řešení problémů je potřeba se zaměřit na rozvoj následujících základních dovedností:

- Dovednost plánovat a monitorovat naše strategie pro hledání řešení.
- Dovednost identifikovat problém jako dobře či špatně definovaný a přizpůsobit tomu výběr naší strategie řešení.
- Dovednost grafického znázornění problému za použití vizuálních pomůcek (hierarchických modelů, matic atd.).
- Dovednost vybrat a aplikovat správnou strategii řešení problému, například postupování vzad (kdy začínáme od cílového stavu), simplifikace, generalizace a specifikace, metoda pokusu a omylu, hledání pravidel a nápovědy, brainstorming, metoda split half, analogie, kontradikce a další.
- Znalost principu funkční fixace a snaha o její prolomení při řešení problémů.
- Dovednost rozeznávat podstatné informace od nepodstatných.
- Dovednost definovat problém více způsoby, nalézt více jeho rovin (také součástí kreativního myšlení).
- Uvědomění si sociokulturních limitů, které ovlivňují naše vnímání a uvažování o problému.

V současné době je řešení problémů považováno za klíčovou kompetenci nezbytnou pro zvládnutí problémů reálného světa, která se ve své podstatě výraznou měrou odlišuje od rutinních dovedností a procedurálních znalostí a metod (OECD 2018; MŠMT 2020b). V pedagogice definují průkopníci pojetí klíčových kompetencí (Belz et al. 2001) kompetenci k řešení problémů jako určitou připravenost a schopnost jednotlivce převzít v přiměřeném rozsahu odpovědnost, zpracovávat samostatně informace, plánovat výsledky, dokumentovat a shrnovat; systematickými postupy a prozíravým myšlením optimalizovat průběh prací. Tuto kompetenci spojují se schopností být otevřený k poznávání nových a originálních postupů a k hledání a nacházení alternativ, tedy s jistou dávkou kreativity.

Dovednosti v této testované dimenzi kritického myšlení zahrnují formulace problémů ve více rovinách, hledání řešení situace, určování cílů a cesty k němu, výběru různých alternativ a jejich posuzovacích kritérií. Tato kategorie se opírá o další podmnožiny dovednosti kritického myšlení a o předpoklad potenciálně téměř neomezeného počtu možností, proto je v samotném hodnocení testu bodována více než ostatní kategorie a tvoří 31 % z celkového skóre.

**Lékař vám sdělil závažnou diagnózu a navrhl medikaci experimentální léčbou, která by vám mohla pomoci. U experimentální léčby daného typu nejsou ještě známá všechna rizika, jisté však je, že způsobuje ospalost a je kontraindikací k řízení. To pro vás představuje velký problém, protože nebydlíte v dosahu veřejné dopravy.**

*U varianty níže uveďte, jak zásadní bude mít vliv na vaše rozhodování o tom, zda léčbu nastoupit.*

*Obrázek č. 19 Příklad položky zaměřené na řešení problémů a rozhodování (upravená položka pilotní verze HCTA 2021)*

#### 11.1.4 Dimenze uvažování jako testování hypotéz

Jak uvádí Chráska (2016), lidské poznávání je velmi složitý proces, který může probíhat nejrozmanitějšími metodami a postupy. Vedle metody tradice (poznatky pokládáme za pravdivé proto, že tak činili lidé před námi), metody autority (pravdivé je to, co schvalují společenské autority) a metoda a priori (pravdivost určuje soulad poznatku s rozumem, nikoli nutně se skutečností), uvádí metodu vědeckou (Chráska 2016, s. 10):

*„Pokud lidé při poznávání používají vědeckého přístupu, potom se jejich poznávání od předchozích metod liší zejména tím, že dospívají k novým poznatkům nezávisle na názorech, přáních či postojích badatele. Při*

*správném vědeckém poznávání je činnost vědce natolik kontrolována, že je téměř vyloučeno, aby se uplatnily jeho osobní názory, postoje, emoce apod. Tato velmi důležitá vlastnost vědeckého poznání bývá nejčastěji označována termínem „objektivita“.*

Vědecká metoda se opírá o vědecké myšlení (*scientific thinking*), které je podle užšího pojetí Paula et al. (2003) způsob uvažování týkající se vědeckých objektů, obsahů nebo problémů za vědomého využití intelektuálních standardů (viz kapitola 5.3), efektivní komunikace, schopností řešení problémů a rozvíjení vědeckých schopností, dovedností a dispozic. Mezi základní intelektuální standardy potřebné ke správnému vědeckému myšlení autoři řadí jasnost, přesnost, preciznost, relevantnost, hloubku a šířku myšlení a logiku.

Hyytienová et al. (2019) upozorňuje na propojenost kritického a vědeckého myšlení především v oblasti ověřování důkazů pro určitá tvrzení a zároveň zdůrazňuje kontext použití obou termínů. Uvádí, že konkrétně v případě finského terciálního vzdělávání je vědecké myšlení běžněji užívaný pojem než kritické myšlení a často se tyto termíny zaměňují. Z tohoto pohledu lze na kritické myšlení nahlížet jako na složku obecné kompetence vědeckého myšlení. Na druhé straně, kritické myšlení je však také možno chápat jako základ pro vědecké myšlení. V této návaznosti je vědecké myšlení vnímáno jako podřazený pojem, který se používá k popisu myšlení založeného na důkazech zejména v přírodních vědách (Dowd et al. 2018, s. 2): *„Understanding the process of science requires students to engage in (and be metacognitive about) scientific reasoning, and having the ,ability to interpret data‘ requires critical-thinking skills.“*

Základem vědecké metody je učení se obecným principům myšlení založeným na souboru nebo posloupnosti pravidel, kterými se řídíme v procesu získávání vědeckých poznatků o určité oblasti. Vedle soustavy utříděných myšlenkových operací zahrnuje vědecká metoda také soustavu činností a technik zaměřených k určitému cíli. Jak uvádí Hejnová et al. (2016), každá vědecká metoda je založena na předpokladu, že kritériem pravdivosti vědecké hypotézy je souhlas předpovědi s výsledky výzkumu. Žádné tvrzení nemůže být akceptováno jako apriorní a každý vědecký poznatek může být vyvrácen, neboť vědecká metoda zahrnuje vždy možnost falzifikace hypotéz. V kontextu vzdělávání uvádí autoři následující výčet schopností a dovedností vědeckého myšlení:

*„Mluvíme-li o rozvoji vědeckého myšlení ve vzdělávacím procesu, pak máme zpravidla na mysli rozvoj takového stylu myšlení, k němuž např. patří schopnost formulovat a ověřovat hypotézy, předvídat budoucí jevy na*

*základě znalostí, dovednost zobecňovat, klást si a rozpoznat otázky, které je možno zodpovědět pomocí vědeckého zkoumání, vyvozovat závěry ze získaných poznatků a kriticky hodnotit cizí závěry, plánovat, komunikovat získané poznatky atd.“ (Hejnová et al. 2016, s. 6).*

Kuhnová (2010) uvádí, že vědecké myšlení není pouze doménou úzké skupiny lidí věnující se konkrétním vědeckým oblastem, ale lze jej převést do praxe každodenního života. Toto pojetí se opírá spíše o poznatky kognitivní psychologie zabývající se inferencí a řešením problémů, ale také o argumentační uvažování. Jako základní fáze vědeckého myšlení uvádí autorka následující fáze:

- fáze dotazování,
- fáze analýzy,
- odvozovací (inferenční) fáze
- argumentační fáze.

V praxi tyto fáze znamenají následující akce: 1) pozorování, 2) položení otázky 3) vytvoření hypotézy 4) vytvoření predikcí na základě hypotéz 5) ověřování hypotéz 6) iterace: použití výsledků k formulaci nových hypotéz a predikcí. V běžném životě pracujeme obvykle s hypotézami, které nejsou ověřovány na základě statistických kritérií. Hypotézu tak můžeme chápat jako potencionální odpověď na otázku, kterou lze nějakým způsobem ověřit. Příkladem může být tvrzení: *Topinkovač nefunguje, protože je rozbitá elektrická zásuvka*. Zatímco induktivní metodou odvozujeme hypotézu na základě naší zkušenosti, při deduktivní metodě potvrzujeme nebo vyvracíme hypotézu následnými metodami. V praxi však naše myšlení vyžaduje souhru obou postupů a hypotézy definujeme a redefinujeme ve více sledech.

Halpernová jmenuje následující dovednosti, které se váží k myšlení jako testování hypotéz:

- Dovednost rozpoznat induktivní a deduktivní uvažování.
- Dovednost operacionalizace pojmů (specifikace konstruktů a jeho měření)
- Dovednost rozpoznat proměnné a určit jejich příčinnost.

- Dovednost rozpoznat adekvátní vzorek (například populace), pokud chceme náš závěr generalizovat.
- Dovednost určovat vztahy mezi proměnnými jako pozitivní, negativní nebo nulové.
- Dovednost porozumět limitům korelačního uvažování (korelace nemusí znamenat příčinu).
- Dovednost zvyšovat konvergentní validitu za použití více měřicích nástrojů.
- Dovednost porozumět principu sebenaplňujícího proroctví při pozorování či experimentech.
- Dovednost zvažovat relativní závažnost chyb vzhledem k nejistotě při testování hypotéz (například: obvinít nevinného z trestného činu je podle amerického zákona horší než pustit vinného na svobodu).

Podstatou myšlení jako ověřování hypotéz je tedy rozpoznat nebo formulovat myšlenku, která může být zkoumána a v rámci dané situace vhodnými postupy ověřena. V tomto směru bychom měli umět například posoudit, kdy je získaný důkaz validní, tj. kdy je možné z něj vyvodit relevantní závěr. V testu HCTA je této dimenzi připsáno 22 % z celkového hodnocení kritického myšlení.

***Zvažujete, která ze dvou kúr na redukci váhy pomůže vašemu kamarádovi, který trpí nadváhou, jednou provždy zhubnout. Čerpáte ze dvou letáčků renomovaných programů, z nichž první slibuje uživatelům, že shodí 11 kilo, druhý pak 13 a půl kilo. Obě kúry jsou stejně nákladné.***

*Ohodnoťte následující informace podle toho, jaký mohou mít vliv na vaše rozhodování.*

*Obrázek č. 20 Příklad výchozího textu položky zaměřené na myšlení jako testování hypotéz (upravená položka pilotní verze HCTA 2021)*

#### 11.1.5 Dimenze pravděpodobnosti a nejistoty

Jen velmi málo událostí v životě lze určit s jistotou, místo toho operujeme s různým stupněm nejistoty (například presumpce nevinny). Pravděpodobnost nějakého náhodného jevu nám udává, jakou máme šanci, že daný jev nastane a je základním kamenem vědy, neboť podle zákonů pravděpodobnosti se interpretují všechny výsledky výzkumu (Halpernová 2014). Jak ukazuje studie Fonga et al. (1986), studenti střední školy (n=229) a dospělí (n=118), kteří se naučili používat statistické metody k odhadu



pravděpodobnosti, využívají tyto pravidla také při přemýšlení o věcech každodenního života. Výsledky jeho výzkumu podporují spíše formalistickou teorii uvažování založenou na předpokladu, že abstraktní uvažování je obecná schopnost, která může být přenositelná do různých obsahů (Ennis 1985) oproti teoriím považující abstrakci za oborově specifickou, vyžadující určitou odbornost (McPeck 1981).

Podle Nisbetta et al. (1983) používáme při uvažování o každodenních problémech tzv. statistickou heuristiku, kterou definuje jako nástroj, s jehož pomocí vytváříme úsudky na základě intuitivních statistických principů. Jak ukazují výsledky výzkumů Piageta et al. (In Nisbett et al. 1983), tento typ heuristiky aplikujeme na situace vyžadující zhodnocení pravděpodobnosti již od raného věku, přičemž rozvoj formálního porozumění statistickým principům pokračuje minimálně do období dospívání. Zdá se, že použití takové heuristiky je podmíněno individuálně i kulturně a souvisí s růstem kauzálního porozumění fyzickému světu a s analogickým rozšiřováním tohoto porozumění na širší domény.

Při používání statistických heuristik se často dopouštíme chyb, které mohou naše výpočty a odhady zkreslit (Tversky et al. 1974; Nisbett et al. 1983). Obecně mají lidé při určování pravděpodobnosti tendence určovat vzorek na základě vlastních zkušeností, hodnotit události z krátkodobého hlediska a přisuzovat příčinu jevů kulturním (například náboženským) vlivům.

Halpernová (2014) ve své taxonomii uvádí následující dovednosti, které se váží na základní statistická pravidla k odhadu pravděpodobnosti a nejistoty:

- Dovednost výpočtu očekávané hodnoty (*expected value*). Očekávaná hodnota například sázky nám říká, jakou výhru můžeme v průměru očekávat za každou vsazenou jednotku, pokud budeme dlouhodobě sázet (vztahuje se k velkému počtu pokusů). Racionálně jednající člověk bude přijímat taková rozhodnutí, kde je očekávaný výsledek kladný a bude se vyhýbat rozhodnutím, která vedou k zápornému výsledku, tedy ke ztrátě.
- Dovednost rozpoznat regresi k průměru jako statisticky podmíněné tendenci výsledků určitého měření blížit se při jeho opakování průměru, tedy normálním hodnotám. Příkladem může být nováček, který exceluje v první sezóně v nějakém sportu, příští sezónu se však jeho/její výsledek blíží k průměru.
- Dovednost používat spojkové pravidlo *and rule*. V případě, že vedle sebe dáme dva nezávislé jevy, jejich pravděpodobnost, že se objeví spolu, se snižuje.

Například: typickou rizikovou skupinu tvoří muži nad 50 let a kuřáci. V tomto případě vybíráme z celé skupiny mužů nad 50 let a z celé skupiny kuřáků. Pravděpodobnost výskytu je tak nižší, než kdybychom vybírali pouze ze skupiny padesát plus nebo skupiny kuřáků.

- Dovednost používat spojkové pravidlo *or rule* při výpočtu kumulativní četnosti. Příkladem může být opakovaná jízda automobilem a zvyšující se pravděpodobnost nehody (každou první nebo druhou nebo třetí nebo n-tou jízdu).
- Dovednost rozpoznat tzv. *gamblerův omyl*, kdy nesprávně předpokládáme, že například při hodů mincí padne hlava, pokud v předchozích několika pokusech padl orel.
- Dovednost používat stromové diagramy při znázornění výpočtu pravděpodobnosti.
- Porozumět rozdílu mezi průměrem a mediánem.
- Vyhybat se přehnané sebedůvěře při určování pravděpodobnosti, neboť vždy existuje určitá míra nejistoty.
- Dovednost porozumět limitům extrapolace při odhadování budoucího vývoje v případě, že trend v datech bude pokračovat donekonečna nebo do doby, než nastane predikovaná událost. Například: pokud populace poroste tímto tempem, do roku 2050 dojdou lidem veškeré zdroje obživy (nejsou zohledněny další faktory, korelace není kauzalita).
- Dovednost zvažovat indikátory ovlivňující riziková rozhodnutí (historické události, analogie atd.).

Při hodnocení této dimenze je v HCTA zohledněn fakt, že dovednosti spojené s určováním pravděpodobnosti nelze rozvinout nad základní úroveň jinak než formální cestou. Ačkoli se tedy jedná o důležité dovednosti, které jsou klíčové téměř při každém rozhodování, bylo kategorii pravděpodobnosti a nejistoty přiděleno 13 % z celkového hodnocení kritického myšlení.

**Štěpán nedávno v novinách narazil na článek, který poukazoval na nárůst světové populace a související produkci jídla. Podle článku lidem při současném tempu dojde jídlo zhruba za 80 let.**

*Mezi výroky níže označte ty, které lze považovat za slabiny predikce prezentované v článku. Více odpovědí může být správných.*

Obrázek č. 21 Příklad výchozího textu položky zaměřené na testování odhadu pravděpodobnosti a neurčitosti (pilotní verze HCTA 2021).

## 11.2 Ekologická validita testu HCTA

Centrální myšlenkou konceptu testu kritického myšlení Halpernové (2016) je tzv. *real world validity*, tedy měření kritického myšlení predikujícího to, jak lidé jednají (přesněji vypovídají, že jednají) v reálných životních situacích.

Halpernová v tomto směru zastává názor psychologů (například Risko et al. 2012; Shamay-Tsoory et al. 2019 a další), podle kterých nelze porozumět lidskému poznání a chování v reálném světě pomocí experimentálních výzkumů v psychologických laboratořích, neboť výsledky poskytují jen omezený obraz o tom, jak fungují lidé v běžném životě a není možné je generalizovat. Zastánci tohoto proudu tvrdí, že psychologické laboratoře neposkytují ekologickou validitu, která je založená na přirozenosti výzkumných postupů.

Přirozená paradigmatata lze podle Sonkusare et al. (2019) definovat jako ta, která využívají bohaté, strukturované a dynamické podněty představující naši každodenní zkušenost a které zahrnují například filmy, televizní reklamy, zprávy a vyprávěné příběhy, relativně neomezené interakce s jinými lidmi, herní prostředí nebo virtuální realitu.

Holleman et al. (2020) však namítá, že definice našeho přirozeného světa jsou neúplné a není jasné, jak ekologické validity přesně dosáhnout. Z tohoto důvodu by měli psychologové ve svých výzkumech vždy specifikovat konkrétní kontext kognitivních a behaviorálních funkcí, které zkoumají.

## 11.3 Forma zpracování a administrace testu HCTA

Samotný test (veze S1) se skládá z dvaceti výchozích textů založených na scénářích z každodenního života (viz ekologická validita výše). Ke každému výchozímu textu se vztahují testové položky dvojího typu: v první fázi jsou předloženy položky založené na

tvorbě odpovědí vlastními slovy, v druhé fázi následují výběrové položky, kdy jedna nebo více odpovědí mohou být správných.

Vyplňování a hodnocení položek anglické verze může probíhat online za pomoci softwaru nebo off-line metodou tužka-papír. Vzhledem k tomu, že prozatím neexistuje česká verze softwaru, hodnocení výsledků české mutace testu probíhalo na úrovni administrátorů vybavených potřebným klíčem ke správným odpovědím k oběma typům položek. Doporučená doba pro vyplňování testu respondenty je 15-50 minut (Halpernová 2016).

V hodnocení jsou zohledňovány následující proměnné:

- Celkové skóre kritického myšlení jako kombinace tvořených odpovědí a výběrových položek.
- Aktivní kritické myšlení v tvořených odpovědích.
- Pasivní kritické myšlení ve výběrových položkách.
- Kritické myšlení v jednotlivých dimenzích (verbálního uvažování, analýzy argumentů, uvažování jako testování hypotéz, používání pravděpodobnosti a nejistoty, řešení problémů a rozhodování.) Každá z dimenzí je hodnocena na úrovni položek s výběrovými a tvořenými odpověďmi.

## 11.4 Technické parametry testu anglické verze HCTA

Při hodnocení technických parametrů vycházíme především z výsledků studií prezentovaných autorkou testu (Halpernová 2016).

Vnitřní struktura hodnocení testu je založena na předpokladu, že HCTA měří existující vztahy mezi položkami s volnou odpovědí a výběrovými položkami jednotlivých dimenzí, a vytváří tak proměnné pro dané dovednosti kritického myšlení. Důkaz ve prospěch této hypotézy byl získán ve čtyřech studiích, které byly provedeny v průběhu procesu vývoje testu. Všechny čtyři studie hodnotily korelaci mezi položkami s tvořenými odpověďmi a výběrovými položkami (Halpernová 2016).

První studie byla provedena na katolické univerzitě v jižní Kalifornii v USA. Celkem 98 studentů (počet mužů = 60) absolvovalo HCTA jako součást požadavků na plnění kurzu.

Průměr pro tento vzorek byl 109 (SD = 10,3, rozsah = 77 až 135). Korelace mezi položkami s tvořenými odpověďmi a výběrovými položkami byla 0,39.

Druhá studie použila španělskou jazykovou mutaci testu HCTA na vzorku 355 pracujících dospělých ve Španělsku (počet mužů = 224). Průměrné skóre pro tento vzorek bylo 106 (SD = 16,1, rozsah = 60 až 149). Korelace mezi položkami s tvořenými odpověďmi a výběrovými položkami byla 0,49, což opět ukazuje podstatný vztah mezi těmito dvěma proměnnými a zároveň podporuje myšlenku, že jsou oddělitelné. Cronbachova alfa pro tuto španělskou jazykovou verzi byla 0,78.

V rámci třetí studie byla nizozemská verze HCTA předložena studentům prvního ročníku učitelských oborů na vlámské univerzitě v Belgii, přičemž výzkumný vzorek tvořilo 173 studentů (počet mužů = 11). Průměrné celkové skóre pro tento vzorek bylo 113,15 (SD = 11,5, rozmezí = 50 až 142). Korelace mezi vytvořenými položkami odpovědí a položkami vynucené volby byla 0,42, což opět naznačuje, že tyto dva formáty odpovědí spolu souvisí.

Čtvrtá a poslední studie malého rozsahu byla provedena na vzorku americké U. S. Community College, kdy se on-line testování zúčastnilo padesát studentů. Pohybovali se ve věku od 19 do 65 let, s průměrným věkem = 25,78 let (směrodatná odchylka 8,27 let). Průměrné celkové skóre HCTA bylo 101 (SD = 17,39,). Korelace mezi jejich zkonstruovanými položkami odpovědí a položkami volného stažení byla 0,51.

V anglické verzi testu byl odhad **reliability** proveden pomocí Cronbachova koeficientu alfa (viz tabulka č. 11). Výsledky naznačují dostatečnou spolehlivost měření testu HCTA.

Test variable	Cronbach $\alpha$
Critical Thinking	0.88
Critical Thinking – recognition	0.77
Critical Thinking – free recall	0.83

Tabulka č. 11 Vnitřní konzistence HCTA v anglické verzi (Halpernová 2016, s. 16)

Spolehlivost anglické mutace byla také zjišťována pomocí inter-rater reliability na vzorku 200 respondentů ve věku od 18 do 72 let, kdy se porovnávala shoda dvou hodnotitelů. Tabulka č. 12 ukazuje výsledky inter-rater reliability pro položky s volnou odpovědí a pro hlavní a diferencované proměnné testu HCTA (Halpernová 2016, s. 14).

Test variable	Total
Critical Thinking	0.93
Critical Thinking – free recall	0.83
Verbal Reasoning	0.74
Verbal Reasoning – free recall	0.60
Argument Analysis	0.88
Argument Analysis – free recall	0.70
Thinking as Hypothesis Testing	0.91
Thinking as Hypothesis Testing – free recall	0.75
Likelihood and Uncertainty	0.88
Likelihood and Uncertainty – free recall	0.82
Decision Making and Problem Solving	0.74
Decision Making and Problem Solving – free recall	0.53

Tabulka č. 12 Inter-rater reliability HCTA v anglické verzi (Halpernová 2016, s. 15)

Výsledky jsou přijatelné s výjimkou proměnné „verbal reasoning - free recall“ a „decision making and problem solving - free recall“ (viz tabulka č. 12). Nicméně hodnota koeficientu pro proměnnou „critical thinking - free recall“ je dostatečně vysoká. Stejně tak i pro hlavní proměnnou „critical thinking“. Při hodnocení průměrných rozdílů mezi dvěma hodnotiteli u jednotlivých proměnných se ukázalo, že výsledky nebyly těmito dvěma hodnotiteli významně ovlivněny.

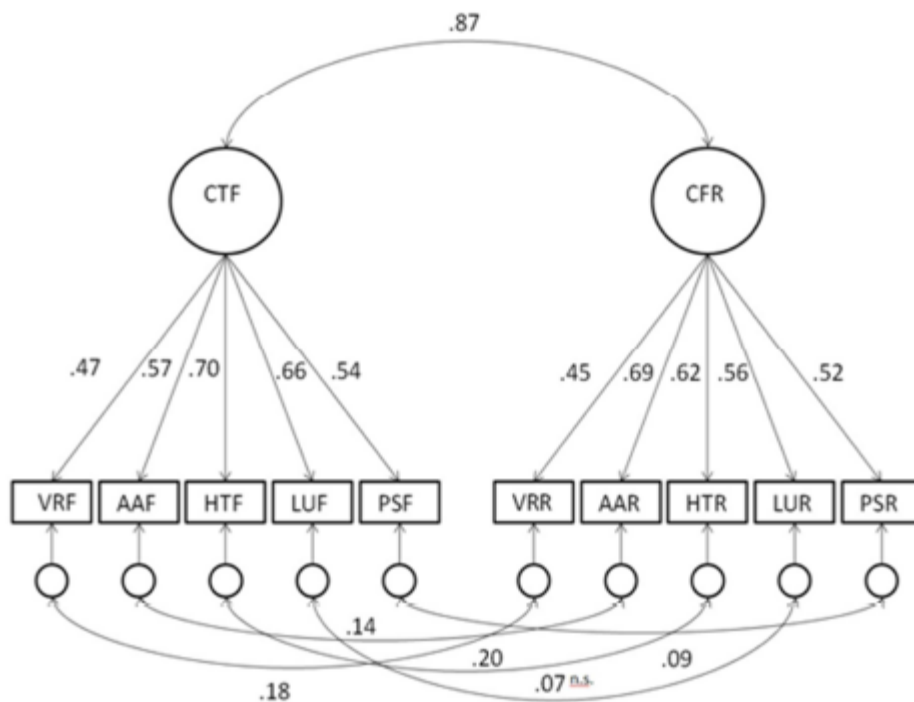
V rámci **konstruktové validity** anglické verze HCTA byly testovány tři modely. V modelu 1 (M1) se testovala hypotéza, že položky s volnou odpovědí a položky s výběrem odpovědí měří dva korelované, avšak oddělitelné aspekty kritického myšlení. V modelu 2 (M2) se testovalo, zdali jsou položky s volnou odpovědí a položky s výběrem odpovědí na úrovni latentních rysů nerozlišitelné. V modelu 3 (M3) se ověřovala hypotéza, že CTF a CTR tvoří zcela samostatné latentní rysy (Halpernová 2016, s. 18).

Measurement models in the HCTA norm sample									
Model	$\chi^2$	df	p	CFI	RSMEA	$\Delta\chi^2$	df	p	$\Delta$ CFI
M1	52.127	29	0.005	0.978	0.042 [0.023; 0.060]	--	--	--	--
M2	73.032	30	<0.001	0.096	0.057 [0.040; 0.073]	20.905	1	<0.001	0.020
M3	294.246	30	<0.001	0.744	0.140 [0.126; 0.155]	242.119	1	<0.001	0.234

Tabulka č. 13 Srovnání tří konkurenčních modelů měření HCTA v anglické verzi (Halpernová 2016, s. 19)

Výsledky ukázaly, že model M1, který předpokládal dva korelované, ale zároveň oddělitelné latentní rysy, dobře odpovídá datům. Navíc tento model také odpovídal datům výrazně lépe než model M2, který odrážel hypotézu, že dva latentní faktory CTF

a CTR jsou nerozlišitelné. Model M3 nejenže vyhovoval datům hůře než model M1, ale také nevyhovoval datům podle konvenčních kritérií (HCTA 2016, s. 19).



Obrázek č. 22 Dvoufaktorový model 1 HCTA v anglické verzi (Halpernová 2016, s. 19)

Faktorové zátěže (koeficienty na rovných čarách) jsou statisticky významné a lze je považovat za střední až vysoké. Korelace mezi diferencovanými proměnnými dosáhly významnosti s výjimkou korelace mezi rezidui škál LUF a LUR. Ukázalo se však, že velikost korelovaných reziduí je poměrně malá. Korelace mezi CTF a CFR je velká ( $r = 0,87$ ), (Halpernová 2016, s. 19).

**V rámci hodnocení konvergentní a diskriminační validity** zkoumala kalifornská studie 145 vysokoškolských studentů bakalářských studií (55 mužů a 90 žen) a 32 studentů druhého ročníku magisterského stupně (15 mužů a 17 žen) z téže státní univerzity. Výsledky HCTA pozitivně korelovaly s potřebou poznání u bakalářských ročníků, avšak korelace se svědomitostí byla téměř nulová. Střední korelace byly prokázány ve vztahu k standardizovaným přijímacím testům na vysoké školy, kde studenti navazujícího magisterského studia získali významně vyšší skóre v HCTA než studenti bakalářského studia (Halpernová 2016, s. 22-23).

## 12 Překlad testu HCTA a posouzení jeho ekvivalence

Jak potvrzuje výhradní dodavatel testu HCTA Schuhfried (2021), prozatím neexistuje oficiální česká mutace testu HCTA a v českém prostředí jeho platnost nebyla ověřena.

Překlad anglické verze testu probíhal v období března a dubna 2021 ve spolupráci s překladateli jazykové agentury UPLIFT podle následujícího postupu:

- Překlad testu více překladateli do českého jazyka (*forward translation*).
- Na základě konsenzu překladatelů překlad české verze zpět do anglického jazyka (*backward translation*).

V prvé řadě bylo zapotřebí se zaměřit na konstruktovou ekvivalenci, která může být jedním ze zdrojů zkreslení hodnocení daných konstruktů. Konstruktová ekvivalence může čerpat například ze vzorců chování, postojů nebo norem a jednotlivé konstrukty se mohou v různých kulturách lišit. V další úrovni bylo třeba zvážit ekvivalentnost použité metody testování, tedy zda respondenti dokáží pracovat na stejné úrovni s danými úlohami a také ekvivalentnost jednotlivých položek, která může být narušena například nepřesností překladu na základě neporozumění konotaci v textu dané položky (Van De Vijver et al. 2016)

### 12.1 Posouzení konstruktové ekvivalence

Pro upřesnění míry ekvivalentnosti zkoumaných konstruktů anglické a české verze testu bylo v přípravné a hodnotící fázi nezbytné analyzovat teoretické ukotvení jednotlivých dimenzí kritického myšlení a jejich kategorizaci (viz kapitola 11.1). Následně bylo možné vyhodnotit, jaké měřitelné dovednosti z těchto dimenzí vyplývají a jak tyto dovednosti reflektujeme v českém vzdělávacím prostředí. Pro tyto účely byly analyzovány kurikulární dokumenty na státní úrovni, a to Rámcové vzdělávací programy pro gymnázia a Rámcové vzdělávací programy oborů poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou (kategorie M a L) jako předpoklad pro kompetenční vybavenost současných studentů vysokých škol.

**V Rámcových vzdělávacích programech pro gymnázia (RVP G, RVP GSP)** je pojem kritické myšlení explicitně jmenován pouze v případě kapitoly 10. Vzdělávání mimořádně nadaných žáků: „*Pomocí heuristické metody, diskuse aj. by měl být žák veden ke kritickému myšlení; osvědčuje se i střídání výuky se samostudiem s využitím multimediálních technologií. Tyto způsoby výuky by však měly být na gymnáziu*



*používány při výuce všech žáků.*“ (Národní pedagogický institut České republiky 2021c, s. 92).

Atribut „*kritický*“ je však v textu často spojován s aktivními slovesy, která v RVP pro gymnázia provází jednotlivé kompetence, vzdělávací oblasti i průřezová témata, například *žák kriticky hodnotí* nebo *žák kriticky třídí* (viz tabulka č. 14). Není však přesně vysvětleno, co je myšleno pod tímto atributem a tvůrcům ŠVP je tím pádem ponechán prostor pro vlastní interpretaci.

Z pohledu jednotlivých dimenzí kritického myšlení nalezneme v RVP pro gymnázia silný důraz na rozvoj schopnosti řešení problémů, které tvoří samostatnou klíčovou kompetenci. Z analýzy dokumentu dále vyplývá, že jsou ve jmenovaných RVP obsaženy všechny uvedené dimenze kritického myšlení na více či méně obecné rovině (viz tabulka č. 15) opět na úrovních klíčových kompetencí, vzdělávacích oblastí i průřezových témat. Můžeme tedy konstatovat, že vzdělávací rámec pro gymnázia může poskytovat plnou oporu pro tvůrce ŠVP v oblasti plánování a realizace výuky kritického myšlení a vybavit tak absolventy gymnázií dovednostmi potřebnými ke kritickému myšlení. Podstatné však je, aby tito tvůrci byli schopni rozeznat dané dovednosti a tvořit vzdělávací cíle s přihlédnutím k jednotlivým dimenzím kritického myšlení.

KOMPETENCE		VZDĚLÁVACÍ OBLASTI		PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	
<b>K učení</b>	<i>žák...kriticky přistupuje ke zdrojům informací; kriticky hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení a práce</i>	<b>Jazyk a jazyková komunikace</b>	<i>žák...tvořivě využívá informací odborné literatury, internetu, tisku a z dalších zdrojů, kriticky je třídí a vyhodnocuje</i>	<b>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</b>	<i>...kriticky zhodnotit a využít zkušenost z jiného kulturního prostředí</i>
<b>K řešení problémů</b>	<i>žák...kriticky hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení a práce</i>	<b>Matematika a její aplikace</b>	<i>žák...diskutuje a kriticky zhodnotí statistické informace a daná statistická sdělení</i>	<b>Mediální výchova</b>	<i>...udržování kritického odstupu od modelů životního stylu, nabízejících se v masových médiích</i>
<b>K podnikavosti</b>	<i>žák...získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech; průběžně reviduje a kriticky hodnotí dosažené výsledky; posuzuje a kriticky hodnotí rizika související s rozhodováním v reálných životních situacích</i>	<b>Člověk a příroda</b>	<i>...schopnost předložit svůj názor, poznatek či metodu k veřejnému kritickému zhodnocení</i>		
		<b>Člověk a společnost</b>	<i>žák...uvážlivě a kriticky přistupuje k argumentům druhých lidí</i>		
		<b>Člověk a svět práce</b>	<i>žák...kriticky posoudí své zdravotní, osobnostní a kvalifikační předpoklady pro volbu dalšího studia a profesní orientace</i>		

Tabulka č. 14 Atribut „kritický“ v souvislosti s aktivními slovesy v RVP G, RVP GSP

<b>Verbální uvažování</b>	<p><i>Ve výuce českého jazyka a literatury žáci získávají přiměřené poučení o jazyku – ve svém obsahu i rozsahu prohloubeném ve srovnání se základním vzděláváním – jako východisko ke komunikaci v různých, i náročnějších typech mluvených i psaných textů. To umožní vybudovat kompetence pro jejich recepci a produkci a pro čtení s porozuměním, jež povede k hlubokým čtenářským zážitkům.</i></p>
	<p><i>Žák...volí adekvátní komunikační strategie, zohledňuje partnera a publikum; rozeznává manipulativní komunikaci a dovede se jí bránit...</i></p>
	<p><i>Žák...postihne smysl textu, vysvětlí důvody a důsledky různých interpretací téhož textu, porovná je a zhodnotí, odhalí eventuální dezinterpretace textu...</i></p>
<b>Analýza argumentů</b>	<p><i>Žák...kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhájí podložené závěry...</i></p>
	<p><i>Žák...rozliší definici a větu, rozliší předpoklad a závěr věty, rozliší správný a nesprávný úsudek...</i></p>
	<p><i>Žák...eticky a věcně správně argumentuje v dialogu a diskusi, uvážlivě a kriticky přistupuje k argumentům druhých lidí, rozpozná nekorektní argumentaci a manipulativní strategie v mezilidské komunikaci...</i></p>
<b>Rozhodování a řešení problémů</b>	<p><i>Kompetence k řešení problémů: rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části; vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy; uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, kromě analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s použitím představivosti a intuice; kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhájí podložené závěry; je otevřený k využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží problém z různých stran; zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků.</i></p>
<b>Myšlení jako testování hypotéz</b>	<p><i>Žák...vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy...</i></p>
	<p><i>...rozvoj logického myšlení a úsudku, vytváření hypotéz na základě zkušenosti nebo pokusu, k jejich ověřování nebo vyvracení pomocí protipříkladů...</i></p>
	<p><i>Přírodovědný výzkum má i své hodnotové a morální aspekty. Za nejvyšší hodnoty se v něm považují objektivita a pravdivost poznávání. Ty lze ovšem dosahovat jen v prostředí svobodné komunikace mezi lidmi a veřejné a nezávislé kontroly způsobu získávání dat či ověřování hypotéz.</i></p>
<b>Určování pravděpodobnosti a nejistoty</b>	<p><i>Žák...využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti, upravuje výrazy s faktoriály a kombinačními čísly diskutuje a kriticky zhodnotí statistické informace a daná statistická sdělení...</i></p>
	<p><i>pravděpodobnost – náhodný jev a jeho pravděpodobnost, pravděpodobnost sjednocení a průniku jevů, nezávislost jevů práce s daty – analýza a zpracování dat v různých reprezentacích, statistický soubor a jeho charakteristiky (vážený aritmetický průměr, medián, modus, percentil, kvartil, směrodatná odchylka, mezikvartilová odchylka)</i></p>

Tabulka č. 15 RVP G a RVP GSP z pohledu konstruktové ekvivalence jednotlivých dimenzí kritického myšlení

Zatímco „vzdělávání ve čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií má žáky vybavit klíčovými kompetencemi a všeobecným rozhledem na úrovni středoškolsky vzdělaného člověka a tím je připravit především pro vysokoškolské vzdělávání a další typy terciárního vzdělávání, ...“ (Národní pedagogický institut České republiky 2021c, s. 8), RVP pro střední vzdělání s maturitní zkouškou (obory kategorie M a L) „kladou důraz na význam všeobecného vzdělávání pro rozvoj žáků a na jeho průpravnou funkci pro odborné vzdělávání a pro získání kompetencí potřebných k výkonu povolání.“ (Národní pedagogický institut České republiky 2021d).

**Rámcové vzdělávací programy pro střední vzdělání s maturitní zkouškou** (obory kategorie M a L) chápou všeobecné vzdělání jako přípravu pro celoživotní učení a přizpůsobení se měnícím se životním i pracovním podmínkám. Univerzálně je termín „kritické myšlení“ explicitně vyjádřen jako součást cíle *Učit se být*, kde má vzdělávání směřovat k „*utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování.*“ (Národní pedagogický institut České republiky 2021d, s. 7). V soustavě oborů vzdělání poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou obory kategorie M a L je atribut „kritický“ vyjádřen v jednotných obecných cílech pro tento typ vzdělávání, viz tabulka č. 17. V obecné rovině mají žáci umět kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, ověřovat si získané poznatky, uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní. Společenskovědní vzdělání má přispět k tomu, aby byli žáci schopni kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat. V oblasti Vzdělávání pro zdraví pak žáci kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovedou posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu.

Z tabulky č. 19 je patrné, že v RVP pro střední vzdělávání s maturitní zkouškou chybí zaměření na myšlení jako testování hypotéz, které lze uplatnit pro základ vědeckého myšlení v každodenním životě. Analýza argumentů je zúžena na diskusi, formulaci a obhajobu svých názorů a postojů.

Výjimku v této skupině tvoří obory z obecně odborné přípravy, kdy jsou vzdělávací oblasti Matematické vzdělávání rozšířeny o učivo z kombinatoriky, pravděpodobnosti a statistiky v praktických úlohách. Rámcový vzdělávací program 78-42-M/03 Pedagogické lyceum (Národní pedagogický institut České republiky 2021b) uvádí navíc jako součást vzdělávací oblasti Humanitních studií učivo Kritické myšlení a mediální gramotnost. Učivo kritického myšlení se má zaměřit na porozumění pojmu kritické myšlení a na výukové metody, které kritické myšlení rozvíjí. V kontextu mediální gramotnosti se má

soustředit na pochopení rozdílu mezi názorem a faktem a na odhalení klamného jazyka reklam (tabulka č. 16).

<b>Výsledky vzdělávání</b>	<b>Učivo</b>
Žák: vysvětlí, co se rozumí kritickým myšlením a jak se dá schopnost kritického myšlení cvičit;	Co se rozumí kritickým myšlením, metody cvičení kritického myšlení
vymezí pojem masová média a objasní jejich funkci;	masová média
popíše financování médií;	funkce médií a jejich financování
provede rozbor zpravodajských hodnot ve vybraném masovém médiu;	zpravodajství v médiích
rozliší fakta od názorů na ně, např. v deníku;	média a ovlivňování lidí
provede rozbor vybrané komerční, politické nebo sociální reklamy z hlediska cíle a způsobu ovlivňování;	psychologie reklamy
charakterizuje vybraný časopis, který pravidelně nebo občas sleduje;	masová média jako zdroj poučení a zábavy
sestaví základní pravidla, která bychom měli dodržovat při práci s internetem; debatuje o masových médiích, jejich úloze v životě současných lidí a možných negativních vlivech médií (závislost na médiích, manipulace s lidmi atp.).	média a mládež

Tabulka č. 16 Obsah učiva Kritické myšlení a mediální gramotnost v RVP 78-42-M/03  
Pedagogické lyceum (Národní pedagogický institut České republiky 2021b)

V souhrnu lze konstatovat, že výše uvedené dimenze kritického myšlení prostupují v českém prostředí kurikulárními dokumenty v podobě klíčových kompetencí (například kompetence k řešení problémů), jsou součástí vzdělávacích oblastí (například základní pravidla argumentace v oblasti Jazyk a jazyková komunikace, RVP G) a také průřezových témat. Nejucelenější přístup ke všem jmenovaným dimenzím včetně zahrnutí témat pravděpodobnosti, testování hypotéz a analýzy argumentů nacházíme ve vzdělávacích rámcích gymnázií, které nabízí širší prostor pro jejich interpretaci a rozvoj. Obecnější rámce výuky kritického myšlení nabízí RVP pro střední vzdělávání s maturitní zkouškou, kde jsou některé dimenze reflektovány jen částečně, bez zaměření na vědecké myšlení (s výjimkou lyceí). Jakým způsobem jsou jednotlivé dovednosti implementovány do výuky na konkrétních školách, záleží na tvůrcích a realizátorech ŠVP.

Při poukázání na rozdíly v rámci zaměření jednotlivých RVP dále docházíme k závěru, že absolventi, od kterých se očekává, že budou ve studiu pokračovat v dalším typu

terciálního vzdělávání, mají vzhledem k obsahům jednotlivých RVP lepší předpoklady pro osvojení dovedností kritického myšlení než absolventi, od kterých se předpokládá nástup do praxe. Z uvedeného vyplývá, že některé dovednosti kritického myšlení jsou v RVP chápány spíše jako kompetence potřebné pro vysokoškolské studium a řízení vlastní učební činnosti než pro každodenní praxi.

<b>Verbální uvažování</b>	<i>Žák... bude umět uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný...</i>
<b>Analýza argumentů</b>	<i>...účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery...</i>
<b>Rozhodování a řešení problémů</b>	<i>Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení</i></li> <li>• <i>problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;</i></li> <li>• <i>uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;</i></li> <li>• <i>volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;</i></li> <li>• <i>spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).</i></li> </ul>
<b>Myšlení jako testování hypotéz</b>	-
<b>Určování pravděpodobnosti a nejistoty</b>	<i>Žák...užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; určí pravděpodobnost náhodného jevu</i>

*Tabulka č. 17 RVP pro střední vzdělávání z pohledu konstruktové ekvivalentce jednotlivých dimenzí kritického myšlení na příkladu RVP 75 –31 –M/01 Předškolní a mimoškolní pedagogika a RVP 75 –41 –M/01 Sociální činnost*

## 12.2 Posouzení ekvivalence metody a položek

Pilotáž přeložené verze HCTA a jeho následné posuzování probíhaly od května do září roku 2021 na vzorku 35 respondentů především z řad akademických pracovníků (n=16), studentů PdF UPOL (n=14) a zástupců dalších profesí jako jsou ekonomové (n=3), právník (n=1) a psycholog (n=1). Každý z respondentů dostal prostor k vyjádření se ke kvalitativní stránce testu jako je porozumění zadání, náročnost testových položek, užitečnost testu a kvalita překladu. Návrhy na změny od uvedených respondentů byly sesbírány a vyhodnoceny panelem odborníků složeným z expertů na testované konstrukty a překladatelů na konci září 2021. Některé navrhované změny byly na základě konsenzu odsouhlaseny a zapracovány do online formuláře samotného testu určeného pro účely předvýzkumné fáze ověřující psychometrické vlastnosti testu.

Při posuzování porozumění jednotlivým položkám bylo zjištěno, že většina respondentů pilotního výzkumu spíše odhadovala odpovědi týkající se analýzy argumentů (AA), rozhodování a řešení problémů (PS) a otázek pravděpodobnosti (LU). Pro tyto respondenty pak bylo obtížné zejména v položkách vyžadujících tvorbu odpovědí určit ve výchozím textu premisy, závěry a protiargumenty, vypořádat se se základními statistickými pravidly a porozumět zadání u položek problémově zaměřených úloh.

Kvalitativní hodnocení testu zahrnovalo hodnocení užitečnosti, časovou náročnost a celkovou obtížnost daného testu. Respondenti měli možnost se vyjádřit anonymně ihned po testování nebo osobně při rozhovoru s administrátory. Z výsledků vyplývá, že respondenti považují rozvoj kritického myšlení za důležitý a jeho testování za užitečné.

*R5: „O kritickém myšlení se hodně mluví, hlavně ve smyslu, jestli umíme poznat fake news a pracovat s informacemi. Nejsem si jistá, jakou úroveň naši studenti mají a bylo by zajímavé to zjistit.“*

*R3: „Samotného by mě zajímalo, jakou úroveň kritického myšlení mám, ale radši se nechci srovnávat s ostatními, abych neměl třeba ostudu.“*

Samotný test většina respondentů hodnotí jako obtížný, časově náročný.

*R9: „V testu bylo operováno s termíny Závěr (konečný úsudek), Důvod, Protiargument, Názor, Fakt, Odůvodněný argument - docela jsem se zapotil, definice tam nebyly, možná bylo úkolem testu i zkoumat prekoncepty a znalost obsahu termínů, ale možno to tím*



*pádem narazí na to, že je těžké mezi tím kolikrát rozlišit (třeba Fakt x Odůvodněný argument).“*

*R12: „Test mi přišel hodně dlouhý, málem se mi zavařila hlava. Zajímalo by mě, jak jsem dopadla.“*

*R21: „Bylo by dobré říct dopředu, že ten test zabere hodně času, aby s tím člověk dopředu počítal. Jinak byl test zajímavý, bavil mě, i když u některých položek jsem fakt nevěděla.“*

Na základě doporučení respondentů a orientačních výsledků pilotního výzkumu bylo vytipováno 18 nejproblematictějších položek, u kterých panel odborníků zvažoval správnost a přesnost překladu výchozího textu, případně formulaci zadání a výběrových položek. Mezi nejvýznamnější změny patřily následující:

- Upřesnění úvodních informací, uvedení příkladů položek dle doporučení autorů testu (HTCA 2021) a zahrnutí upozornění na nutnost vyčlenění časové rezervy při vyplňování, jelikož test nelze uložit a vrátit se k němu zpět.
- U řešení problémů jako dimenze s nejnižším procentem úspěšných odpovědí byly shledány nejasnosti na úrovni ekvivalence metody, kdy byly přehodnoceny výběrové škály, neboť adjektiva „značný“ jako pátý stupeň a „velký“ jako šestý stupeň v sedmistupňové škále určující míru relevantnosti či vlivu znamenal dle vyjádření respondentů pilotního výzkumu velmi malý rozdíl v míře. Na úrovni položek pak bylo upraveno znění zadání úloh s ohledem na jeho konkretizaci a jasnější porozumění.
- U položek zaměřených na analýzu argumentů byly v zadání poupraveny a přiměřeně dovysvěleny výběrové položky (například „protiargument oslabující závěr“).
- Byly odstraněny některé „anglicismy“ ve výchozím textu a nahrazeny českým ekvivalentem.

Navrhované změny pak byly zapracovány v rámci kalibrace do samotného testu a výzkumný nástroj byl tak připraven pro další fázi jeho adaptace.

## 13 Posouzení psychometrických vlastností HCTA

Odkaz na upravenou českou verzi byl rozeslán studentům bakalářských studijních programů Fakulty tělesné kultury UPOL, Přírodovědecké fakulty UPOL a Pedagogické fakulty UPOL, kteří v rámci zimního semestru 2021/22 absolvovali kurz Obecné pedagogiky. Současně se také výzkumu zúčastnili akademičtí pracovníci, kteří vyučují na pedagogických fakultách Ostravské univerzity a Univerzity Palackého v Olomouci.

Sběr dat probíhal v období října a listopadu 2021 pomocí formuláře v MS Forms. Veškeré výpočty byly provedeny prostřednictvím statistického programu SPSS Statistics (IBM Corporation 2021) a JASP (JASP Team 2022).

### 13.1 Charakteristika výzkumného vzorku studentů

Výzkumný vzorek zahrnující studenty bakalářského studia na UPOL dosáhl rozsahu N = 622.

	Absolutní četnost	%
Muži	230	37,0
Ženy	392	63,0
Celkem	622	100,0

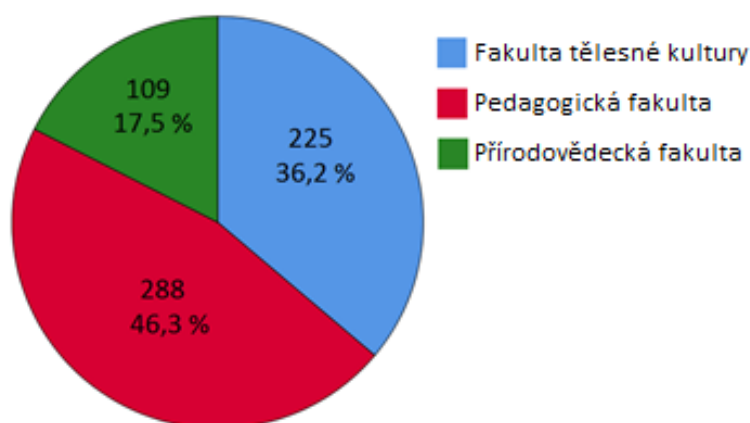
Tabulka č. 18 Rozložení výzkumného vzorku studentů dle pohlaví

Tabulka č. 18 poskytuje celkový přehled četnosti dvou skupin respondentů. Lze vidět, že ve výzkumném vzorku převažují ženy.

	Absolutní četnost	%
Gymnazisté	365	58,7
Negymnazisté	257	41,3
Celkem	622	100,0

Tabulka č. 19 Rozložení výzkumného vzorku dle vystudované střední školy

Výzkumný vzorek je záměrně rozdělen na *gymnazisty* a *negymnazisty*, jelikož se budeme dále ověřovat, zda mají absolventi gymnázií lepší kritické myšlení než studenti, kteří studovali na jiné střední škole. Gymnazisty jsou myšleni respondenti, kteří při zjišťování demografických údajů vybrali v položce „Uvedte prosím jakou střední školu jste studoval/a.“ možnost gymnázium. V tabulce č. 19 lze vidět, že převažuje skupina gymnazistů. Negymnazisté jsou ti respondenti, kteří vybrali možnost Střední odborná škola.



Graf č. 1 Rozložení výzkumného vzorku dle fakulty

Z grafu č. 1 lze vyčíst, že převažují studenti pedagogické fakulty a nejméně je studentů přírodovědecké fakulty.

	Výzkumný vzorek	Muži	Ženy
Aritmetický průměr	20,8	21,0	20,7
Medián	21	21	20
Modus	20	21	20
Minimum	19	19	19
Maximum	32	25	32

Tabulka č. 20 Míry centrální tendence pro věk respondentů (studenti)

Muži a ženy mají v průměru podobný věk (viz tabulka č. 20). Muži mají hodnotu mediánu a modusu o 1 rok vyšší než ženy. Naopak u žen dosahuje maximální věk o 7 let vyšší hodnotu než u mužů. Hodnota minimálního věku je u obou skupin stejná.

### 13.1.1 Hodnocení skóre testu HCTA u studentů bakalářských oborů

	CT	CTF	CTR
Aritmetický průměr	88,7	39,5	49,3
Medián	89,0	39,5	50,0
Modus	89	41	49
Směrodatná odchylka	13,5	8,4	6,9
Minimum	46	14	23
Maximum	133	64	69
Maximální hodnota hrubého skóre	158	78	80

Tabulka č. 21 Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém výzkumném vzorku studentů pro hlavní proměnnou

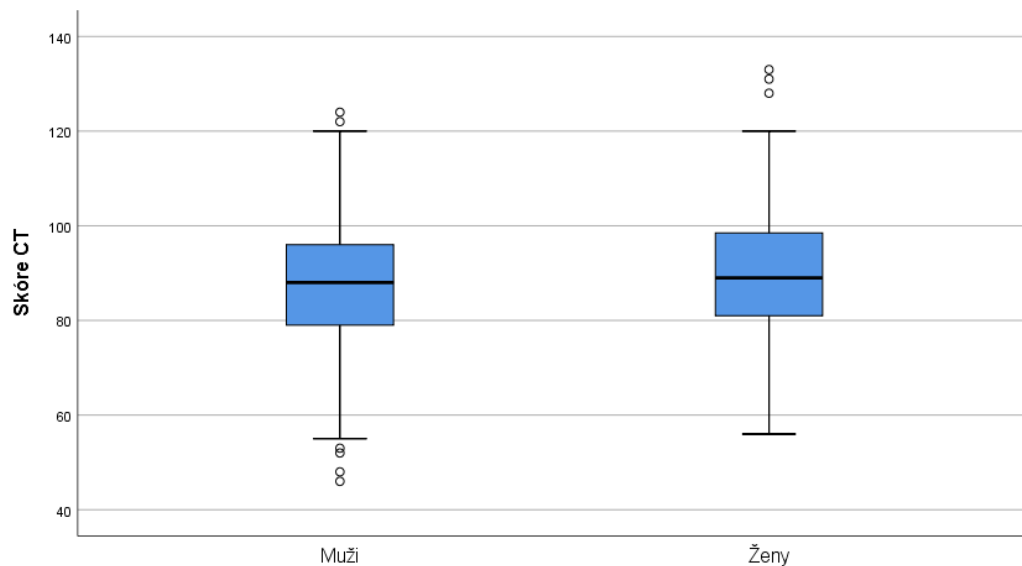
Položky v testu HCTA, který měří kritické myšlení (CT), jsou rozděleny na položky s volnou odpovědí (CTF) a položky s výběrem odpovědí (CTR), které se zaměřují na dovednost aktivního a pasivního použití kritického myšlení. Průměrná hodnota celkového hrubého skóre CT pro celý výzkumný vzorek činí 88,7, což bychom mohli zařadit do pásma průměru, jestliže maximální hodnota hrubého skóre je 158 (viz tabulka č. 21). Žádný respondent nedosáhl maximálního hrubého skóre. Směrodatná odchylka činí pro CT 13,5 a většina hodnot tedy leží mezi 75 a 103. V případě CTF většina hodnot leží mezi 31 a 48 a v případě CTR mezi 42 a 57.

	Muži	Ženy
Aritmetický průměr	87,6	89,4
Medián	88	89
Modus	89	82; 97
Směrodatná odchylka	13,6	13,4
Minimum	46	56
Maximum	124	133

Tabulka č. 22 Míry centrální tendence a rozptýlenosti podle pohlaví pro hlavní proměnnou CT

Průměrná hodnota hrubého skóre CT (celkového kritického myšlení) je u žen o 1,8 vyšší než u mužů (viz tab. 24). Směrodatná odchylka je u obou skupin téměř stejná. Hodnota

s největší četností je u mužů 89 a u žen 82 a 97. Medián u žen je pouze o 1 bod lepší a v případě maximální hodnoty jsou ženy o 9 bodů lepší.



Graf č. 2 Krabicový graf - CT mužů a žen

V grafu č. 2 lze vidět, že dolní a horní kvartily dosahují u žen vyšších hodnot. Stejně tak i maximální hodnota skóre CT. U mužů je 50 % hodnot obsaženo v intervalu (79; 96) a u žen (81; 98). Ženy celkově dosahují lepších hodnot než muži, ale tento rozdíl není příliš velký. Jestli je tento rozdíl statisticky významný, bude zkoumáno v kapitole 13.6. Konstruktová validita.

	HT	VR	AA	LU	PS
Aritmetický průměr	19,4	8,9	20,6	10,9	28,9
Medián	20	9	21	11	29
Modus	20	8	21	11	28
Směrodatná odchylka	4,1	2,9	4,6	3,7	4,6
Minimum	5	2	8	0	10
Maximum	30	17	33	19	40
Maximální hodnota hrubého skóre	34	17	37	21	49

Tabulka č. 23 Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém výzkumném vzorku studentů pro diferencované proměnné

Jak už bylo zmíněno, test měří pět diferencovaných proměnných, které dohromady určují celkovou hodnotu kritického myšlení (CT). Tyto dimenze označujeme následovně: uvažování jako testování hypotéz (HT), verbální uvažování (VR), analýza argumentů (AA), odhad pravděpodobnosti a nejistoty (LU) a řešení problémů a rozhodování (PS).

Tabulka č. 23 poskytuje přehled výsledků celého výzkumného vzorku v jednotlivých subtestech, které jsou určeny danou diferencovanou proměnnou. Pouze v případě VR bylo dosaženo maximálního hrubého skóre a v případě LU bylo dosaženo úplného minima. V obou případech se jedná o jednoho respondenta.

### 13.2 Charakteristika vzorku akademických pracovníků

Výzkumného šetření se také zúčastnili akademičtí pracovníci z Univerzity Palackého v Olomouci a Ostravské univerzity. Sběr dat probíhal ve stejném čase jako (tj. od října 2021) jako sběr dat výzkumného vzorku studentů bakalářských studijních programů. Návratnost testu z této skupiny respondentů byla velmi nízká.

Jelikož je vzorek akademických pracovníků malého rozsahu a pro ověření psychometrických vlastností testu nedostačující, nebude předmětem dalšího zkoumání. Pouze se zaměříme na charakteristiku tohoto vzorku. Tabulka č. 24 poskytuje celkový přehled četnosti dvou skupin respondentů. Lze vidět, že ve výzkumném vzorku převažují ženy a muži jsou opravdu málo početná skupina.

	Absolutní četnost	%
Muži	9	19,6
Ženy	37	80,4
Celkem	46	100,0

Tabulka č. 24 Rozložení vzorku dle pohlaví

Průměrná hodnota věku v celém vzorku činí 37,9 (viz tabulka č. 25). Muži mají v průměru vyšší věk než ženy. Věk s největší četností je ve skupině mužů 38 (2 muži) a u žen 32 (5 žen).

	Vzorek	Muži	Ženy
Aritmetický průměr	37,9	41,1	37,1
Medián	34,5	38,0	32,0
Modus	32	38	32
Minimum	27	30	27
Maximum	68	68	67

Tabulka č. 25: Míry centrální tendence pro věk respondentů (akademičtí pracovníci)

### 13.2.1 Hodnocení skóre testu HCTA u akademických pracovníků

V tabulce č. 26 můžeme vidět, že průměrná hodnota hrubého skóre CT učitelů činí 90,6, což je o 1,9 lepší výsledek než v případě skupiny studentů. Žádný respondent nedosáhl maximální hodnoty hrubého skóre. Směrodatná odchylka činí pro CT 13,2 a většina hodnot tedy leží mezi 77 a 104. V případě CTF většina hodnot leží mezi 29 a 49 a v případě CTR mezi 45 a 58.

	CT	CTF	CTR
Aritmetický průměr	90,6	38,7	51,9
Medián	91,5	39,5	52,0
Modus	89	32; 33; 44	48; 53
Směrodatná odchylka	13,2	9,5	5,9
Minimum	63	19	39
Maximum	115	55	68
Maximální hodnota hrubého skóre	158	78	80

Tabulka č. 26: Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém vzorku akademických pracovníků pro hlavní proměnnou

V následující části představujeme naměřené hodnoty v rámci jednotlivých dimenzí kritického myšlení: uvažování jako testování hypotéz (HT), verbální uvažování (VR), analýza argumentů (AA), odhad pravděpodobnosti a nejistoty (LU) a řešení problémů a rozhodování (PS). Tabulka č. 27 poskytuje přehled výsledků celého vzorku v jednotlivých subtestech, které jsou určeny danou diferencovanou proměnnou.

Pouze v případě proměnné LU bylo dosaženo maximálního hrubého skóre, naopak minimální hrubé skóre nezískal žádný respondent. V porovnání se studenty učitelé dosahují stejného průměru v HT, podobného průměru u AA a PS, v případě VR mají učitelé průměrnou hodnotu o 1,2 vyšší než studenti a u LU o 1 bod vyšší.

	HT	VR	AA	LU	PS
Aritmetický průměr	19,4	10,1	20,4	11,9	28,8
Medián	20	10	20	12	28
Modus	19; 21	11	18	12	27; 28; 29; 34
Směrodatná odchylka	4,5	2,6	3,9	3,7	4,3
Minimum	11	5	12	3	21
Maximum	27	16	28	21	40
Maximální hodnota hrubého skóre	34	17	37	21	49

Tabulka č. 27 Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém vzorku akademických pracovníků pro diferencované proměnné

### 13.3 Zhodnocení objektivit testovacího procesu

V případě **objektivit administrativy** (*Administration objectivity*) je v původní anglické verzi doporučeno administrovat test v počítačové podobě tak, aby každý respondent obdržel stejné informace prezentované stejným způsobem. V našem případě tomu bylo také tak, respondenti test vyplňovali on-line v prostředí Microsoft Forms. Objektivitu administrativy lze tedy předpokládat.

Při hodnocení **objektivit bodování** (*Scoring objectivity*) můžeme konstatovat, že vyhodnocování správnosti položek nebylo možné provést za pomoci softwaru a přidělování bodů prováděly dvě osoby, které se v případě nejasností radily s administrátorským týmem. Z tohoto důvodu nelze vyloučit možnost chybného hodnocení a zapsání do excelové tabulky. Při výpočtu nemohlo dojít k chybnému součtu hrubého skóre, jelikož veškeré výpočty byly provedeny v programu SPSS. Pro zvýšení objektivit bodování tvořených otázek byl zaveden standardizovaný postup bodování. Při výpočtu hrubého skóre byl opět použit program SPSS. Jak uvádí empirická studie anglické verze (Halpernová 2016), bodovací modul zajišťuje vysokou míru inter-rater



reliability u položek s volnou odpovědí (viz tab. 13). Dostupné důkazy naznačují, že můžeme předpokládat uspokojivou objektivitu bodování.

Co se **objektivity interpretace** týče (Interpretation objectivity), v původní verzi je interpretace výsledků objektivní, protože je založena na normách testu (Halpernová 2016, s. 14). V české verzi se v rámci výzkumu pracovalo s hrubými skóry. Normy lze získat výpočtem průměrného percentilového pořadí  $PR_x$  pro každé hrubé skóre  $X$  podle vzorce (HCTA s. 29):

$$PR_x = 100 \cdot \frac{\text{cum } f_x - \frac{f_x}{2}}{N},$$

kde  $\text{cum } f_x$  odpovídá počtu respondentů, kteří dosáhli hrubého skóre  $X$  nebo nižšího skóre,  $f_x$  je počet respondentů s hrubým skóre  $X$  a  $N$  je velikost vzorku.

### 13.4 Reliabilita

Odhad reliability na základě vnitřní konzistence položek byl proveden pomocí McDonaldova koeficientu omega.

Proměnné	McDonaldovo $\omega$	95% dolní hranice	95% horní hranice
CT	0,79	0,77	0,82
CTR	0,70	0,67	0,74
CTF	0,66	0,62	0,70

Tabulka č 28 Vnitřní konzistence HCTA v české verzi

V případě hlavní proměnné celkového kritického myšlení CT je vnitřní konzistence testu dobrá a lze položky považovat za vnitřně reliabilní (viz tabulka č. 28). Odhady reliability pro CTR (položky s výběrovými odpověďmi) a CTF (položky s volnými odpověďmi) nejsou příliš velké, ale i tak jsou akceptovatelné a je umožněná interpretace výsledků vzhledem k položkám měřícím aktivní a pasivní úroveň kritického myšlení. Mírná vnitřní konzistence testu (0,77) vyšla v případě odhadu split-half reliability vyjádřena Spearman-Brown koeficientem. Celkově lze výsledky z hlediska reliability považovat za dostačující.

### 13.5 Obsahová validita

HCTA byl navržen tak, aby odpovídal konstruktům, které jsou nejčastěji uváděny v definicích kritického myšlení – efektivní uvažování, analýza argumentů, identifikace důvodů, které podporují závěry, hodnocení pravděpodobnosti, využívání principů testování hypotéz v každodenních situacích, řešení problémů a rozhodování (Halpernová 2016, s. 17). Obsahovou validitu lze tedy předpokládat vzhledem k procesu návrhu jednotlivých položek a taky vzhledem ke kvalitám překladu, posouzení konstruktové ekvivalence, stejně jako ekvivalence metody a položek v předchozích kapitolách této práce.

### 13.6 Konstruktová validita

Připomínáme, že v anglické verzi HCTA byly testovány tři modely. V modelu 1 (M1) se testovala hypotéza, že položky s volnou odpovědí a položky s výběrem odpovědí měří dva korelované, i když oddělitelné aspekty kritického myšlení. V modelu 2 (M2) se testovalo, zdali CTF a CTR jsou na úrovni latentních rysů nerozlišitelné. V modelu 3 (M3) se ověřovala hypotéza, že CTF a CTR tvoří zcela samostatné latentní rysy (HCTA s. 18).

V české verzi HCTA byly také srovnány tyto tři konkurenční modely. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 29.

<b>Model</b>	<b><math>X^2</math></b>	<b><i>df</i></b>	<b><i>p</i></b>	<b>CFI</b>	<b>TLI</b>	<b>RMSEA</b>	<b>SRMR</b>	<b>AIC</b>	<b>BIC</b>
M1	32,888	29	0,282	0,996	0,993	0,015	0,025	27202,149	27317,406
M2	39,855	30	0,108	0,989	0,983	0,023	0,024	27227,117	27382,270
M3	268,296	30	0,001	0,727	0,590	0,113	0,144	27435,557	27546,381

*Tabulka č. 29 Srovnání tří konkurenčních modelů měření HCTA v české verzi*

Jako orientační posouzení modelu slouží chí-kvadrát test, kde nulová hypotéza říká, že daný model je v zásadě přijatelný. Hodnoty charakteristik kvality modelu CFI (Comparative Fit Index) a TLI (Tucker-Lewis Index) by měly být ideálně nad 0,9. Hodnota RMSEA (Root mean Square Error of Approximation) by měla být pod 0,08 a SRMR pod 0,07. Pro srovnání ukazatelů dále slouží hodnoty informačních kritérií AIC a BIC. Posun o deset jednotek dolů značí lepší model. Analogicky k výsledkům HCTA v anglické verzi i zde M1 odpovídá datům lépe než M2 a M3. M3 dokonce ani nevyhovuje datům na základě kritérií. Výsledky M1 jsou podrobněji popsány níže.

V tabulce č. 30 můžeme vidět, že  $p = 0,282$  vyšší než hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ , což znamená, že nezamítáme nulovou hypotézu. Tento předpoklad můžeme také vyčíst z poměru hodnot chí-kvadrát testu 32,888 a stupňů volnosti v tabulce č. 29.

<b>M1</b>	<b><math>X^2</math></b>	<b><i>df</i></b>	<b><i>p</i></b>
Baseline model	916,905	45	
Factor model	32,888	29	0,282

*Tabulka č. 30 Chí-kvadrát test*

Pro lepší vhléd a posouzení modelu slouží tabulka č. 31, kde vyšší hodnoty znamenají lepší model. Hodnoty charakteristik kvality modelu jsou nad 0,9, což opět značí přijatelnost modelu.

<b>Index</b>	<b>Hodnota</b>
Comparative Fit Index (CFI)	0,996
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,993

*Tabulka č. 31 Fit indexy*

Na základě vysoké  $p$ -hodnoty nezamítáme nulovou hypotézu, která předpokládá, že hodnota RMSEA není příliš velká (viz tab. 32). Vyšší hodnoty charakteristik chybovosti modelu značí nekvalitu modelu. Hodnota RMSEA je pod 0,08 a SRMR je pod 0,07, což značí kvalitní model. Horní hranice 90 % intervalu by neměla překročit hodnotu 0,1. Tuto podmínku model splňuje.

<b>Metric</b>	<b>Hodnota</b>
Root mean square error of approximation (RMSEA)	0,015
RMSEA 90% dolní hranice	0,000
RMSEA 90% horní hranice	0,035
RMSEA $p$ -hodnota	0,999
Standardized root mean square residual (SRMR)	0,025

*Tabulka č. 32 Další fit opatření*

V tabulce č. 33 můžeme vidět, že provazba (0,903) mezi faktorem CTF a CTR je pozitivní a silná.

	Std. Chyba	z-hodnota	p	95% interval spolehlivosti		Std. odhad
				Dolní	Horní	
CTF ↔ CTR	0,087	6,688	≤,001	0,413	0,755	0,903

Tabulka č. 33 Kovariance faktorů

Na obrázku č. 23 můžeme vidět matici obsahující rezidua, která určují rozdíl mezi skutečnou hodnotou korelace a namodelovanou hodnotou. Platí, že čím intenzivnější šedá nebo čím vyšší hodnota, tím více se dané provazbě v modelu nedaří. Můžeme vidět, že v matici se nenachází potenciální problémy modelu. Použité zkratky v obrázku č. 23 značí pět hlavních dimenzí kritického myšlení jako aktivní (VRF, AAF, HTF, LUF, PSF) a pasivní (VRR, AAR, HTR, LUR, PSR) složku celkové úrovně kritického myšlení CT (viz Seznam zkratk).

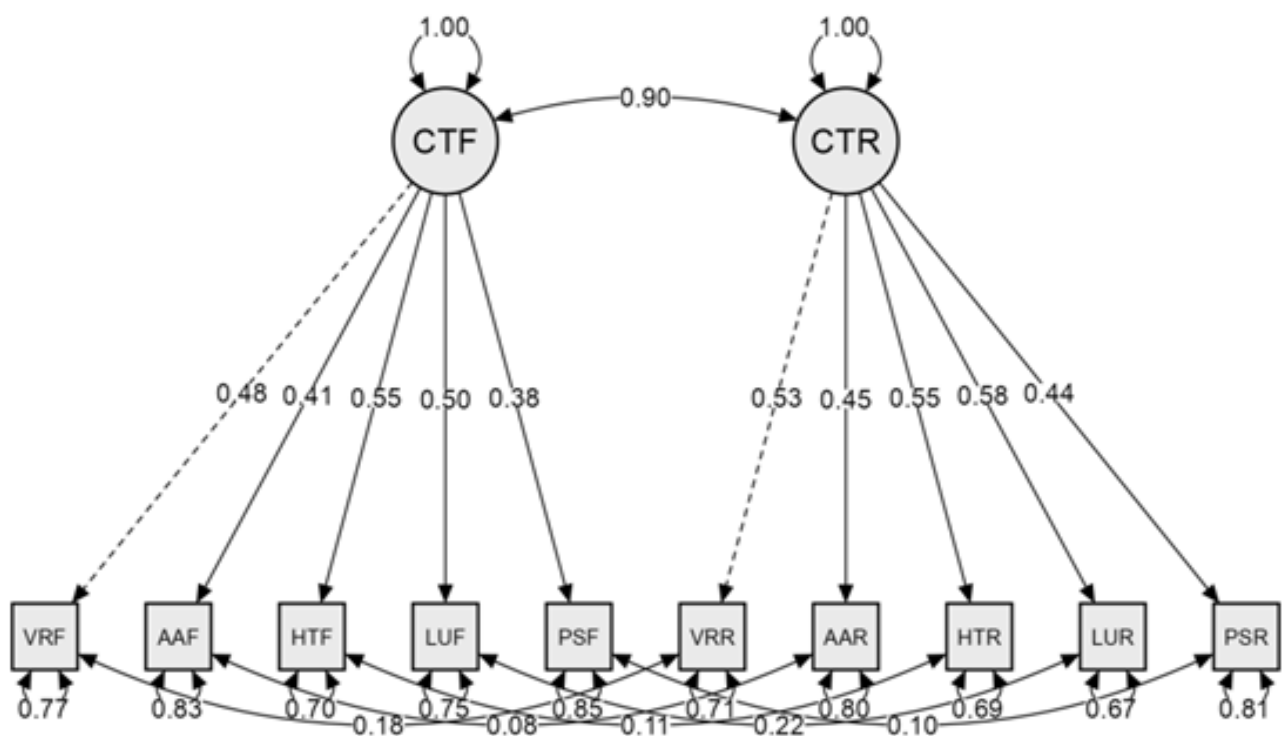
	VRF	AAF	HTF	LUF	PSF	VRR	AAR	HTR	LUR	PSR
VRF	0									
AAF	.04	0								
HTF	.03	.01	0							
LUF	.01	.02	.03	0						
PSF	.03	.06	.02	.02	0					
VRR	0	.02	0	.02	.05	0				
AAR	.01	0	.04	.01	.01	.02	0			
HTR	.03	.02	0	.01	.03	.01	0	0		
LUR	.03	.01	0	0	0	.04	.01	.03	0	
PSR	.06	.07	.03	.02	.01	.01	.02	.04	.01	0

Obrázek č. 23 Reziduální matice

Z konfirmační faktorové analýzy vyplývá tento dvoufaktorový model 1 (viz obr. č. 24). Faktory CTF a CTR jsou silně provázané ( $r = 0,90$ ), proto níže v modelu 4 (M4) přidáme faktor druhého řádu, kterým je CT. Dále můžeme vidět, že faktorové zátěže neboli

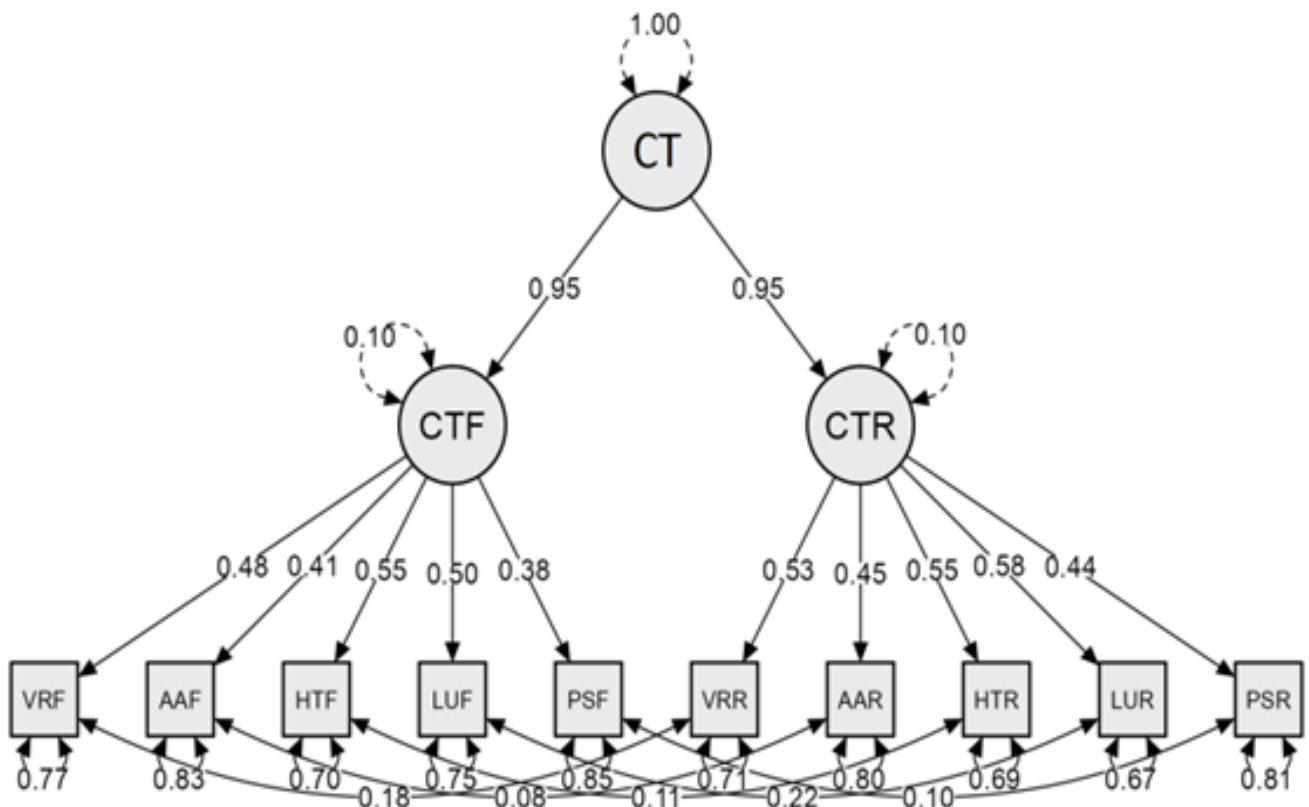
korelační koeficienty mezi faktorem a každou jednotlivou proměnnou jsou střední a vyrovnané napříč jednotlivými indikátory. Pouze korelace u PSF má relativně nízkou hodnotu.

Jednotlivé proměnné evidentně s daným faktorem souvisí a jsou tedy tímto faktorem nějak vysvětlené. Mezi diferencovanými proměnnými napříč CTF a CTR existují věcné vazby, které zlepšují parametry modelu. Analýza interakcí mezi rezidui těchto proměnných ukazuje, že nejsilnější vztah ( $r = 0,22$ ) je u provazby LUF a LUR. Naopak nejslabší vztah ( $r = 0,08$ ) je u provazby AAF a AAR.



Obrázek č. 24 Dvoufaktorový model 1 HCTA v české verzi

Na obrázku č. 25 můžeme vidět, že faktor druhého řádu má hodnotu korelace 0,95 s faktory CTF a CTR.



Obrázek č. 25 Model 4 HCTA v české verzi s faktorem druhého řádu

Model	$X^2$	df	p	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	AIC	BIC
M1	32,888	29	0,282	0,996	0,993	0,015	0,025	27202,149	27317,406
M4	32,888	28	0,240	0,994	0,991	0,017	0,025	27204,149	27323,839

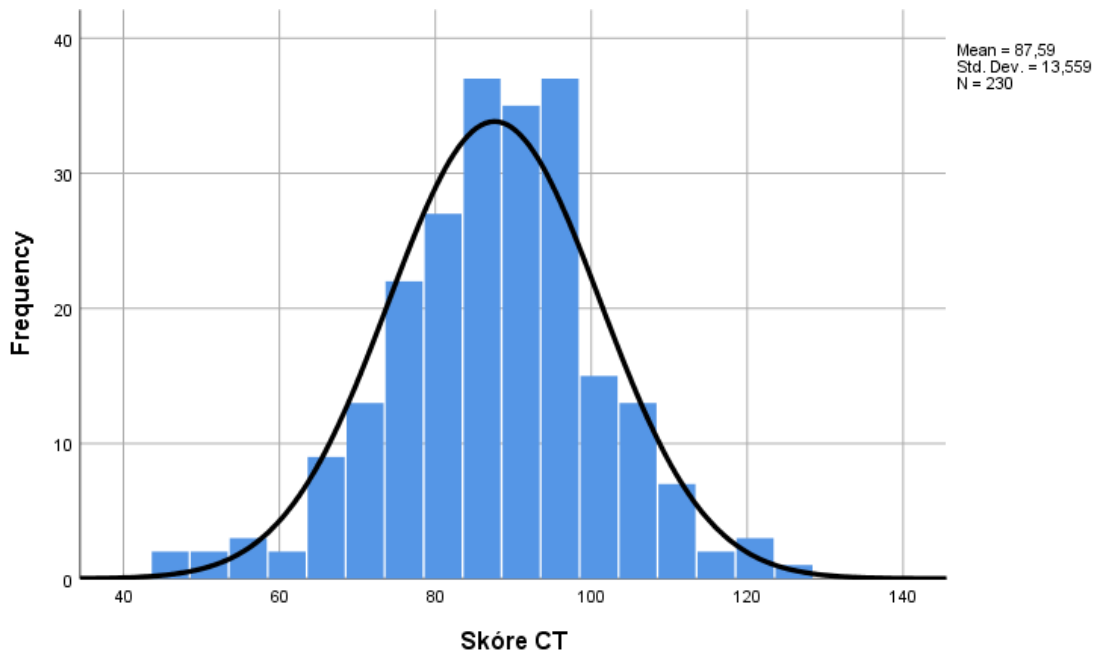
Tabulka č. 34 Srovnání dvou modelů měření HCTA v české verzi

Tabulka č. 34 slouží k srovnání původního M1 a M4. Nepatrné rozdíly jsou v hodnotách CFI, TLI a RMSEA. V případě AIC se hodnota v M4 o 2 jednotky zvýšila a u BIC se zvýšila o 6, 433. Tyto rozdíly v modelech ale nejsou velké, jelikož se jedná v podstatě o ekvivalentní modely.

Hodnoty charakteristik značí přijatelnost M1 a M4. Celkově výsledky podporují hypotézu, že dovednosti kritického myšlení měřené buď pomocí položek s volnou odpovědí nebo položek s výběrem odpovědí představují související, ale oddělitelné aspekty kritického myšlení.

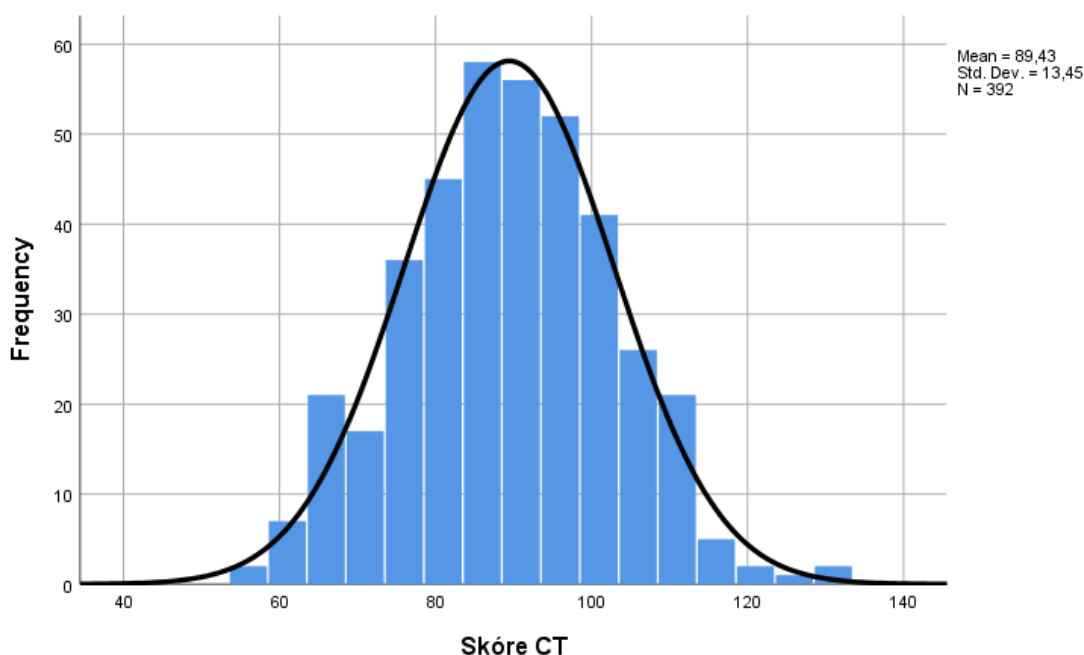
### 13.7 Konvergentní a diskriminační validita HCTA

V rámci výzkumu české verze HCTA se zjišťovalo, zdali existuje statisticky významný rozdíl ve skóre CT mezi muži a ženami. V kapitole 13. jsou znázorněny výsledky mužů a žen. Ženy celkově dosahují lepších hodnot než muži, ale tento rozdíl není velký. Nejdříve bylo blíže prozkoumáno rozložení četností obou skupin a ověřeno, zdali se jedná o normální rozdělení a lze tedy uvažovat o aplikaci t-testu.



Graf č. 3 Rozložení četností proměnné CT ve skupině mužů

Graf č. 3 ukazuje, že rozložení četností se podobá normálnímu. Tento předpoklad byl dále ověřen pomocí Shapiro-Wilk normality testu. Jelikož je  $p$ -hodnota 0,204 větší než 0,05, lze předpokládat, že tato data pochází z normálního rozdělení.



Graf č. 4 Rozložení četností proměnné CT ve skupině žen

Graf č. 4 opět ukazuje, že rozložení četností se podobá normálnímu. V Shapiro-Wilk normality testu je  $p$ -hodnota 0,251 a lze předpokládat, že tato data pochází z normálního rozdělení.

Rozptyly u mužů ( $s^2 = 183,84$ ) a žen ( $s^2 = 180,89$ ) jsou téměř shodné a pravděpodobně mezi nimi není statisticky významný rozdíl, což následně ukazuje výsledek Levenova testu ( $p = 0,670; p > 0,05$ ), (viz tab. 21). Nulová hypotéza o shodnosti rozptylů se nezamítá a má velkou oporu v pozorovaných datech. Zajímá nás tedy první řádek tabulky č. 35.

		Levenův test pro rovnost rozptylů		t-test pro rovnost průměrů					95% interval spolehlivosti rozdílu	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Rozdíl v průměrech	Std. chyba rozdílu	Dolní	Horní
CT	Předpokládá se shodnost rozptylů	0,182	0,670	-1,641	620	0,101	-1,839	1,120	-4,039	0,361
	Nepředpokládá se shodnost rozptylů			-1,638	476,689	0,102	-1,839	1,123	-4,045	0,367

Tabulka č. 35: Levenův test a t-test pro muže a ženy

Průměrné skóre CT pro muže je 87,59 a pro ženy 89,43. V tabulce č. 35 můžeme vidět, že rozdíl v průměrech není statisticky významný ( $p = 0,101; p > 0,05$ ). Nelze tedy



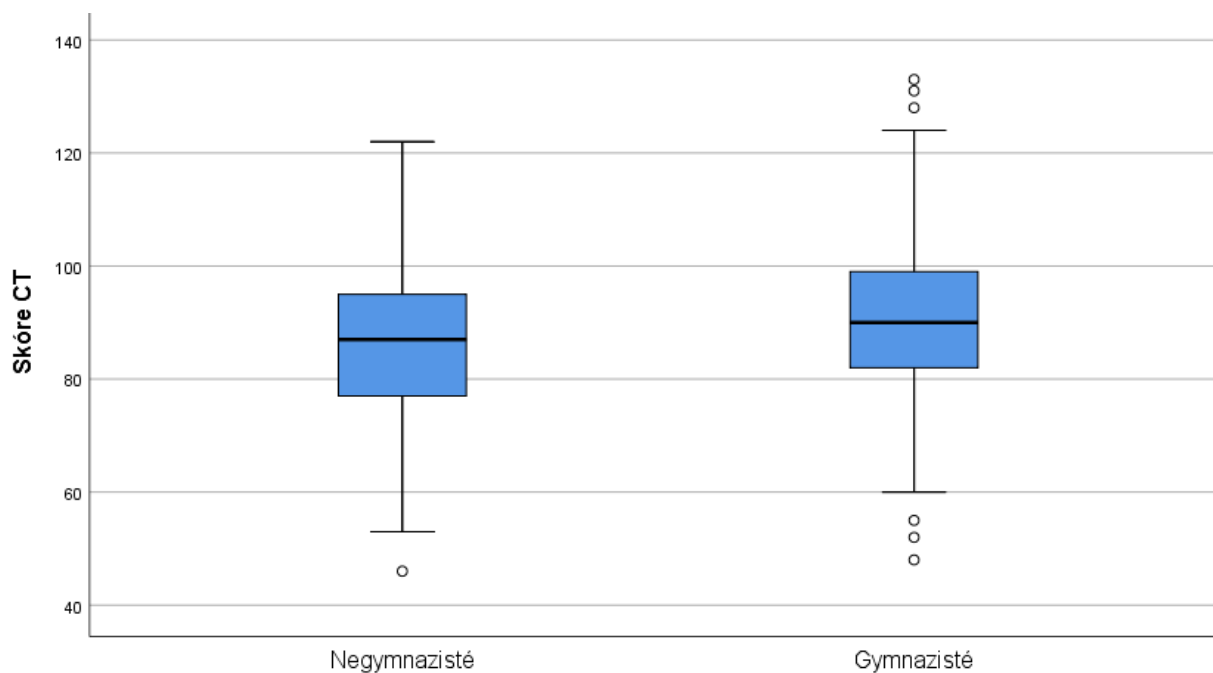
předpokládat statisticky významný rozdíl v úrovni kritického myšlení mezi muži a ženami.

Dále bylo zkoumáno, zdali studenti, kteří studovali na gymnáziu dosahují vyššího skóre CT než studenti, kteří nestudovali na gymnáziu. Hypotéza, která tvrdí, že gymnazisté mají lepší kritické myšlení než negymnazisté, byla testována na 5 % hladině významnosti.

	Negymnazisté ( $n_1 = 257$ )	Gymnazisté ( $n_2 = 365$ )
Aritmetický průměr	86,31	90,46
Rozptyl	178,65	178,54
Směrodatná odchylka	13,37	13,36
Medián	87	90
Modus	89	97

Tabulka 36: Deskriptivní hodnoty pro srovnání skóre CT gymnazistů a negymnazistů

Gymnazisté dosahují průměrného skóre CT 90,46, což je o 4,15 více než mají negymnazisté (viz tabulka č. 36). Rozptyly u obou skupin jsou téměř shodné a pravděpodobně mezi nimi není statisticky významný rozdíl, což také následně potvrzuje výsledek Levenova testu ( $p = 0,999$ ;  $p > 0,05$ ), (viz tabulka č. 37).



Graf č. 5: Krabicový graf - CT negymnazistů a gymnazistů

V grafu č. 5 lze vidět, že dolní a horní kvartily dosahují u gymnazistů vyšších hodnot. Stejně tak i maximální hodnota hrubého skóre. U gymnazistů je 50 % hodnot obsaženo v intervalu<sup>3</sup> (82; 99) a u negymnazistů (77; 95). Gymnazisté celkově dosahují lepších hodnot než negymnazisté. Jestli je tento rozdíl statisticky významný, bylo dále zkoumáno.

Normální rozložení četností proměnné CT bylo ověřeno pomocí Shapiro-Wilk normality testu. U obou skupin dat lze předpokládat normální rozdělení (negymnazisté:  $p = 0,577$ ; gymnazisté:  $p = 0,707$ ;  $p > 0,05$ ).

		Levenův test pro rovnost rozptylů		t-test pro rovnost průměrů						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Rozdíl v průměrech	Std. chyba rozdílu	95% interval spolehlivosti rozdílu	
CT	Předpokládá se shodnost rozptylů	1,0E-6	0,999	-3,813	620	1,51E-4	-4,149	1,088	-6,286	-2,012
	Nepředpokládá se shodnost rozptylů			-3,813	551,117	1,53E-4	-4,149	1,088	-6,287	-2,011

Tabulka č. 37: Levenův test a t-test pro gymnazisty a negymnazisty

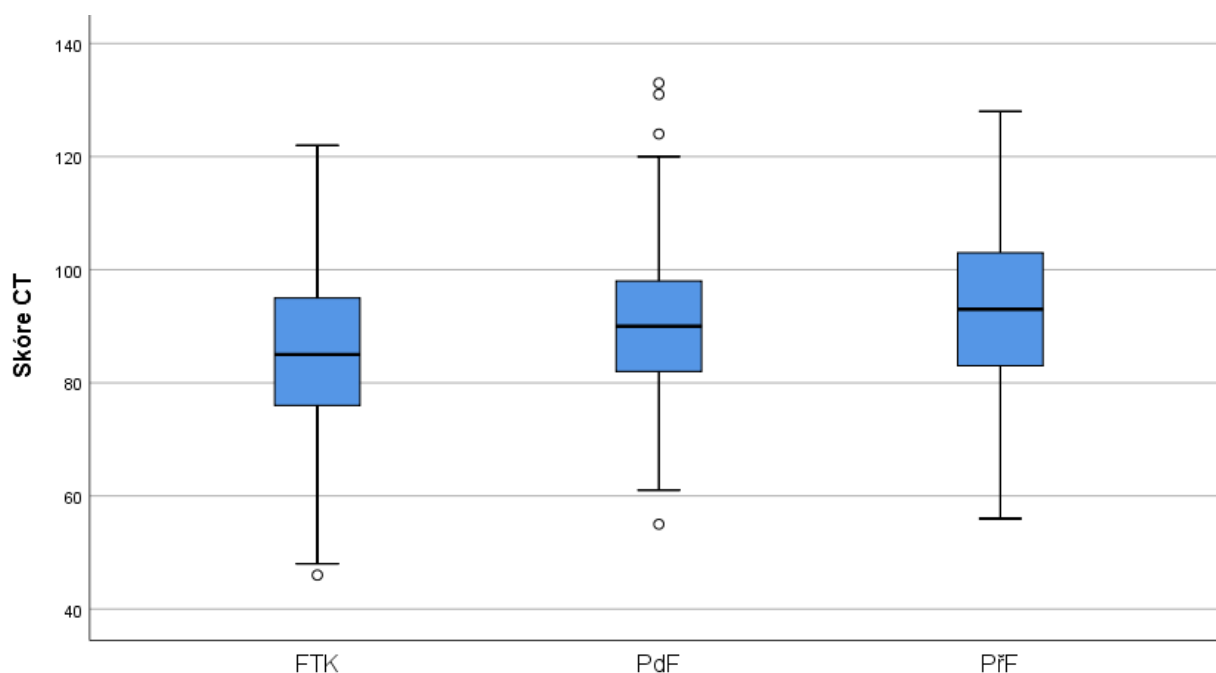
Průměrné skóre CT pro gymnazisty je 90,46 a pro negymnazisty 86,31. V tabulce č. 37 můžeme vidět, že rozdíl v průměrech je statisticky významný ( $p = 1,51 \cdot 10^{-4}$ ;  $p < 0,05$ ). Nulová hypotéza o rovnosti průměrů má velmi malou oporu v pozorovaných datech. Lze tedy předpokládat, že gymnazisté dosahují lepšího skóre CT než negymnazisté. Celkově lze předpokládat platnost hypotézy, že gymnazisté mají lepší kritické myšlení než negymnazisté. V rámci výzkumu se dále ověřovalo, zdali existuje statisticky významný rozdíl v úrovni kritického myšlení mezi fakultami Univerzity Palackého v Olomouci, které se výzkumu zúčastnily, a to PŘF, PdF a FTK.

	Studenti FTK ( $n_1 = 225$ )	Studenti PdF ( $n_2 = 288$ )	Studenti PŘF ( $n_3 = 109$ )
Aritmetický průměr	84,84	90,11	93,21
Rozptyl	190,35	162,62	165,35
Směrodatná odchylka	13,80	12,75	12,86
Medián	85	90	93
Modus	85	89	88; 96; 97

Tabulka č. 38: Deskriptivní hodnoty pro srovnání skóre CT studentů FTK, PdF a PŘF

<sup>3</sup> Intervaly jsou definovány pouze pro celá nezáporná čísla.

Na základě výsledku v tabulce č. 37 můžeme vidět, že studenti PŘF dosahují nejvyššího skóre CT, pak následují studenti PdF a FTK.



Graf č. 6: Krabicový graf - CT studentů FTK, PdF a PŘF

Graf č. 6 ukazuje, že u studentů Fakulty těleské kultury (FTK) je 50 % hodnot obsaženo v intervalu<sup>4</sup> (76; 95), u studentů Pedagogické fakulty (PdF) v intervalu (82; 98) a v případě studentů Přírodovědecké fakulty (PŘF) v intervalu (83; 103). Opět můžeme názorně vidět, že nejlepších výsledků dosáhli studenti PŘF, pak studenti PdF a následně FTK. Jestli je ale tento rozdíl v úrovni CT mezi fakultami statisticky významný, bylo dále testováno.

Normální rozložení četností proměnné CT bylo ověřeno pomocí Shapiro-Wilk normality testu. U všech skupin dat lze předpokládat normální rozdělení (FTK:  $p = 0,527$ ; PdF:  $p = 0,265$ ; PŘF:  $p = 0,782$ ;  $p > 0,05$ ). Výsledek Levenova testu ( $p = 0,224$ ;  $p > 0,05$ ) ukazuje, že rozdíl v hodnotách rozptylů není signifikantní.

<sup>4</sup> Intervaly jsou definovány pouze pro celá nezáporná čísla.

	N	Podmnožina pro $\alpha = 0,05$	
		1	2
FTK	225	84,84	
PdF	288		90,11
PřF	109		93,21
Sig.		1,000	0,082

Tabulka č. 39: Post Hoc Tests: Ryan-Einot-Gabriel-Welsch Range

Na základě výsledku ANOVA můžeme předpokládat, že alespoň mezi dvěma fakultami existuje statisticky významný rozdíl:  $F = 17,762$  ( $df = 2; 619$ ),  $p < 0,0005$ . Tabulka č. 39 nám říká, že studenty PdF a PřF není možné odlišit v úrovni celkového kritického myšlení (CT). Rozdíl existuje mezi FTK a PdF/PřF.

	Studenti FTK ( $n_1 = 225$ )	Studenti PdF ( $n_2 = 288$ )	Studenti PřF ( $n_3 = 109$ )
Gymnazisté	46,22 %	57,29 %	88,07 %
Negymnazisté	53,78 %	42,71 %	11,93 %

Tabulka č. 40: Rozložení četností gymnazistů a negymnazistů na jednotlivých fakultách

V tabulce č. 40 můžeme vidět, že je nevyvážená struktura gymnazistů a negymnazistů napříč fakultami, a proto předchozí výsledky analýzy rozptylu doplníme o regresní model, který bude zohledňovat typ střední školy, kterou respondenti absolvovali.

	Nestandardizovaný koeficient		Standardizovaný koeficient Beta	T	Sig.	95% interval spolehlivosti pro B	
	B	Std. chyba				Dolní	Horní
(Constant)	83,220	1,140		72,984	5,5136E-306	80,981	85,459
Fakulta	5,429	1,148	0,193	4,729	0,000003	3,175	7,684
SŠ	3,121	1,089	0,114	2,866	0,004	0,982	5,259
Pohlaví	0,364	1,124	0,013	0,324	0,746	-1,842	2,570

Tabulka č. 41: Regresní analýza

V regresním modelu máme závislou proměnnou CT a jako prediktory jsme použili: typ střední školy (SŠ), kterou respondenti absolvovali, pohlaví a fakultu, na které v současnosti respondenti studují (rozlišujeme mezi FTK, PdF/PřF). Koeficient determinace je rovný hodnotě 0,06. Tento koeficient znamená, že kolísání CT lze z 6 % vysvětlit závislostí CT na SŠ a fakultě. Zbývá procenta variability je třeba připsat působení jiných faktorů. Z hodnot koeficientů (B) a příslušných  $p$ -hodnot je patrné, že rozdíl mezi studenty FTK a PdF/PřF je prokazatelný i po kontrole typu střední školy, kterou respondenti absolvovali. Konkrétně platí, že úroveň CT studentů FTK je cca o 5 bodů nižší (95 % interval spolehlivosti hovoří o 3 až 8 bodech rozdílu). Rozdíl mezi studenty, kteří studovali na gymnázium a jiném typu střední školy s maturitní zkouškou je cca 3 body (95 % CI 1 až 5 bodů). Na základě beta koeficientů lze předpokládat, že vliv fakulty je přibližně 1,7krát větší než vliv SŠ. Vlivy fakulty a SŠ jsou statisticky průkazné. Rozdíl mezi muži a ženami je věcně zanedbatelný (odhad rozdílu je 0,364), vliv je navíc statisticky neprůkazný (viz tabulka č. 35 Levenův test a t-test pro muže a ženy).

### 13.8 Shrnutí výsledků měření psychometrických vlastností testu HCTA

Výzkumný vzorek pro ověření psychometrických vlastností české verze HCTA obsahoval celkem 622 studentů, z toho 230 mužů a 392 žen. Rozložení vzorku mezi fakultami bylo následující: 109 studentů z PřF, 225 studentů z FTK a 288 studentů z PdF. Z celkového počtu respondentů pak bylo 365 absolventů gymnázia a 257 absolventů ze středních odborných škol zakončených maturitní zkouškou.

V rámci kritického myšlení bylo nejprve testováno celkové skóre kritického myšlení (CT), dále aktivní použití kritického myšlení (CTF) ve tvořených odpovědích a pasivní použití kritického myšlení (CTR) ve výběrových položkách.

Průměrná hodnota hrubého skóre CT pro celý výzkumný vzorek byla 88,7 z celkového hrubého skóre 158, což lze považovat za průměrné. Nikdo z respondentů nedosáhl maximálního hrubého skóre. Průměrná hodnota hrubého skóre pro CTF byla 39,5 a pro CTR 49,3, přičemž celkové hrubé skóre CTF činila 78 a CTR 80.

Odhad reliability na základě vnitřní konzistence položek byl proveden pomocí McDonaldova koeficientu omega. V případě hlavní proměnné CT byla vnitřní konzistence testu dobrá (0,79) a lze položky považovat za vnitřně reliabilní (viz tabulka č. 28). Odhady reliability pro CTR (0,70) a CTF (0,66) byly vyhodnoceny akceptovatelně a byla umožněna interpretace výsledků vzhledem k položkám s výběrem odpovědí a položkám s volnou odpovědí. V případě odhadu split-half reliability vyjádřené

Spearman-Brown koeficientem vyšla mírná vnitřní konzistence testu (0,77). Z hlediska reliability tedy můžeme považovat výsledky za dostačující.

Z konfirmační faktorové analýzy vyplynul dvoufaktorový model 1 (viz obrázek č. 24). Faktory CTF a CTR byly silně provázané ( $r = 0,90$ ), proto byl v modelu 4 přidán faktor druhého řádu, kterým bylo CT. Faktorové zátěže, neboli korelační koeficienty mezi faktorem a každou jednotlivou proměnnou, měly střední hodnotu a byly vyrovnané napříč jednotlivými indikátory. Jednotlivé proměnné evidentně s daným faktorem souvisí. Mezi diferencovanými proměnnými napříč CTF a CTR existují věcné vazby, které zlepšují parametry modelu. Analýza interakcí mezi rezidui těchto proměnných ukázala, že nejsilnější vztah ( $r = 0,22$ ) byl u provazby LUF a LUR. Naopak nejslabší vztah ( $r = 0,08$ ) byl u provazby AAF a AAR. Celkově výsledky podporují hypotézu, že dovednosti kritického myšlení měřené buď pomocí položek s volnou odpovědí nebo položek s výběrem odpovědí představují související, ale oddělitelné aspekty kritického myšlení.

Průměrné skóre CT pro muže bylo 87,59 a pro ženy 89,43. Z t-testu vyplývá, že rozdíl v průměrech není statisticky významný ( $p = 0,101$ ;  $p > 0,05$ ). Nelze tedy předpokládat statisticky významný rozdíl v úrovni kritického myšlení mezi muži a ženami.

V první fázi výzkumu jsme testovali hypotézu, která tvrdí, že existuje významný statistický rozdíl v průměrném CT mezi gymnazisty a negymnazisty. Průměrné skóre CT pro gymnazisty bylo 90,46 a pro negymnazisty 86,31. Jak ukázal t-test, rozdíl v průměrech je statisticky významný ( $p = 1,51 \cdot 10^{-4}$ ;  $p < 0,05$ ). Lze tedy předpokládat, že gymnazisté dosahují lepšího skóre CT než negymnazisté.

V rámci výzkumu české verze HCTA se ověřovalo, zdali existuje statisticky významný rozdíl v úrovni kritického myšlení mezi fakultami. Ukázalo se, že rozdíl existuje mezi FTK a PdF/PřF. Jelikož byla nevyvážená struktura gymnazistů a negymnazistů výzkumného vzorku napříč fakultami, výsledky analýzy byly doplněny o regresní model, který zohlednil typ vystudované střední školy. Na základě regresní analýzy jsme zjistili, že variabilitu CT lze z 6 % vysvětlit závislostí CT na typu absolvované střední školy a fakultě, na které v současnosti respondenti studují. Rozdíl mezi studenty FTK a PdF/PřF byl prokazatelný i po kontrole typu absolvované střední školy. Konkrétně platí, že úroveň CT studentů FTK je cca o 5 bodů nižší. Rozdíl mezi studenty, kteří studovali na gymnáziu a na jiném typu odborné střední školy s maturitní zkouškou je cca 3 body. Lze předpokládat, že vliv fakulty je cca 1,7krát větší než vliv typu absolvované střední školy.

V závěru této kapitoly můžeme říci, že výsledky hodnocení psychometrických vlastností české verze HCTA svědčí o kvalitě daného nástroje a vytváří tak potenciál pro jeho další použití ve výzkumných aktivitách, případně vytvoření norem pro dané skupiny respondentů, které by jeho použití standardizovaly.

## 14 Diskuse

Teoretické ukotvení testu HCTA vychází z modelu kritického myšlení Halpernové (2014) jako generické dovednosti, kterou si lze osvojit během procesu učení a přenášet z jedné životní situace do druhé dle potřeby. Samotný model se opírá o současné psychologické poznatky o tom, jak situační a individuální proměnné ovlivňují náš způsob interpretace konkrétní situace, na jejímž základě určujeme, jakou kognitivní operaci zvolíme.

Jak namítají někteří autoři (Willingham 2019; Davies 2006), schopnosti a dovednosti kritického myšlení nejsou čistě generické, ale vázané na kontext konkrétních disciplín, neboť nelze uvažovat o tématech bez určitých znalostí. K hodnocení kritického myšlení na úrovni jednotlivých profesí bychom měli každé disciplíně přizpůsobit i nástroj jeho měření. Tuto tendenci lze pozorovat v některých oblastech výzkumných aktivit, například v ošetrovatelství (Gloude-mans 2013).

Pro srovnávání heterogenních skupin však profesně vázaná hodnocení kritického myšlení nejsou vhodná. Domníváme se, že pro univerzitní prostředí je zapotřebí univerzálního nástroje, který lze bez úprav použít při testování a srovnávání studentů z různých oborů a fakult. Z tohoto důvodu by jednotlivé výchozí texty měly být koncipovány tak, aby co nejvíce odpovídaly reálným situacím, se kterými se mohou respondenti běžně setkat. Pokud je ekologická validita testu vysoká, můžeme hodnotit, jak respondenti na základě výběru kognitivních operací jednají v každodenním životě (Halpernová 2014).

K diskuzi se také nabízí složení souboru hodnocených dovedností, které kritické myšlení dle HCTA modelu tvoří a způsob, jakým jsou ověřovány. HCTA umožňuje testování kritického myšlení ve dvou hlavních rovinách. První z nich je vyjádřena pomocí tvořených odpovědí, které vyžadují po respondentech aktivní zapojení složitějších kognitivních operací a formulování myšlenek vlastními slovy. V druhé rovině testujeme, nakolik jsou respondenti schopni rozpoznat správnou odpověď z různých možností. Přínosem HCTA je tedy oproti jiným standardizovaným testům jeho schopnost hodnotit u respondentů aktivní a pasivní úroveň kritického myšlení, která se může lišit.

V obou rovinách lze testované dovednosti kritického myšlení rozdělit na následující subkategorie, které lze hodnotit a porovnávat samostatně:

- dovednosti verbálního uvažování,
- dovednosti analýzy argumentů,



- dovednosti myšlení jako testování hypotéz
- používání pravděpodobnosti a nejistoty,
- dovednosti řešení problémů a rozhodování.

Je však třeba zmínit, že HCTA vychází z konkrétní teorie kritického myšlení, která ve svém modelu definuje jednotlivé dovednosti a dimenze kritického myšlení. Nástroj nelze zjednodušeně používat pro jiné teoretické koncepty, jejichž určený soubor dimenzí se může lišit. Dle Possina (2013) testy vycházející například z filozofické tradice zaměřují položky ve větší míře na dovednost posuzování deduktivních argumentů (například Watson-Glaser), kdežto testy vycházející z psychologické tradice (konkrétně HTCA) tuto kategorii téměř vynechávají. Někteří autoři (Haber 2020) poukazují na omezené možnosti standardizovaných testů při hodnocení dispozic ke kritickému myšlení a předkládají jako alternativu metodu „posuzování výkonu“, která spočívá v komparaci konkrétní aktivity nebo produktu jednotlivců a umožňuje navíc hodnocení sofistikovanosti provedení výkonu, interakci ve skupině či komunikaci.

Co se distribuce HCTA testu týče, adaptovaná česká verze může být prozatím vyplněna off-line metodou tužka-papír nebo on-line například v MS Forms. Je třeba upozornit na časovou náročnost vyplňování, oproti doporučenému limitu 15-55 minut v anglické verzi (2016) potřebovali čeští respondenti v uvedeném testovacím vzorku 50-90 minut. Samotné hodnocení oproti anglické verzi v době zpracovávání výsledků této disertační práce nemůže být prováděno pomocí softwaru a nelze vyloučit chybu na straně administrátorů, kteří jednotlivé testové položky vyhodnocují podle přiděleného klíče. Chyby v hodnocení se mohou vyskytnout pravděpodobněji u položek s tvořenými odpověďmi, kde je riziko nesprávné interpretace zapsaných odpovědí větší než u položek výběrových.

Jak naznačují dílčí výsledky v praktické části, HCTA může složením jednotlivých testovaných dimenzí kritického myšlení znevýhodňovat respondenty, kteří nejsou absolventi gymnázií. Důvody uvádíme v kapitole věnující se ekvivalentnosti konstruktů anglické a české verze. Z výsledků teoretické analýzy vybraných RVP vyplývá, že absolventi gymnázií mají vzhledem k obsahu RVP pro gymnázia lepší předpoklad k osvojení jednotlivých dovedností kritického myšlení než absolventi oborů poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou. Tuto domněnku podporují výsledky v praktické části při srovnávání celkového skóre studentů z gymnázií a vybraných středních odborných škol zakončených maturitní zkouškou, kdy je rozdíl mezi skóre statisticky

významný ve prospěch gymnazistů. Zároveň je třeba připomenout, že to, jakým způsobem jsou jednotlivé dimenze implementovány do výuky na konkrétních školách, záleží na tvůrcích a realizátorech ŠVP. Hypotéza, že studenti gymnázií mají lepší kritické myšlení než studenti z jiných středních škol, může být zkoumána za pomoci pre-testu a post-testu v dalších studiích.

V rámci výsledků konvergentní a diskriminační analýzy jsme také zjistili, že existuje statisticky významný rozdíl v úrovni kritického myšlení mezi fakultami FTK UPOL a PdF/PřF UPOL. Jelikož je napříč fakultami nevyvážené rozložení absolventů gymnázií a středních odborných škol zakončených maturitní zkouškou, výsledky analýzy jsme doplnili o regresní model, který zohlednil typ absolvované střední školy. Výsledky ukázaly, že vliv fakulty na úroveň kritického myšlení je cca 1,7 krát větší než vliv typu absolvované střední školy. Důvody, proč mají studenti FTK nižší úroveň kritického myšlení a proč má fakulta větší vliv na úroveň kritického myšlení respondentů než typ absolvované střední školy, mohou být námětem pro další výzkumné aktivity.

Pro zhodnocení přínosů testu HCTA do českého univerzitního prostředí uvádíme následující shrnutí:

- rozšíření možností empirického zkoumání kritického myšlení o aktuální nástroj pro jeho měření s ověřenou reliabilitou a konstruktovou validitou české verze na výzkumném vzorku (N=622) studentů bakalářských studijních programů;
- hodnocení aktivní a pasivní dovednosti kritického myšlení;
- analýza jednotlivých dimenzí kritického myšlení;
- vysoká ekologická validita testu;
- možnost srovnávání úrovně kritického myšlení u studentů z různých oborů a fakult;
- poměrně snadná administrativa testu v on-line i off-line formě.

Limitující faktory, které mohou zkreslit výsledky testu, lze shrnout následovně:

- osoba administrátora, neboť prozatím neexistuje česká softwarová verze, která by zajistila objektivitu automatickým vyhodnocením testu;

- časová náročnost při vyplňování testu;
- respondenti nemusí být na základě předchozího vzdělání dostatečně vybaveni znalostmi konkrétních operací a teoretických pojmů, které by usnadnily řešení jednotlivých položek.

Dodáváme, že ke správnému užívání jednotlivých dimenzí kritického myšlení nestačí pouze osvojení jednotlivých dovedností, které se k dimenzím vztahují. Je také nutné vzít v potaz individuální dispozice ke kritickému myšlení, úroveň transferu těchto dovedností do nových situací a monitorování vlastní efektivity pomocí metakognice.

## 15 Závěr

V současné době je kritické myšlení často skloňováno v souvislosti s boji proti *fake news* a bagatelizací vědeckých poznatků (Frederiksenová 2017; Peters et al. 2018), ale také se zaměstnatelností a dovednostmi požadovanými globálním trhem, čímž nabývá ekonomickou hodnotu. Na jedné straně panuje ve společnosti *poptávka* po kritickém myšlení, na straně druhé dochází k *nadužívání* tohoto pojmu bez jasné představy o jeho významu.

Záměrem disertační práce bylo představit hlavní pojetí kritického myšlení, která by přispěla k jeho teoretickému ukotvení a poukázat na možnosti jeho hodnocení v kontextu vysokého školství. Hlavním cílem bylo předložit adaptaci testu kritického myšlení *Halpern Critical Thinking Assessment* (HCTA) pro použití v českém univerzitním prostředí, který by umožnil validní a spolehlivé měření stanovených kategorií.

Při snaze o teoretické uchopení konstruktů kritického myšlení jsme se soustředili na objasnění jednotlivých fází jeho vývoje, které ovlivnily přístupy filozofických, psychologických, sociologických a vzdělávacích myšlenkových proudů. Z jejich analýzy vyplývá, že názorová roztržitost jednotlivých disciplín znemožňuje jednotné uchopení tohoto pojmu a vytvoření univerzální definice kritického myšlení. Při výběru nástroje na měření dovedností kritického myšlení je tedy zapotřebí vycházet z definic, které tento nástroj modelovaly.

Jako teoretické východisko výzkumné části jsme zvolili model kritického myšlení dle Halpernové (2014), která jej definuje jako *používání těch kognitivních dovedností nebo strategií, které zvyšují pravděpodobnost žádoucího výsledku*. Test dovedností kritického myšlení HCTA, který se o tento model opírá, nejlépe vyhovoval kritériím z hlediska cílové skupiny, testovaných dimenzí kritického myšlení, psychometrických kvalit anglické verze testu, ekologické validity a administrativní zátěže.

Při vytváření optimální české verze testu HCTA jsme postupně plnili jednotlivé kroky potřebné pro adaptaci výzkumného nástroje, které odpovídaly stanoveným výzkumným otázkám.

Nejprve jsme se zaměřili na určení konstruktové ekvivalence české mutace nástroje, ve které jsme spatřovali největší riziko zdroje zkreslení hodnocení daných konstruktů. Z našich zjištění vyplynulo, že znalosti a dovednosti, které se vztahují k pěti hodnoceným dimenzím kritického myšlení HTCA, jsou obsaženy v českých kurikulárních dokumentech v podobě klíčových kompetencí, jsou součástí vzdělávacích oblastí a také průřezových

témat. Nejucelenější přístup k těmto dimenzím včetně zahrnutí témat pravděpodobnosti, testování hypotéz a analýzy argumentů obsahují vzdělávací rámce gymnázií.

V dalším kroku jsme ověřovali kvalitu nově vytvořeného nástroje z hlediska jeho objektivity, reliability a validity. Ověření psychometrických vlastností české verze HCTA proběhlo v rámci statistické analýzy výzkumného vzorku (N=622), který se skládal ze studentů bakalářských studijních programů Fakulty tělesné kultury UPOL, Přírodovědecké fakulty UPOL a Pedagogické fakulty UPOL.

Odhad reliability na základě vnitřní konzistence položek jsme provedli pomocí McDonaldova koeficientu omega a výsledek (0,79) můžeme považovat za dostačující. Provedená konfirmační faktorová analýza potvrdila dvoufaktorovou strukturu originální verze, přičemž faktorové zátěže neboli korelační koeficienty mezi faktorem a každou jednotlivou proměnnou byly střední a vyrovnané napříč jednotlivými indikátory.

Při určování konvergentní a diskriminační validity jsme testovali vztah vybraných proměnných k úrovni kritického myšlení. Výsledky potvrdily významný statistický rozdíl v průměrném skóre celkového kritického myšlení mezi absolventy gymnázií a absolventy jiného typu střední odborné školy zakončené maturitní zkouškou. Tyto výsledky podporují výše uvedená zjištění teoretické analýzy vybraných RVP, ze které vyplynulo, že absolventi gymnázií mají vzhledem k obsahu RVP pro gymnázia lepší předpoklad k osvojení jednotlivých dovedností kritického myšlení než absolventi oborů poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Výsledky dále ukázaly, že existuje statisticky významný rozdíl v úrovni kritického myšlení mezi fakultami FTK UPOL a PdF/PřF UPOL, přičemž vliv fakulty na úroveň kritického myšlení je cca 1,7krát větší než vliv typu absolvované střední školy.

Z uvedených výsledků vyplývá, že kvalita nástroje byla z hlediska psychometrických vlastností dostatečně ověřena a výsledky umožňují využít nástroj pro další spolehlivé a validní měření obecných dovedností kritického myšlení. Hlavní cíl práce byl tedy naplněn. Přestože bylo ověření testu provedeno pouze v prostředí UPOL, lze předpokládat, že další šetření na jiných vysokoškolských institucích bude taktéž úspěšné. Tento předpoklad podporují nejen výsledky našeho zkoumání, ale také výsledky zahraničních studií, které se adaptací HCTA věnovaly (Franco et al. 2018; Verburgh 2013 a další).

Výsledky disertační práce mohou využít především akademičtí pracovníci ve výzkumné i pedagogické praxi, neboť budou schopni lépe definovat dovednosti kritického myšlení a projektovat výuku s ohledem na výukové cíle, které podporují rozvoj těchto dovedností. Na základě výsledků testu si mohou také ověřit, zda byly jejich plánované výukové strategie účinné a zároveň budou moci identifikovat, na které dimenze je třeba se při výuce zaměřit.

## 16 Seznam použitých zdrojů

- ABDI, Ali, 2012. A study on the relationship of thinking styles of students and their critical thinking skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. **47**(2012), 1719-1723.
- ALTMANOVÁ, Jitka et al., 2011. *Čtenářská gramotnost ve výuce*. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV), divize VÚP. ISBN 978-80-87000-99-1.
- BAILIN, Sharon, CASE, Roland, COOMBS, Jerrold R. a DANIELIS, Leroi B., 1999. Conceptualizing critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*. **31**(3), 285-302.
- BALI, Maha, 2015. Cultural Challenges of Teaching Critical Thinking. In: DAVIES, Martin a BARNETT, Ronald, 2015. *The palgrave handbook of critical thinking in higher education*. New York: Palgrave Macmillan, s. 317-334. ISB: 9781137378057.
- BAKER, Matt a RUDD, Rick D., 2001. Relationships between Critical and Creative Thinking. *Journal of Southern Agricultural Education Research* [online]. **51**(1), 173-188. [cit. 21.9.2020]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/251671840\\_Relationships\\_between\\_Critical\\_and\\_Creative\\_Thinking](https://www.researchgate.net/publication/251671840_Relationships_between_Critical_and_Creative_Thinking)
- BANDURA, Albert, 2001. Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology* [online]. **52**(1), 1-26. [cit. 20.9.2020]. Dostupné z: <http://www.uky.edu/~eushe2/Bandura/Bandura2001ARPr.pdf>
- BARAK, Miri, BEN-CHAIM, David a ZOLLER, Uri, 2007. Purposely Teaching for the Promotion of Higher-order Thinking Skills: A Case of Critical Thinking. *Research in Science Education*. **37**(2007), 353-369. DOI: 10.1007/s11165-006-9029-2.
- BAUMAN, Petr, 2013. *Kritické a tvořivé myšlení: není to málo?* České Budějovice: Jihočeská univerzita. ISBN 978-80-7394-432-2.
- BELZ, Horst a SIEGRIST, Marco, 2001. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení: Východiska, metody, cvičení a hry*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0846-4.
- BERTRAND, Yves, 1998. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-216-5.
- BEYER, Barry K., 1995. *Critical thinking*. Bloomington, Ind.: Phi Delta Kappa Educational Foundation. ISBN 978-0873673853.
- BEZ FAULU, 2021. *Argumentační fauly* [online]. [cit. 10.12.2020]. Dostupné z: <https://bezfaulu.net/>
- BERNSTEIN, Daniel a FOLLMER GREENHOOT, Andrea, 2014. Team-Designed Improvement of Writing and Critical Thinking in Large Undergraduate Courses. *Teaching & Learning Inquiry: The ISSOTL Journal*. **2**(1), 39-61.

- BIGGS, John a COLLINS, Kevin, 1989. Towards a model of school-based curriculum development and assessment using the SOLO taxonomy. *Australian Journal of Education*. **33**(2), 151-163.
- BLATNÝ, Marek a kol., 2010. *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. Praha: Grada Publishing.
- BLOOM, Benjamin S., 1956. *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals*. New York: Longmans, Green and Co.
- BRANSFORD, John D., BROWN, Ann L. a COCKING, Rodney R., 2000. How people learn. Brain, mind, experience, and school. Washington D.C.: National Academy Press.
- BRAUN, Henry I., SHAVELSON, Richard, ZLATKIN-TROITSCHANSKAIA, Olga a BOROWIEC, Katrina, 2020. Performance assessment of critical thinking: Conceptualization, design, and implementation. *Frontiers in Education* [online]. **5**(156), 1-10. [cit. 10.12.2020]. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2020.00156/full>
- BROOKFIELD, Stephen D., 2012. *Teaching for critical thinking*. San Francisco: John Wiley and sons. ISBN 978-0-470-88934.
- BUTLER, Heather A., 2012. Halpern critical thinking assessment predicts real-world outcomes of critical thinking. *Applied Cognitive Psychology*. **26**(5), 721-729.
- BURTON, Nancy W., WELSH, Cynthia, KOSTIN, Irene et al., 2009. *Toward a Definition of Verbal Reasoning in Higher Education*, Educational Testing Service RR-09-33. [online]. [cit. 10.12.2020] Dostupné z: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED507807.pdf>
- BJURSELL, Cecilia, 2020. The COVID-19 pandemic as disjuncture: Lifelong learning in a context of fear. *International Review of Education* [online]. **66**(5-6), 673-689. [cit. 10.12.2020]. DOI: 10.1007/s11159-020-09863-w. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11159-020-09863-w>
- CARPENTER, Blaine C. a DOIG James C., 1988. Assessing critical thinking across the curriculum. *New Directions for Teaching and Learning, (Assessing Students' Learning)*. **34**, 33-46.
- CRILLY, Nathan 2015. Fixation and creativity in concept development: The attitudes and practices of expert designers. *Design Studies*. **38**(2015), 54-91. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2015.01.002>
- ČAPEK, Karel, 1925. Dvanáctero figur zápasu perem čili Příručka psané polemiky. *Přítomnost* [online]. 292-293. [cit. 10.9.2021]. Dostupné z: <https://www.scribd.com/doc/253970117/Karel-%C4%8Capek-Dvanactero-Figur>
- ČAPEK, Karel, 1925. *Pragmatismus čili filosofie praktického života* [online]. Praha: F. Topič. [cit. 10.12.2020]. Dostupné z: <https://www.digitalniknihovna.cz/nkp/view/uuid:50a528f0-4fcd-11e6-a5c5-005056827e51?page=uuid:1a88a190-6a3d-11e6-96d6-005056827e51>



ČENĚK, Jiří, URBÁNEK, Tomáš, 2019. Adaptace a ekvivalence testových metod: inspirace pro psychologické testování minorit v ČR. *Československá psychologie*, **63**(1), 42-54.

ČESKÉ NOVINY, 2019. *Rektor UPOL: S kritickým myšlením se musí začít už na základní škole* [online]. Poslední změna 4.2. 2019. [cit. 10.12.2021]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/rektor-upol-s-kritickym-myslenim-se-musi-zacit-uz-na-zakladni-skole/1717750>

ČESKO. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY, 2020a. *Strategický záměr ministerstva pro oblast vysokých škol na období od roku 2021* [online]. Praha: MŠMT. [cit. 15.12.2021]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/strategicky-zamer?lang=1>

ČESKO. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY, 2020b. *Strategie vzdělávací politiky do roku 2030* [online]. Praha: MŠMT. [cit. 15.12.2021]. Dostupné z: [https://www.msmt.cz/uploads/odbor\\_30/DH/SZ/SZ2021\\_.pdf](https://www.msmt.cz/uploads/odbor_30/DH/SZ/SZ2021_.pdf)

ČESKO. MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY, 2018. *Rámeček kvalifikací vysokoškolského vzdělávání České republiky* [online]. Praha: MŠMT. [cit. 15.12.2021]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/ramec-kvalifikaci-vysokoskolskeho-vzdelavani-ceske-republiky>

CZAPÓ, Benő a FUNKE, Joachym, 2017. *The Nature of Problem Solving: Using Research to Inspire 21st Century Learning*. Paris: OECD Publishing. ISSN 2076-9679.

DAVIES, Martin, 2014. A model of critical thinking in higher education [online]. In: M. B. PAULSEN (Ed.). *Higher Education: Handbook of Theory and Research*. Dordrecht, NL: Springer, s. 41-92. [cit. 20.2.2020]. Dostupné z: <https://philpapers.org/rec/DAVAMO-8>

DAVIES, Martin, 2006. An 'infusion' approach to critical thinking: Moore on the critical thinking debate. *Higher Education Research and Development* [online]. **25**(2), 179-193. [cit. 20.2.2020]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/249015162\\_An\\_%27Infusion%27\\_Approach\\_to\\_Critical\\_Thinking\\_Moore\\_on\\_the\\_critical\\_thinking\\_debate](https://www.researchgate.net/publication/249015162_An_%27Infusion%27_Approach_to_Critical_Thinking_Moore_on_the_critical_thinking_debate)

DAVIES, Martin a BARNETT, Ronald, 2015. *The palgrave handbook of critical thinking in higher education*. New York: Palgrave Macmillan.

DEWEY, John, 1910. *How we think*. New York: D. C. Heath & CO., Publishers.

DE BONO, Edward, 1970. *Lateral thinking: a textbook of creativity*. London: Penguin.

DOLEČEK, Pavel, 2012. Karl Popper a sepětí vědecké metodologie a demokracie. *Teorie vědy* [online]. **34**(4), 439-467. [cit. 20.9.2021]. Dostupné z: <https://teorievedy.flu.cas.cz/index.php/tv/article/view/131>

- DOWD, Jason E., THOMPSON, Robert J., SCHIFF, Leslie A. et al., 2018. Understanding the complex relationship between critical thinking and science reasoning among undergraduate thesis writers. *CBE Life Sciences Education*. **7**(4), 1-10.
- EGGERS, Fabian, LOVELACE, Kathi J. a KRAFT, Frederik, 2017. Fostering creativity through critical thinking: The case of business start-up simulations. *Creat Innov Manag* [online]. **26**(3), 266-276. [cit. 20.2.2020]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/caim.12225>
- ENNIS, Robert Hugh, 1962. A Concept of Critical Thinking. *Harvard Educational Review*. **32**(1), 81-111.
- ENNIS, Robert Hugh, 1991. Critical thinking: A streamlined conception. *Teaching Philosophy*. **14**(1), 5-24.
- ENNIS, Robert Hugh, 1985. Critical thinking and the curriculum. *National Forum* [online]. **65**(1), 28-31. [cit. 18.2.2020]. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1006.6819&rep=rep1&type=pdf#page=41>
- ENNIS, Robert Hugh, 1985. Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. *Informal Logic*. **18**(2), 165-182.
- ENNIS, Robert Hugh a CHATTIN, Geoffrey Scott, 2018. *An annotated list of English language critical thinking tests* [online]. [cit. 20.1.2020]. Dostupné z: <http://criticalthinking.net/wp-content/uploads/2018/01/An-Annotated-List-of-English-Language-Critical-Thinking-Tests.pdf>
- ENNIS, Rober Hugh, MILLMAN, Jason a TOMKO, Thomas Norbert, 2005. *Cornell Critical Thinking Tests Level X & Level Z Manual*. USA: The Critical Thinking Co.
- ENNIS, Robert Hugh a WEIR, Eric, 1985. *The Ennis–Weir Critical thinking essay test*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- ERIKSON, Martin G. a ERIKSON, Malgorzata, 2019. Learning outcomes and critical thinking – good intentions in conflict. *Studies in Higher Education*. **44**(12), 2293-2303. DOI: 10.1080/03075079.2018.1486813
- EUROPEAN HIGHER EDUCATION AREA (EHEA), 2012. *Making the most of our potential: Consolidating the European Higher Education Area* [online]. Brussels: European Higher Education Area. [cit. 20.1.2020]. Dostupné z: [http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2012\\_Bucharest/67/3/Bucharest\\_Communique\\_2012\\_610673.pdf](http://www.ehea.info/media.ehea.info/file/2012_Bucharest/67/3/Bucharest_Communique_2012_610673.pdf)
- EUROPEAN HIGHER EDUCATION AREA (EHEA), 2015. *Yerevan Communiqué* [online]. Brussels: European Higher Education Area. [cit. 20.1.2020]. Dostupné z: [http://ehea.info/media.ehea.info/file/2015\\_Yerevan/70/7/YerevanCommuniqueFinal\\_613707.pdf](http://ehea.info/media.ehea.info/file/2015_Yerevan/70/7/YerevanCommuniqueFinal_613707.pdf)
- FREIRE, Paolo, 1972. *Pedagogy of the Oppressed*. Harmondsworth: Penguin.

- EUROPEAN PERSONNEL SELECTION OFFICE, 2002. *Sample tests* [online]. [cit. 12.10.2021]. Dostupné z: [https://epso.europa.eu/how-to-apply/sample-tests\\_en](https://epso.europa.eu/how-to-apply/sample-tests_en)
- EYSENCK, Michael W. a KEANE, Mark T., 2008. *Kognitivní psychologie*. Praha: Nakladatelství Academia.
- FACIONE, Peter, 1990. *The Delphi report: Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Millbrae, CA: California Academic Press.
- FACIONE, Peter a FACIONE, Noreen C., 1992. *The California Critical thinking dispositions inventory*. Millbrae, CA: California Academic Press.
- FACIONE, Peter, 2015. *Critical Thinking: What it is and why it counts* [online]. ISBN 978-1-891557-07-1. [cit. 20.1.2020]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/251303244\\_Critical\\_Thinking\\_What\\_It\\_Is\\_and\\_Why\\_It\\_Counts](https://www.researchgate.net/publication/251303244_Critical_Thinking_What_It_Is_and_Why_It_Counts)
- FAJKUS, Břetislav, 2007. *Filosofie a metodologie vědy. Vývoj, současnost a perspektivy*. Praha: Academia. ISBN 80-200-1304-0.
- FASNEROVÁ, Martina, 2020. *Zjišťování úrovně čtenářské gramotnosti žáků ZŠ po prvním hodnoticím období podle současného kurikula*. Olomouc: Vydavatelství UPOL. ISBN 978-80-244-5786-4.
- FINUCANE, Mellisa L., ALHAKAMI, Ali, SLOVIC, Paul a JOHNSON, Stephen M., 2000. The Affect Heuristic in Judgments of Risks and Benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*. 13(1), 1-17.
- FONG, Geoffrey T., KRANTZ, David H. a NISBETT, Richard E., 1986. The effects of statistical training on thinking about everyday problems. *Cognitive Psychology*. 18(3), 253-292. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(86\)90001-0](https://doi.org/10.1016/0010-0285(86)90001-0)
- FRANCO, Amanda Rodriguez, COSTA, Patricio SOAREZ a ALMEIDA, Leandro da Silva, 2018. Translation, adaptation, and validation of the Halpern Critical Thinking Assessment to Portugal: Effect of disciplinary area and academic level on critical thinking. *Anales de Psicología*. 34(2), 292-298.
- FREDERIKSEN, Linda, 2017. Fake news. *Public Services Quarterly*. 13(2), 103-107, DOI: 10.1080/15228959.2017.1301231.
- GAVORA, Peter, 2012. Bratislava: *Tvorba výskumného nástroja pre pedagogické bádanie*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo. ISBN 978-80-10-02353-0.
- GAZDA, Jan, LIŠKA, Václav a BOŘIVOJ, Marek. 2019. *Kritické myšlení. Dovednost (nejen) pro 21.století*. Praha: Nakladatelství P3K.
- GIGERENZER, Gerd, TODD, Peter M. et al., 2001. *Simple heuristics that make us smart*. New York: Oxford University Press. ISBN N 0-19-514381-7.

GIROUX, Henry A. 1988. *Teachers as Intellectuals: Toward a Critical Pedagogy of Learning*. Gramby, MA: Bergin and Garvey.

GLOUDEMANS, Henricus Antonius, 2013. *Critical thinking and self-efficacy: Useful concepts in nursing practice and education* [online]. Tilburg. Disertační práce. Tilburg University. [cit. 20.12.2020]. Dostupné z: [https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/1528111/Gloudemans\\_critical\\_27-09-2013.pdf](https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/1528111/Gloudemans_critical_27-09-2013.pdf)

GRECMANOVÁ, Helena, NOVOTNÝ, Petr a URBANOVSKÁ, Eva, 2000. *Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků*. Olomouc: HANEX. ISBN 80-85783-28-2.

GONZALES, Javier Roberto Suárez, LLINÁS Daniela Pabón et al., 2020. *Critical thinking and philosophy. A dialogue with new tunes*. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte.

HAMBELTON, Ronald K., MERENDA, Peter F. a SPIELBERG, Charles D., 2005. *Adapting Educational and Psychological Tests for Cross-Cultural Assessment*. Hove: Psychology Press. ISBN 9780805861761.

HALONEN, Jane S., 1995. Demystifying critical thinking. *Teaching of Psychology* [online]. **22**(1), 75-81. [cit. 21.3.2020]. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.817.4369&rep=rep1&type=pdf>

HALPERN, Diane, 1998. Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist* [online]. **53**(4), 449-455. [cit. 17.8.2020]. Dostupné z: <https://www.semanticscholar.org/paper/Teaching-critical-thinking-for-transfer-across-and-Halpern/7d1d8627450c93b5d789b7e164f680639e3961ee>

HALPERN, Diane F., 2020. *Halpern critical thinking assessment* [online]. [cit. 20.10.2020]. Dostupné z: <https://sites.google.com/site/dianehalperncmc/home/research/halpern-critical-thinking-assessment>

HALPERN, Diane F., 2016. *Halpern critical tinking assessment manual*. Mödling: Schuhfried GmbH.

HALPERN, Diane F., 2014. *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (5th ed.). Washington: Psychology Press. ISBN 978-1-84872-628-4.

HABER, Jonathan, 2020. *Critical thinking*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology. ISBN 978-0-262-53828-2.

HELLER, Joan I. a REIF, Frederick, 1984. Prescribing effective human problem-solving processes: Problem description in physics. *Cognition and Instruction*. **1**(2), 177-216.

- HENDL, Jan, 2012. *Kvalitativní výzkum: Základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0219-6.
- HENDL, Jan, 2015. Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0981-2.
- HEJNOVÁ, Eva a HEJNA, Dalibor, 2016. Rozvoj vědeckého myšlení žáků prostřednictvím přírodovědného vzdělávání. *Scientia in Education* [online]. **7**(2), 2-17. [cit. 20.10.2020]. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/18047106.341>
- HERNÁNDEZ, Ana, HIDALGO, María, HAMBLETON, Robert K. a GÓMEZ-BENITO Juana, 2020. International Test Commission guidelines for test adaptation: A criterion checklist. *Psicothema*. **32**(3), 390-398.
- HITCHCOCK, David, 1983. *Critical Thinking: A Guide to Evaluating Information*. London: Methuen. ISBN: 978-0458947904.
- HITCHCOCK, David, 2018. *Critical Thinking*. Stanford Encyclopedia of Philosophy [online]. [cit. 4.6.2021]. Dostupné z: <https://plato.stanford.edu/entries/critical-thinking/> Critical Thinking (Stanford Encyclopedia of Philosophy)
- HOOK, Pam a MILLS, Julie, 2011. *SOLO Taxonomy: A Guide for Schools*. Strawberry Hills: Essential Resources Educational Publishers Limited.
- HORTON, William, 2006. *E-learning by design*. San Francisco: Pfeiffer. ISBN 978-0-7879-8425-0.
- HOLLEMAN, Gijs A., HOOGE, Ignace T., KEMNER Chantal et al., 2020. The 'Real-World Approach' and Its Problems: A Critique of the Term Ecological Validity. *Frontiers in Psychology*. **11**(721), 1-12. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.00721
- HORVITZ, Brian S., BEACH, Andrea L., ANDERSON, Mary L. a XIA, Jiangang, 2014. Examination of faculty self-efficacy related to online teaching. *Innovative Higher Education* [online]. **40**(1), 305-316. [cit. 20.10.2020]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-014-9316-1>
- HRBÁČKOVÁ, Karla, 2004. Vliv metakognitivních strategií na rozvoj autoregulace učení. *Pedagogická orientace*. **14**(1), 81-88. ISSN 1211-4669.
- HRBÁČKOVÁ, Karla, 2011. *Rozvoj autoregulace učení studentů*. Zlín: FHS, Univerzita T. Bati.
- HUDECOVÁ, Dagmar, 2004. Revize Bloomovy taxonomie edukačních cílů. *Pedagogika*. **54**(3), 274-283.
- HYYTINEN, Heidi, TOOM, Auli a POSTAREFF, Lisa, 2018. Unraveling the complex relationship in critical thinking, approaches to learning and self-efficacy beliefs among first-year educational science students. *Learning and Individual Differences* [online]. **67**(1), 132-142. [cit. 12.11.2020]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608018301274>

HYYTINEN, Heidi, 2015. *Looking Beyond The Obvious, Theoretical, Empirical and Methodological Insights into Critical Thinking*. Helsinki: Unigrafia. ISBN 978-951-51-0308-6.

HYYTINEN, Heidi, TOOM, Auli a SHAVELSON, Richard J., 2019. Enhancing Scientific Thinking Through the Development of Critical Thinking in Higher Education. In: M. MURTONEN a K. BALLOO (Eds.), *Redefining Scientific Thinking for Higher Education: Higher-Order Thinking, Evidence-Based Reasoning and Research Skills*. Palgrave Macmillan, s. 59-78.

CHAI, Ching Sing, KOH, Joyce Hwee Ling a TSAI, Chin-Chung, 2010. Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology and Society*. **13**(4), 63-73.

CHANCE, Paul, 1986. *Thinking in the classroom: A survey of programs*. New York: Teachers College, Columbia University. ISBN: 0807727946.

CHRÁSKA, Miroslav, 2016. *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5326-3.

IBM Corporation, 2021. IBM SPSS Statistics 22. [Computer software]. IBM Corporation, Armonk. Dostupné z: <https://www.ibm.com/software/analytics/spss/>

International Literacy Association, 2018. *Exploring the 2017 NAEP reading results: Systemic reforms beat simplistic solutions* [online]. Newark, DE. [cit. 19.10.2021]. Dostupné z: <https://www.literacyworldwide.org/docs/default-source/where-we-stand/ila-exploring-the-2017-naep-reading-results.pdf>

JASP Team (2022). JASP (Version 0.16.1). [Computer software]. Dostupné z: <https://jasp-stats.org/download/><https://jasp-stats.org/download/>

JARVIS, Peter, 2007. *Globalisation, lifelong learning and the learning society*. New York: Routledge. ISBN 0-415-35542-7.

JOHNSON, Ralph H., 2014. *The Rise of Informal Logic. Essays on argumentation, Critical Thinking, Reasoning and Politics*. Windsor studies in argumentation. ISBN 978-0-920233-71-9.

KAHNEMAN, Daniel, 2012. *Myšlení rychlé a pomalé*. Brno: Jan Melvil Publishing. ISBN 978-80-87270-42-4.

KORIBSKÁ, Iva, CHUDÝ, Štefan a KROPÁČ, Jiří, 2019. Professional Self-Concept of the Doctoral Students of Education in Relation to their Critical Thinking as a Formative Factor. *11th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN 2019)*. Palma de Mallorca 01.07.2019 - 03.07.2019.

KNECHT, Petr, 2014. *Příležitosti k rozvíjení kompetence k řešení problémů v učebnicích a ve výuce zeměpisu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-7652-5.

KRANK, Hugh, Mark, 1994. *Do cognitive styles and learning environment predict critical thinking performance for pre-service teachers?* Dissertation. University of Wyoming.

KU, Kelly Y. L. a HO, Irene T., 2010. Dispositional factors predicting Chinese students' critical thinking performance. *Personality and Individual Difference*. **48**(1), 54-58.

KUHN, Deanna, 2010. What is Scientific Thinking and How Does it Develop? In: U. GOSWAMI (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development*. Wiley-Blackwell, s. 497-523.

KUNNAN, Anthony John, 2005. Towards a model of test evaluation: Using the test fairness and the test context frameworks. In: L. Taylor, & C. J. Weir (Eds.), *Multilingualism and assessment: Achieving transparency, assuring quality, sustaining diversity. Proceedings of the ALTE Berlin Conference*. Cambridge, NY: Cambridge University, 239–251.

KUNNAN, Anthony John, 2000. Fairness and justice for all. In: A. J. KUNNAN (Ed.), *Fairness and validation in language assessment*. Cambridge, U.K.: CUP, 1-13.

KRACH, Shelley K., McCREERY, Michael a GUERARD, Jessica, 2017. Cultural-linguistic test adaptations: Guidelines for selection, alteration, use, and review. *School Psychology International*. **38**(1), 3-21.

KRATHWOHL, David R., 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*. **41**(4), 212-264.

KUIPER, Ruthanne, A., MURDOCK, Nancy a GRANT, Nancy, 2010. Thinking strategies of baccalaureate nursing students prompted by self-regulated learning strategies. *Journal of Nursing Education*. **49**(8), 429-436.

KURFISS, Joanne Gainen, 1988. *Critical Thinking: Theory, Research, Practice, and Possibilities*. ASHE-ERIC Higher Education Report No.2. Washington, DC.: Office of Educational Research and Improvement (ED). ISBN: ISBN-0-913317-44-6.

LAI, Emily R., 2011. *Critical thinking: A literature review research report*. London: Parsons Publishing.

LAMONT, Peter, 2020. The construction of "critical thinking": Between how we think and what we believe. *History of Psychology*. **23**(3), 232-251.

LIPMAN, Matthew, 1988. Critical thinking - what can it be? *Educational Leadership*, **46**(1), 38-43.

LIU, Ou Lydia, FRANKEL, Lois a ROOHR, Katrina Crotts, 2014. *Assessing critical thinking in higher education: Current state and directions for next-generation assessment* [online]. Princeton, NJ: Educational Testing Service. [cit. 17.3.2020]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ets2.12009>

LOKAJÍČKOVÁ, Veronika, 2014. Metakognice – vymezení pojmu a jeho uchopení v kontextu výuky. *Pedagogika*[online]. **64**(3), 287-306. [cit. 25.8.2021]. Dostupné z:

[https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/files/2014/12/Ped\\_2014\\_3\\_03\\_Metakognice\\_287\\_306.pdf](https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/files/2014/12/Ped_2014_3_03_Metakognice_287_306.pdf)

MACPHERSON, Robyn a STANKOVICH, Keith E., 2007. Cognitive ability, thinking dispositions, and instructional set as predictors of critical thinking. *Learning and Individual Differences*. **17**(2), 115-127. DOI: 10.1016/j.lindif.2007.05.003

MARKOŠ, Ján, 2019. *Síla rozumu v bláznivé době*. N Press, s.r.o. ISBN 978-80-99925-01-5.

MARTINCOVÁ, Jana, 2018. *Kritické myšlení studentů fakulty humanitních studií* [online]. Brno. Disertační práce. Masarykova univerzita v Brně. [cit. 5.3.2020]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/abtwe/>

MEREDITH, Kurtis S. a STEEL, Jeannie L., 2000. *Orava Project 1994-1999: Educational collaboration for the 21st century*. Bratislava: Orava Association for Democratic Education.

McPECK, John, 1981. *Critical Thinking and Education*. New York: St. Martin's Press. ISBN 9781138206892.

MESSICK, Samuel, 1994. The interplay of evidence and consequences in the validation of performance assessments. *Educational Researcher*. **23**(2), 13-23. DOI: 10.3102/0013189x023002013

MUNI, 2021. *Jak řešit úlohy v testu studijních předpokladů* [online]. [cit. 5.3.2020]. Dostupné z: <https://www.muni.cz/uchazeci/bakalarske-a-magisterskestudium/prijimacky/jak-resit-ulohy-v-testu-studijnich-predpokladu>

NÁBĚLKOVÁ, Jitka, PLISCHKE, Jitka a KOBZOVÁ, Pavla, 2018. Teacher's conception of constructivism under the real conditions of school teaching. *Journal of Education and Training Studies*. **6**(11a), 325-334.

Národní pedagogický institut České republiky, 2021a, *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. Praha: MŠMT. [cit. 3.8.2021]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-zakladni-vzdelavani-vzdelavani>

Národní pedagogický institut České republiky, 2021b, *Rámcový vzdělávací program 78-42-M/03 Pedagogické lyceum* [online]. Praha: MŠMT. [cit. 3.8.2021]. Dostupné z: [http://zpd.nuov.cz/RVP\\_4\\_vlna/RVP\\_7842M03\\_Pedagogicke\\_lyceum.pdf](http://zpd.nuov.cz/RVP_4_vlna/RVP_7842M03_Pedagogicke_lyceum.pdf) m.doc

Národní pedagogický institut České republiky, 2021c, *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia* [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 4.8.2021]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp-pro-gymnaziauv.cz>

Národní pedagogický institut České republiky, 2021d, *Rámcový vzdělávací program Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 75 – 41 – M/01 Sociální činnost* [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 3.8.2021]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/3956/>

NISBETT, Richard E. a KRANTZ, David H., 1983. The Use of Statistical Heuristics in Everyday Inductive Reasoning. *Psychological Review*. **90**(4), 339-363.



- NOVOTNÁ, Jarmila a JURČÍKOVÁ, Jana, 2012. *Kritické a tvořivé myšlení v edukaci a výzkumu*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-239-0.
- OECD, 2018. *The future of education and skills. Education 2030* [online]. Paris Cedex: Directorate for Education and Skills - OECD. [cit. 24.1.2020]. Dostupné z: [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)
- OECD, 2021. *Fostering and assessing students' creative and critical thinking skills in higher education* [online]. [cit. 20.2.2021]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/education/ceri/innovation-strategy-for-education-and-training-call-for-participation.htm>
- PAUL, Richard W., 1992. *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking. ISBN 978-0944583043.
- PAUL, Richard a ELDER, Linda, 2001. *Miniature guide to critical thinking: Concepts & tools*. Dillon Beach, CA: Foundation for Critical Thinking. ISBN 978-1538134948.
- PAUL, Richard a ELDER, Linda, 2003. *Miniature guide to scientific thinking*. Dillon Beach, CA: Foundation for Critical Thinking. ISBN 944583-18-0.
- PAUL, Richard W., 2011. *Critical Thinking Movement: 3 Waves* [online]. [cit. 12.1.2019]. Dostupné z <http://www.criticalthinking.org/pages/critical-thinking-movement-3-waves/856>.
- PAUL, Richard W., 1985. Bloom's Taxonomy and Critical Thinking Instruction. *Educational Leadership*. **42**(8), 36-39.
- PABIAN, Petr, 2012. Jak se učí na vysokých školách: výzkumný směr "přístupů k učení". *Aula* [online]. **1**(1), 48-77 [cit. 12.8.2021]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/14502062-Jak-se-uci-na-vysokych-skolach-vyzkumny-smer-pristupu-k-uceni.html>
- PERKINS, D. N., JAY, Eileen a TISHMAN, Shari, 1993. Beyond Abilities: A Dispositional Theory of Thinking. *Invitational Issue: The Development of Rationality and Critical Thinking*. **39**(1), 1-21.
- PETERS, Michael, RIDER, Sharon et al., 2018. *Post-Truth, Fake News*. Singapore: Springer. ISBN 978-981-10-8013-5.
- PETRASOVÁ, Alica, 2019. *Od kritického myšlení ke globálnímu občanství: Příklady dobré praxe*. Praha: NIDV. ISBN 978-80-7578-011-9.
- PIAAC, 2021. *Čtenářská gramotnost* [online]. [cit. 15.8.2021]. Dostupné z: <https://piaac.cz/data-a-dokumentace/ulohy/>
- POSSIN, Kevin, 2017. Thinking Critically About Richard Paul's Critical Thinking. *Presented at the Association for Informal Logic and Critical Thinking Central Division Meeting, March 3, 2017*. [cit. 14.8.2021]. Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/332304438\\_Thinking\\_Critically\\_About\\_Richard\\_Paul's\\_Critical\\_Thinking](https://www.researchgate.net/publication/332304438_Thinking_Critically_About_Richard_Paul's_Critical_Thinking)

PROKOP, Martin, 2018. Přemluv bábu, protože je čeho se bát, aneb Waltonova argumentační schémata ve videu „Přemluv bábu“. *Filosofie dnes* [online]. **10(2)**, 60-94. [cit. 12.9.2021]. Dostupné z: [www.filosofiednes.ff.uhk.c](http://www.filosofiednes.ff.uhk.c)

PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška a MAREŠ, Jiří, 2003. Pedagogický slovník. Praha: Portál. ISBN 80-7178-772-8.

PUCHOVSKÁ, Anna, 2019. Vysokoškolské vzdělávání: povrchově nebo hloubkově? *Edtech KIDSK* [online]. [cit. 14.8.2021]. Dostupné z: <https://medium.com/edtech-kisk/vysoko%C5%A1kolsk%C3%A9-vzd%C4%9Bl%C3%A1v%C3%A1n%C3%AD-povrchov%C4%9B-nebo-hloubkov%C4%9B-8480f2391902>

ORTEGA Y GASSET, José, 2017. *Mission of the university*. New York: Routledge. ISBN-13: 978-1560005605.

RAIKOU, Natassia, KARALIS, Thannasis a RAVANIS, Konstantinos. 2017. Implementing an innovative method to develop critical thinking skills in student teachers. *Acta Didactica Napocensia* [online]. **10(2)**, 21-30. [cit. 20.1.2019]. Dostupné z: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1156707.pdf>

RISKO, Ewan F., LAIDLAW, Kaitlin, FREETH, Meghan, FOULSHAM, Tom et al., 2012. Social attention with real versus reel stimuli: toward an empirical approach to concerns about ecological validity. *Frontiers in Human Neuroscience*. **6(143)**, 1-11. DOI: 10.3389/fnhum.2012.00143

ROBERTS, Grady T. a DYER, James E., 2005. The relationship of self-efficacy, motivation, and critical thinking disposition to achievement and attitudes when an illustrated web lecture is used in an online learning environment. *Journal of Agricultural Education*. **46(2)**, 12-23.

ROMEO, Elisabeth, 2010. Quantitative Research on Critical Thinking and Predicting Nursing Students' NCLEX-RN Performance. *Journal of Nursing Education*. **49(7)**, 378-86. DOI: 10.3928/01484834-20100331-05

SCIO, 2021. *Test OSP v NSZ* [online]. [cit. 20.10.2021]. Dostupné z: <https://www.scio.cz/nsz/testy/osp.asp>

SCHMIDT, Steven W., HODGE, Elisabeth M. a TSCHIDA, Kristina, 2013. How university faculty members developed their online teaching skills. *The Quarterly Review of Distance Education* [online]. **14(3)**, 131-140. ISSN 1528-3518. [cit. 4.2.2020]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/276997259\\_How\\_University\\_Faculty\\_Members\\_Developed\\_their\\_Online\\_Teaching\\_Skills/link/555cc65208ae9963a1120c7f/download](https://www.researchgate.net/publication/276997259_How_University_Faculty_Members_Developed_their_Online_Teaching_Skills/link/555cc65208ae9963a1120c7f/download)

SHAMAY-TSOORY, Simone G. a MENDELSON, Avi, 2019. Real-life neuroscience: an ecological approach to brain and behavior research. *Perspectives on Psychological Science*

- science: A journal of the Association for Psychological Science*. **14**(5), 841-859. DOI: 10.1177/1745691619856350
- SIEGEL, Harvey, 1988. *Educating Reason: Rationality, Critical Thinking, and Education*. New York: Routledge.
- SIEGEL, Harvey, 1989. The Rationality of Science, Critical Thinking, and Science Education. *Synthese*. **80**(1), 9-41.
- SIMON, Herbert A., 1986. Decision making and problem solving. *Interfaces*. **17**(5), 11-31.
- STERNBERG, Robert J., 1986. *Critical thinking: Its nature, measurement, and improvement* [online]. Washington, DC: National Institute of Education. [cit. 5.1.2020]. Dostupné z: <https://eric.ed.gov/?id=ED272882>
- STERNBERG, Robert J., 2002. *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-376-5.
- SHIPMAN, Virginia C., 1983. *New Jersey test of reasoning skills, form B*. Upper Montclair: Towtowa Board of Education.
- SKAGERLUND, Kenny, FORSBLAD, Mattias, SLOVIC, Paul a VÄSTFJÄLL, Daniel, 2020. The Affect Heuristic and Risk Perception – Stability Across Elicitation Methods and Individual Cognitive Abilities. *Frontiers in Psychology*. **11**(970), 1664-1078.
- SKAPA, Stanislav a VÉMOLA, Martin, 2012. Teorie prospektů – alternativa k teorii očekávaného užitku? *Trendy ekonomiky a managementu* [online]. **6**(10), 99-104. [cit. 12.10.2020]. Dostupné z: [https://dspace.vutbr.cz/bitstream/handle/11012/19540/10\\_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.vutbr.cz/bitstream/handle/11012/19540/10_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- SKLAAVIK, Einar M. a SKLAAVIK, Sidsel, 2007. Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*. **99**(3), 611-625.
- SLOVIC, Paul, FINUCANE Melissa L., PETERS, Ellen a MacGREGOR, Donald, 2007. The affect heuristic. *European Journal of Operational Research* [online]. **177**(3), 1333-1352. [cit. 9.7.2021]. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejor.2005.04.006 (almendron.com)
- SMÉKAL, Vladimír, 2012. *Psychologie osobnosti*. Brno: Barrister & Principal.
- SONKUSARE, Saurabh, BREAKSPEAR, Michael a GUO, Christine, 2019. Naturalistic stimuli in neuroscience: critically acclaimed. *Trends in Cognitive Sciences*. **23**(8), 699-714. DOI: 10.1016/j.tics.2019.05.004
- STANOVICH, Keith E. a WEST, Richard W., 2008. On the failure of cognitive ability to predict myside and one-sided thinking biases. *Thinking & Reasoning*. **14**(2), 129-167.
- STANOVICH, Keith, E, 2009. *What Intelligence Tests Miss: The Psychology of Rational Thought*. Yale University Press.

- STUPINSKY Robert H., RENAUD Robert D., DANIELS Lia M. a HAYNES Tara L., 2008. The interrelation of first-year college students' critical thinking disposition, perceived academic control, and academic achievement. *Research Higher Education* [online]. **49**(1), 513-530. [cit. 14.8.2020]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11162-008-9093-8>
- SULIMAN, Wafika A., 2006. Critical thinking and learning styles of students in conventional and accelerated programmes. *International Nursing Review* [online]. **53**(1), 73-79. [cit. 14.8.2020]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1466-7657.2006.00445.x>
- SULIMAN, Wafika A. a HALABI, Jehad, 2007. Critical thinking, self-esteem, and state anxiety of nursing students. *Nurse Education Today* [online]. **27**(1), 162-168. [cit. 19.9.2020]. Dostupné z: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691706000608?casa\\_token=K8iET5QuxnoAAAAA:4vq72kodrfp-IRU-KTS-FPM4Y3g\\_Y70r8AWp5HPmMd8tb-tVLc8k2iKDQpCKVN9goBNTYDe9tA](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260691706000608?casa_token=K8iET5QuxnoAAAAA:4vq72kodrfp-IRU-KTS-FPM4Y3g_Y70r8AWp5HPmMd8tb-tVLc8k2iKDQpCKVN9goBNTYDe9tA)
- SVAČINOVÁ, Iva, 2018. Bábu nepřemluvíš, co takhle jít k volbám? Strategicky kontraproduktivní přemlouvání mladých (ne)voličů. *Filosofie dnes*. **10**(2), 94-126. [cit. 12.9.2021]. Dostupné z: [www.filosofiednes.ff.uhk.cz](http://www.filosofiednes.ff.uhk.cz)
- University of Leeds, 2021. *Critical thinking* [online]. [cit. 18.11.2021]. Dostupné z: [https://library.leeds.ac.uk/info/1401/academic\\_skills/105/critical\\_thinking](https://library.leeds.ac.uk/info/1401/academic_skills/105/critical_thinking)
- University of Edinburgh, 2021. *Critical thinking* [online]. [cit. 18.11.2021]. Dostupné z: <https://www.ed.ac.uk/institute-academic-development/study-hub/learning-resources/critical>
- USHER, Ellen, L. a PAJARES, Frank, 2009. Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology* [online]. **34**(1), 89-101. [cit. 23.3.2020]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X0800057X>
- VAN DE VIJVER, Pons J., 2016. Test adaptations. In: F. T. L. LEONG, D. BARTRAM, F. M. CHEUNG, K. F. GEISINGER et al., *The ITC international handbook of testing and assessment* [online]. Oxford University Press, s. 364-376. [cit. 22.5.2021] Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/med:psych/9780199356942.003.0025>
- VERBURGH, Ann, FRANCOIS, Sigrid, JAN, Elen et al., 2013. The assessment of critical thinking critically assessed in higher education: A validation study of the CCTT and the HCTA. *Education Research International* [online]. 1-13. [cit. 23.5.202]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/198920>
- VOZKOVÁ, Anna, 2018. Učitelská kolektivní efficacy. *E-psychologie* [online]. **12**(4), 47-60. [cit. 21.3.2020]. Dostupné z: <https://e-psycholog.eu/pdf/vozkova.pdf>
- VÝROST, Josef a SLAMĚNÍK, Ivan, 2008. *Sociální psychologie osobnosti*. Praha: Grada Publishing.

- WALTEROVÁ, Eliška, 2006. Proměny paradigmatu kurikulárního diskurzu. In: MAŇÁK, Josef a JANÍK, Tomáš. *Problémy kurikula základní školy*. Brno: Masarykova univerzita.
- WATSON, Goodwin a GLASER, Edward M., 1980. *Watson-Glaser Critical thinking appraisal, forms A and B manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- WILLINGHAM, Daniel T., 2007. Critical thinking: Why is it so hard to teach? *American Educator* [online]. **31**(2), 8-19. [cit. 20.1.2020]. Dostupné z: [http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Crit\\_Thinking.pdf](http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Crit_Thinking.pdf)
- WILLINGHAM, Daniel T., 2019. *How to teach critical thinking* [online]. Education: Future frontiers. [cit. 8.7.2021]. Dostupné z: [www.danielwillingham.com/uploads/5/0/0/7/5007325/willingham\\_2019\\_nsw\\_critical\\_thinking2.pdf](http://www.danielwillingham.com/uploads/5/0/0/7/5007325/willingham_2019_nsw_critical_thinking2.pdf)
- TRILLING, Bernie a FADEL, Charles, 2012. *21st Century skills: Learning for life in our times*. New Jersey: John Wiley & sons. ISBN 978-1-118-15706-0.
- TSCHANNEN-MORAN, Megan a HOY, Anita Woolfolk, 2001. Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education* [online]. **17**(1), 783-805. [cit. 20.5.2020]. Dostupné z: [https://mxtsch.people.wm.edu/Scholarship/TATE\\_TSECapturingAnElusiveConstruct.pdf](https://mxtsch.people.wm.edu/Scholarship/TATE_TSECapturingAnElusiveConstruct.pdf)
- TSCHANNEN-MORAN, Megan, HOY, Anita Woolfolk a HOY, Wayne, K. 1998. Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research* [online]. **68**(2), 202-248. [cit. 21.5.2020]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/249797734\\_Teacher\\_Efficacy\\_Its\\_Meaning\\_and\\_Measure](https://www.researchgate.net/publication/249797734_Teacher_Efficacy_Its_Meaning_and_Measure).
- TVERSKY, Amos a KAHNEMAN, Daniel. 1974. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science, New Series*. **185**(4157), 1124-1131.
- WECHSLER, Solange, Muglia, SAIZ, Karlos et al., 2018. Creative and critical thinking: Independent or overlapping components? *Thinking Skills and Creativity*. **27**(2018), 114-122.
- WOODCOCK, Stuart, SISCO, Ashley a EADY, Michelle, 2015. The learning experience: training teachers using online synchronous environments. *Journal of Educational Research and Practice*. **5**(1), 21-34.
- XU, Di a JAGGARS SMITH, Shanna, 2013. Adaptability to online learning: Differences across types of students and academic subject areas. *Journal of Higher Education* [online]. **85**(5), 1-36. [cit. 19.5.2020]. Dostupné z: <https://ccrc.tc.columbia.edu/publications/adaptability-to-online-learning.html>
- Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách). In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 39. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/file/54263/>

ZHANG, Huan a LAMBERT, Vickie, 2008. Critical thinking dispositions and learning styles of baccalaureate nursing students from China. *Nursing and Health Sciences* [online]. **10**(3), 175-181. [cit. 20.5.2020]. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1442-2018.2008.00393.x>

ZOUNEK, Jiří a KNOTOVÁ, Dana, 2016. Cesta k učitelství v socialistickém Československu pohledem pamětníků. *Studia paedagogica*. **21**(3), 131-158.

## 17 Seznam tabulek

Tabulka č. 1	Historický vývoj Hnutí kritického myšlení (Paul 2011; Gonzales 2020; Davies 2015)	18
Tabulka č. 2	Kategorie jádrových dovedností kritického myšlení (Facione 1990)	22
Tabulka č. 3	Příklady aktivit Systému 1 a 2 (Kahneman 2012)	25
Tabulka č. 4	Intelektuální standardy (Paul et al. 2001)	33
Tabulka č. 5	Intelektuální vlastnosti (Paul et al. 2001)	35
Tabulka č. 6	Taxonomie kritického myšlení podle Halpernové (2014)	36
Tabulka č. 7	Dispozice ke kritickému myšlení (Halpernová 2014)	37
Tabulka č. 8	Přehled nejběžnějších anglických testů měřících kritické myšlení jako generickou dovednost (Ennis et al. 2018)	53
Tabulka č. 9	Testy měřící úroveň kritického myšlení jako oborově specifických dovedností (Ennis et al. 2018, Gloudermans 2013)	57
Tabulka č. 10	Dílčí cíle a výzkumné otázky	58
Tabulka č. 11	Vnitřní konzistence HCTA v anglické verzi (Halpernová 2016, s. 16)	93
Tabulka č. 12	Inter-rater reliabilita HCTA v anglické verzi (Halpernová 2016, s. 15)	94
Tabulka č. 13	Srovnání tří konkurenčních modelů měření HCTA v anglické verzi (Halpernová 2016, s. 19)	94
Tabulka č. 14	Atribut „kritický“ v souvislosti s aktivními slovesy v RVP G, RVP GSP	98
Tabulka č. 15	RVP G a RVP GSP z pohledu konstruktové ekvivalence jednotlivých dimenzí kritického myšlení	99
Tabulka č. 16	Obsah učiva Kritické myšlení a mediální gramotnost v RVP 78-42-M/03 Pedagogické lyceum	101
Tabulka č. 17	RVP pro střední vzdělání z pohledu konstruktové ekvivalentce jednotlivých dimenzí kritického myšlení na příkladu RVP 75 –31 –M/01 Předškolní a mimoškolní pedagogika a RVP 75 –41 –M/01 Sociální činnost	103
Tabulka č. 18	Rozložení výzkumného vzorku studentů dle pohlaví	106
Tabulka č. 19	Rozložení výzkumného vzorku dle vystudované střední školy	106
Tabulka č. 20	Míry centrální tendence pro věk respondentů (studenti)	107
Tabulka č. 21	Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém výzkumném vzorku studentů pro hlavní proměnnou	108
Tabulka č. 22	Míry centrální tendence a rozptýlenosti podle pohlaví pro hlavní proměnnou CT	108

Tabulka č. 23	Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém výzkumném vzorku studentů pro diferencované proměnné	109
Tabulka č. 24	Rozložení vzorku akademických pracovníků dle pohlaví	110
Tabulka č. 25	Míry centrální tendence pro věk respondentů (akademičtí pracovníci)	111
Tabulka č. 26	Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém vzorku akademických pracovníků pro hlavní proměnnou	111
Tabulka č. 27	Míry centrální tendence a rozptýlenosti v celém vzorku akademických pracovníků pro diferencované proměnné	112
Tabulka č. 28	Vnitřní konzistence HCTA v české verzi	113
Tabulka č. 29	Srovnání tří konkurenčních modelů měření HCTA v české verzi	114
Tabulka č. 30	Chí-kvadrát test	115
Tabulka č. 31	Fit indexy	115
Tabulka č. 32	Další fit opatření	115
Tabulka č. 33	Kovariance faktorů	116
Tabulka č. 34	Srovnání dvou modelů měření HCTA v české verzi	118
Tabulka č. 35	Levenův test a t-test pro muže a ženy	120
Tabulka č. 36	Deskriptivní hodnoty pro srovnání skóre CT gymnazistů a negymnazistů	121
Tabulka č. 37	Levenův test a t-test pro gymnazisty a negymnazisty	122
Tabulka č. 38	Deskriptivní hodnoty pro srovnání skóre CT studentů FTK, PdF a PŘF	122
Tabulka č. 39	Post Hoc Tests: Ryan-Einot-Gabriel-Welsch Range	124
Tabulka č. 40	Rozložení četností gymnazistů a negymnazistů na jednotlivých fakultách	124
Tabulka č. 41	Regresní analýza	124



## 18 Seznam obrázků

Obrázek č. 1	Koncepce kritického myšlení (Ennis 1991)	16
Obrázek č. 2	Model procesu kritického myšlení podle Halpernové (2014)	28
Obrázek č. 3	Revize Bloomovy taxonomie (Hudecová 2004, s. 277)	30
Obrázek č. 4	SOLO taxonomie dle Biggse a Collinse (1989)	32
Obrázek č. 5	Logické kolo prvků uvažování (Paul et al. 2001)	33
Obrázek č. 6	Rozvoj intelektuálních vlastností na základě aplikace intelektuálních standardů a prvků uvažování	35
Obrázek č. 7	Model vývoje kritického myšlení (Davies 2015, s. 22)	41
Obrázek č. 8	Prvky uvažování jako součást logického systému vědních disciplín historie a sociologie (Paul et al. 2003, s. 37)	42
Obrázek č. 9	Výzkumný design procesu adaptace výzkumného nástroje	60
Obrázek č. 10	Adaptace výzkumného nástroje (Krachová et al. 2017)	61
Obrázek č. 11	Rámcový kontext testu dle Kunnana (2005)	62
Obrázek č. 12	Úroveň ekvivalence výzkumného nástroje	64
Obrázek č. 13	Vztah mezi myšlením a řečí (Halpernová 2014)	70
Obrázek č. 14	Příklad položky vzorového testu Verbal Reasoning (EPSO 2021)	72
Obrázek č. 15	Ilustrační příklad položky zaměřené na verbální uvažování (upravená pilotní verze překladu HCTA 2021)	74
Obrázek č. 16	Ilustrační příklad položky zaměřené na analýzu argumentů (upravená položka pilotní verze překladu HCTA 2021)	79
Obrázek č. 17	Multiprocesní model rozhodování (Halpernová 2014)	79
Obrázek č. 18	Fáze procesu řešení problémů (přepracováno podle Sternberga 2002)	84
Obrázek č. 19	Příklad položky zaměřené na řešení problémů a rozhodování (upravená položka pilotní verze HCTA 2021)	85
Obrázek č. 20	Příklad výchozího textu položky zaměřené na myšlení jako testování hypotéz (upravená položka pilotní verze HCTA 2021)	88
Obrázek č. 21	Příklad výchozího textu položky zaměřené na testování odhadu pravděpodobnosti a neurčitosti (pilotní verze HCTA 2021).	91
Obrázek č. 22	Dvoufaktorový model 1 HCTA v anglické verzi	95
Obrázek č. 23	Reziduální matice	116
Obrázek č. 24	Dvoufaktorový model 1 HCTA v české verzi	117
Obrázek č. 25	Model 4 HCTA v české verzi s faktorem druhého řádu	118

## 19 Seznam grafů

Graf č. 1	Rozložení výzkumného vzorku dle fakulty	107
Graf č. 2	Krabicový graf - CT mužů a žen	108
Graf č. 3	Rozložení četností proměnné CT ve skupině mužů	119
Graf č. 4	Rozložení četností proměnné CT ve skupině žen	120
Graf č. 5	Krabicový graf - CT negymnazistů a gymnazistů	121
Graf č. 6	Krabicový graf - CT studentů FTK, PdF a PŘF	123

## 20 Seznam zkratek

AA	Analýza argumentů
AAF	Argumentační analýza ve tvořených odpovědích
AAR	Argumentační analýza ve výběrových odpovědích
AIC	Akaike's Information Criteria
BIC	Bayesian Information Criteria
CFI	Comparative Fit Index
CT	Celkové kritické myšlení
CTF	Kritické myšlení ve tvořených odpovědích
CTR	Kritické myšlení ve výběrových odpovědích
FTK	Fakulta tělesné kultury
HCTA	Halpern Critical Thinking Assessment
HT	Uvažování jako testování hypotéz
HTF	Uvažování jako testování hypotéz ve tvořených odpovědích
HTR	Uvažování jako testování hypotéz ve výběrových odpovědích
LU	Odhad pravděpodobnosti a nejistoty
LUF	Odhad pravděpodobnosti a nejistoty ve tvořených odpovědích
LUR	Odhad pravděpodobnosti a nejistoty ve výběrových odpovědích
M1	Model 1
M2	Model 2
M3	Model 3
M4	Model 4
OU	Ostravská univerzita
PdF	Pedagogická fakulta
PřF	Přírodovědecká fakulta
PS	Řešení problémů
PSF	Řešení problémů a rozhodování ve tvořených odpovědích
PSR	Řešení problémů a rozhodování ve výběrových odpovědích
RMSEA	Root mean Square Error of Approximation
RVP G	Rámcové vzdělávací programy pro gymnázia
RVP ZV	Rámcové vzdělávací programy pro základní vzdělávání
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
Std.	Standardní
TLI	Tucker-Lewis Index
UPOL	Univerzita Palackého v Olomouci
VR	Verbální uvažování
VRF	Verbální uvažování ve tvořených odpovědích
VRR	Verbální uvažování ve výběrových odpovědích

## 21 Seznam příloh

- Příloha č. 1      Adaptovaná verze testu HCTA pro české univerzitní prostředí
- Příloha č. 2      Hodnocení celkové úrovně kritického myšlení (výsledný percentil)
- Příloha č. 3      Odpověď respondentům
- Příloha č. 4      Povolení k adaptaci testu HCTA pro účely disertační práce