CRITICAL AND CREATIVE THINKING STRATEGIES IN TEACHING INTERNAL CONSISTENCY OF THE RESEARCH TOOL

[STRATEGIE KRITICKEHO A TVORIVEHO MYSLANIA VO VYUCOVANI VNUTORNA KONZISTENCIA VYSKUMNEHO NASTROJA]

Jana Duchovicova – Robert Tomsik

doi: 10.18355/PG.2017.6.2.14

Abstract

The study presents the results of factor analysis of the Strategies of Critical and Creative Thinking Questionnaire. The questionnaire contains of 40 items that saturate 6 factors – strategies for developing critical thinking in the learning process extracted by factor analysis on a sample of N = 556 students. Based on the results of the analysis, the following factors were defined: F1 Strategies for the developing self-regulation; F2 Strategies for developing systematic and interpretative skills; F3 Strategies for developing argumentation; F4 Strategies for developing conclusion and troubleshooting; F5 Strategies for developing evaluation and F6 Strategies for developing reading skills. These factors allow researchers to assess the preferences of specific strategies for developing critical thinking at specific school subjects as well as identify strategies applied by practicing teachers within the teaching practice of student teaching programs, depending on the school subjects (natural science, language, social science, education), type of school (high school, grammar school) and the level of education (lower and upper secondary education).

Key words

critical thinking, strategies for the developing critical thinking, factor analysis

Abstrakt

Štúdia prezentuje výsledky faktorovej analýzy dotazníka Stratégie kritického a tvorivého myslenia vo vyučovaní. Nástroj obsahuje 40 položiek, ktoré sýtia 6 faktorov – stratégií pre rozvíjanie kritického myslenia vo vyučovacom procese, extrahovaných pomocou exploračnej faktorovej analýzy na vzorke N = 556 vysokoškolských študentov. Na základe výsledkov analýzy boli vymedzené faktory: F1 Stratégie na rozvoj sebaregulácie; F2 Stratégie na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností; F3 Stratégie argumentácie; F4 Stratégie pre vyvodzovanie záverov a riešenie problémov; F5 Stratégie na rozvoj hodnotenia a F6 Stratégie na rozvoj čitateľských zručností. Uvedené faktory umožnia výskumníkom vyhodnotiť preferencie konkrétnych stratégií rozvíjania kritického myslenia učiteľmi v konkrétnych vyučovacích predmetoch ako aj identifikáciu stratégií uplatňovaných cvičnými učiteľmi v rámci pedagogických praxí študentov učiteľských programov v závislosti od vyučovaných predmetov (prírodovedné, jazykové,

spoločenskovedné, výchovné), type školy (SOŠ, gymnázium, II. stupeň ZŠ) a stupňa vzdelávania (nižšie a vyššie sekundárne vzdelávanie).

Kľúčové slová

kritické myslenie, stratégie na rozvoj kritického myslenia, faktorová analýza

ÚVOD

K najaktuálnejším problémom odborovej didaktiky v súčasnosti, dotýkajúcich sa oblasti profesijnej prípravy učiteľov patrí optimálne obsahové a rozsahové vymedzenie praktickej prípravy budúcich učiteľov v rámci pregraduálnej prípravy a rozvoj psychodidaktických kompetencií učiteľa pre realizáciu adaptívnych vyučovacích postupov medzi procesmi učenia sa žiaka a procesmi vyučovania s akcentom na výstavbu poznania žiaka. Ide o stratégie stimulácie kritického a tvorivého myslenia učiacich sa subjektov. Uvádzané problémy rezonujú v centre záujmu odborovej didaktiky, pedagogiky a pedagogickej psychológie v súvislosti s výsledkami medzinárodných meraní krajín OECD PISA v oblasti prírodovednej, čitateľskej, matematickej gramotnosti a riešenia problémov, odporúčaniami úspešných krajín v hodnotení, inováciami v regionálnom školstve, s rozvojom poznania v jednotlivých vedných odboroch ako aj v súvislosti rozťahom kognitívnej psychológie a rozvojom poznania v oblasti kognitívnych procesov žiaka.

V nadväznosti na potrebu zvyšovania úrovne psychodidaktických kompetencií učiteľov riešime viaceré výskumné projekty, konkrétne. projekt *APVV Prax v centre odborovej didaktiky, odborová didaktika v centre praktickej prípravy*, ktorého cieľom je identifikácia adaptívnych vyučovacích stratégií uplatňujúcich kognitívne orientovaný prístup pre rozvoj kritického a tvorivého myslenia v konkrétnych odborových didaktikách a ich implementáciu v pregraduálnej praktickej príprave učiteľov sekundárneho vzdelávania a projekt *VEGA Individuálna koncepcia a stratégia vyučovania v kontexte profesijného rozvoja učiteľa* v rámci ktorého sa zameriavame na vypracovanie psychodidaktického kompetenčného profilu učiteľa pre realizáciu kognitívne orientovaných adaptívnych vyučovacích stratégií. Pre potreby naplnenia definovaných cieľov sme vytvorili dotazník *Stratégie kritického a tvorivého myslenia vo vyučovaní*. (Duchovičová a kol. 2017), pričom v predmetnej štúdii sme sa zamerali na analýzu faktorov, ktoré predmetný dotazník identifikuje v kontexte stratégií rozvíjania kritického myslenia.

Teoretické a empirické východiská pre konštruovanie modelu

Medzinárodné výskumné štúdie (napr. ICMI, TEDS, *Preparing Teachers around the World*, 2003; Standards of Practice, 2009, 2013), poskytujú pomerne komplexný prehľad o vedeckom výskume prípravy učiteľov jednotlivých predmetov (pričom najpodrobnejšie je preskúmaný systém prípravy učiteľov matematiky) formou národných prezentácií i medzinárodných komparatívnych výstupov, ktoré umožňujú získať objektívny pohľad na štandard pedagogickej praxe v zahraničí i kvalitu prípravy učiteľa v SR (OECD Talis, 2008, 2013). Analýzou komparatívnych

štúdií zameraných na profesijnú prípravu budúcich učiteľov a rozvoj ich expertnosti (Zuljan Valencic, Vogrinc, ed., 2011; Spilkova, Tomkova, 2010; Hattie, 2003) sme identifikovali rozdiely, a to i v porovnaní s krajinami ako je ČR, Poľsko, v rozsahu praktickej prípravy i v kompetenčných štandardoch praktickej prípravy, najmä v oblasti konkretizovaných kompetencií a zručností pre uplatňovanie adaptívnych vyučovacích postupov. Uvedené rozdiely sa týkajú najmä kompetencií pre uplatnenie kognitívne orientovaného prístupu, zmysluplného učenia, rozvíjania kritického myslenia žiakov, stimulácie tvorivosti, reflexie učebného štýlu a špecifik v mentálnej štruktúre a koncepcii žiaka. Hoci naznačené témy sú len vybranými kategóriami psychodidaktiky (Duchovicova, Skoda, ed., 2013), ich ponímanie je v kontexte jednotlivých odborových didaktík špecifické. Naznačujú to i snahy výskumu OECD (Innovation Strategy for Education and Training), ktorého sme riešiteľmi, pri definovaní potreby zahrnutia prírodovedne orientovaných, umelecky orientovaných a humanitne orientovaných predmetov z dôvodu špecifických odborovodidaktických konceptov.

V nadväznosti na medzinárodné snahy podporiť rozvoj kritického a tvorivého myslenia žiakov vo vyučovacom procese je žiaduce aj v našej proveniencii identifikovať edukačné stratégie, ktoré majú potenciál pre stimuláciu kritického a tvorivého myslenia (Kosturkova, 2012, 2011). V príprave učiteľov považujeme identifikáciu predmetných stratégií za bazálnu inštrukciu pre kvantitatívnu a kvalitatívnu zmenu v príprave učiteľov 21. storočia, preto didaktika a najmä jej aplikovaná špecializovaná rovina odborových didaktík hľadá a identifikuje stratégie kritického a tvorivého myslenia, ktorých aplikácie je možná už v praktickej pregerduálnej učiteľskej príprave.

Zdrojom pre vymedzenie stratégií rozvoja kritického a tvorivého myslenia je vymedzenie konštruktívnej roviny kritického a tvorivého myslenia a dôkazy o tom, že zručnosti kriticky myslieť je možné vo výchovnovzdelávacom procese priamo ovplyvňovať (Paul, 1992; Nelson, 1994; Halpern, 2014; Kennedy et al., 1991; Abrami, et al., 2008; Bailin et al., 1999; Bonk & Smith, 1998; Heyman, 2008; Thayer-Bacon, 2000). Vymedzenie konceptu kritického myslenia zostáva aj napriek množstvu filozofických, psychologických i pedagogických pohľadov a pokusov (Lai, 2011) stále nejednotné. Hľadanie jednotného ponímania stroskotáva na argumentoch podstaty kritického myslenia. Zástancovia filozofického definovania vystavali svoj prístup na vymenovaní hypotetických vlastností kritického mysliteľa, teda na konštrukcii ideálne mysliaceho človeka, alebo opise jeho správania. (Ennis, 1985, Lipman, 1988, Paul, 1992, Bailin et al., 1999). Danému prístupu zodpovedá definícia Facione (1990: 3) „Kritické myslenie je účelné, samoregulované usudzovanie, ktoré pozostáva z interpretácie, analýzy, hodnotenia a vedie k záveru, ako aj k vysvetleniu dôkazných, koncepčných, metodologických kritérií alebo koncepčných úvah.“ Všeobecne predstavuje ideál kritického mysliteľa človeka s otvorenou myslou, prirodzene zvedavého, flexibilného, chápujúceho rozmanité hľadiská, pátrajúceho po nových informáciách, zvažujúceho rôzne argumenty a rôzne

riešenia, hľadajúceho ďalšie perspektívy a argumenty pre formuláciu konečných rozhodnutí. (Facione, 1990).

Predstavitelia kognitívnej psychológie vo vymedzení podstaty kritického myslenia zastávajú názor, že „kritické myslenie predstavuje mentálne procesy, stratégie a reprezentácie, ktoré používajú ľudia na riešenie problémov. Schopnosť rozhodovať a učiť sa nové pojmy“ (Sternberg, 1986: 3). Kritizujú definície založené na behavioristickom alebo experimentálnom prístupe vymenovania zručností, či presného popisu myšlienkových operácií (štandardov dobrého myslenia) s odôvodnením, že myslenie nie je súhrn diskretných, nezávislých krokov, pozorovateľných a explicitne vyjadriteľných postupov vedúcich k merateľnému výsledku. Van Galder (2005) zdôrazňuje, že myslenie je viac ako súhrn jeho častí. Pedagogický prístup aj napriek kritizovanému hodnoteniu a meraniu výsledkov nachádza bázu práve v definovaní výstupov zo vzdelávania, ktoré sú systémovo rozpracované v jednotlivých taxonómiách. Taxonómie vzdelávacích cieľov predstavujú nástroje umožňujúce hodnotiť myslenie učiacich sa subjektov. Orientácia na pozorovateľný výkon žiaka je v didaktickej rovine zároveň ponímaná ako priestor vyjadrenia efektívnosti didaktickej situácie. K najprepracovanejším patrí Bloomova taxonómia (Anderson, Krathwohl, ed (2001), ktorá odvíja výber vzdelávacích stratégií od náročnosti kognitívnych aktivít (zapamätanie, porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza, tvorba) a úrovne poznania (obsahuje kategóriu faktických, konceptuálnych, procedurálnych a metakognitívnych poznatkov).

I napriek výraznej nejednotnosti filozofických, psychologických a pedagogických myšlienkových prístupov došlo k snahám dohodnúť sa na vymedzení špecifických schopností obsiahnutých do definície kritického myslenia. Autori, ktorí sa pokúsili o operacionalizáciu sa vo viacerých konštruktoch prekrývajú, preto je spravidla kritické myslenie vymedzované prostredníctvom vymenovania jednotlivých kognitívnych spôsobilostí, ktoré sú následné skúmané vo vzťahovej rovine k ďalším zložkám osobnosti (ako sú motivácia, kognitívne schopnosti, tvorivosť, črty), či psychickým procesom (učenie, pozornosť...) alebo ostatným bazálnym zručnosťami (čítanie, písanie). Podľa Lai, (2011) dominujú najmä:

- analýza argumentov, tvrdení alebo dôkazov (Facione, 1990, Halpern, 2014; Paul, 1992);
- dedukcia založená na induktívnych alebo deduktívnych argumentoch (Ennis, 1985, Paul, 1992, Willingham, 2007);
- posudzovanie a hodnotenie (Case, 2005, Ennis, 1985; Facione, 1990; Lipman, 1988);
- rozhodovanie alebo riešenie problémov (Ennis, 1985; Halpern, 2014; Willingham, 2007);
- odpovede na otázky na objasnenie (Ennis, 1985);
- definovanie pojmov (Ennis, 1985);
- identifikácia hypotéz (Ennis, 1985, Paul, 1992);
- vysvetľovanie (Facione, 1990);
- verbálne zdôvodnenie najmä vo vzťahu k javom pravdepodobnosti a neistoty (Halpern, 2014);

- predikcia (Tindal & Nolet, 1995);
 - nazeranie na problém z viacerých strán (Willingham, 2007),
 - dôsledná mentálna činnosť zameraná na hodnotenie argumentov, alebo výrokov na formulovanie záverov.
- Erwin (2002) vytvoril zoznam kognitívnych spôsobilostí kritického myslenia, ktorý zahŕňa :
- spôsobilosť identifikovať kľúčové myšlienky a predpoklady v argumente,
 - spôsobilosť rozpoznať dôležité súvislosti,
 - spôsobilosť správne interpretovať údaje,
 - spôsobilosť vyvodzovať z dostupných informácií logické závery,
 - spôsobilosť rozlišovať fakty a domnienky,
 - spôsobilosť vyhodnocovať spoľahlivosť dôkazov uvádzaných na podporu tvrdení a dôveryhodnosti autority,
 - spôsobilosť prehodnocovať vlastné presvedčenie,
 - efektívne rozhodovanie a riešenie problémov. (In Pascarella, Terenzini, 2005).

V snahe definovať kľúčové konštrukty kritického myslenia pre potreby evaluácie učebných výsledkov sa experti pokúsili o vytvorenie konsenzuálnej definície, ktorú publikovali v Delfskej správe (Facione, 1990:, 2). Kritické myslenie je definované ako „*zámerné, regulované, usudzovanie vychádzajúce z dôsledného zváženia dôkazov, konceptov, metód, kritérií a súvislostí, zamerané na interpretáciu, analýzu hodnotenie a vyvodzovanie záverov.* Jadro kritického myslenia tvoria dve dimenzie (Ennis, 1985; Facione, 1990; Paul, 1992; Halpern, 2014, Bailin at al, 1999):

1. konkrétne kategórie kognitívnych spôsobilostí: interpretácia, analýza, hodnotenie, usudzovanie, vysvetľovanie, sebaregulácia;
2. dimenzia osobnostných dispozícií.

Facione (1990) vysvetľuje kategórie kognitívnych spôsobilostí a osobnostných dispozícií v zmysle Delphi Report (1990) nasledovne:

- Interpretácia implementuje kategorizáciu, dekodovanie významu a dôležitosti. Prakticky ide o rozpoznanie problému, identifikáciu hlavnej myšlienky, triedenie informácií v rozsiahlom odbornom texte, jasné vymedzenie pojmov, parafrázovanie, interpretáciu údajov v tabuľkách, grafoch, rozpoznanie významu neverbálnych signálov v komunikácii apod.
- Analýza predstavuje identifikáciu a rozbor argumentov, určovanie vzťahov a súvislostí, podobných a rozdielnych znakov, rozpoznanie tvrdení a dôkazov v argumente, identifikáciu nevyjadrených predpokladov.
- Hodnotenie je posúdenie spoľahlivosti tvrdení a kvality argumentov. Zahŕňa tiež hodnotenie spoľahlivosti zdroja informácií, identifikácia logických medzier v argumentácii, posúdenie silných a slabých stránok alternatívnych teórií, hodnotenie zdôvodnení.
- Usudzovanie predstavuje vyvodzovanie záverov na základe dôkazov, formuláciu alternatívnych návrhov riešení problému, predvídanie dôsledkov.

- Vysvetľovanie zahŕňa predkladanie záverov, výsledkov, prezentovanie v podobe tabuliek, schém, tvorbu modelov vyjadrujúcich vzťahy medzi premennými, zdôvodňovanie postupov, metodologického prístupu, formuláciu argumentov, anticipáciu protiargumentov.
- Sebaregulácia je monitorovanie a korekcia vlastných myšlienkových procesov, identifikácia emócií, predsudkov, stereotypov, kognitívnych skratiek, vo vlastnom usudzovaní a argumentácii, kontrola primeranosti zvolenej stratégie riešenia problému.

Osobnostné dispozície spojené s kritickým myslením sú vymedzené nasledovne:

- široký okruh záujmov,
- snaha byť dobre informovaný,
- dôvera v silu rozumu a vlastný úsudok,
- otvorenosť mysle voči rozmanitým svetonázorom,
- ochota vziať do úvahy rôzne alternatívy, a hľadáť a nezaujať posúdiť zdôvodnenia,
- opatrnosť pri utváraní záverov,
- ochota priznať si egocentrické sklony, predsudky, stereotypy a logické medzery vo vlastnom uvažovaní,
- ochota znovu prehodnotiť vlastné stanovisko.

Kritické myslenie sa vymedzuje oproti štandardne skúmaným konceptom: tvorivosti, motivácii, metakognícii ako jedinečná zručnosť, ktorú nie je možné so žiadnym z nich stotožniť. Lipman (1988) poukázal na to, že metakognícia nepredstavuje kritický prístup, pretože ak človek uvažuje nad svojim myšlienkovým postupom môže tak robiť nereflexívnym spôsobom. Metakognícia však môže byť považovaná za podpornú zručnosť pre kritické myslenie, tým, že monitorovanie kvality myšlienok vedie ku zvyšovaniu kvality myslenia. Vzťah motivácie a kritického myslenia je založený podľa Halpern (2014) na dvoch hlavných zložkách motivácie, ktorými sú úsilie a vytrvalosť. Bez nich nie je možné rozvinúť ani kritické myslenie. Výrazná výskumná pozornosť je venovaná vzťahovej rovine kritického a tvorivého myslenia (Bailin, 2002, Paul & Elder, 2006, Thayer-Bacon, 2000) a hoci sú pohľady rôznorodé, väčšina autorov sa prikláňa k názoru vzájomnej komplementarity oboch procesov prejavujúcej sa napr. pri tvorbe hypotéz, hľadaní alternatívnych vysvetlení určitého javu, riešení problémov. Bailin (2002) sa domnieva, že pre kritické myslenie je určité množstvo kreativity nevyhnutné. Paul & Elder (2006) poznamenávajú, že kreativita a kritické myslenie sú aspekty „dobrého“ a účelného myslenia a kritické myslenie a kreativita predstavujú dve strany jednej mince. Účelné myslenie si vyžaduje schopnosť vedome a strategicky vytvárať intelektuálne produkty, ktoré sú priamo spojené s kreativitou. Obidva koncepty sú neoddeliteľne prepojené a paralelne sa rozvíjajú. Preto autori zdôrazňujú nutnosť kreatívne a kritické myslenie integrovať počas výučby. Ako poznamenávajú autori, kritické myslenie bez tvorivosti sa znižuje len na skepticizmus a negativizmus a kreativita bez kritického myslenia sa zužuje len na originalitu.

Jednotlivé kritériá kritického a tvorivého myslenia sú, resp. by mali byť následne elementami vzdelávacích stratégií učiteľov a študentov učiteľských študijných programov. Ide o psychodidaktickú kompetenciu učiteľov, kde sú

pri výbere edukačnej stratégie priamo jednotlivé kritériá efektívneho myslenia implementované. Kľúčové psychodidaktické témy zahŕňajúce stimuláciu kritického a tvorivého myslenia, metakognície, motivácie a ďalších kognitívnych funkcií sa stali paradigmou kognitívnej edukácie a kognitívne orientovaného vyučovania a sú zásadným zdrojom inovácií didaktických stratégií v celom spektre odborových didaktík v svetovom meradle.

Rozvíjanie kritického myslenia si podľa Kneedler (1985) vyžaduje rozvoj spôsobilosti:

1. spôsobilosti určiť, definovať a špecifikovať problém, t.j. identifikovať hlavné východiská, sporné otázky, určiť hlavnú myšlienku textu, porovnať podobnosti a rozdiely medzi dvomi, alebo viacerými subjektmi, objektmi v tom istom časovom slede, určiť, ktoré informácie sú dôležité, a ktoré nepodstatné, formulovať vhodné otázky vedúce k hlbšiemu porozumeniu situácie,
2. spôsobilosti posúdiť informácie vzťahujúce sa k problému, t.j. rozlišovať fakty, názory a odôvodnené úsudky, aplikovať kritéria na posúdenie kvality, kontrolovať konzistentnosť výrokov, určiť nevyslovené predpoklady, rozpoznať stereotypy, hodnotové systémy, rozpoznať predpojatosti, emočné faktory, propagandu, rôzne ideológie.
3. spôsobilosť vyvodzovať závery t.j určiť vhodnosť a primeranosť údajov pre daný záver, predpovedať pravdepodobné dôsledky prijatého riešenia.

Na základe prác Paul (1993); Facione et. al. (1998); King (1995); Arangie (1997) a ďalších navrhli Simpson, Courtney (2007) model kritického myslenia, ktorý implementujú kognitívne a dispozičné zručnosti, definuje stratégie a kritériá, ktoré by mali v edukácii byť uplatňované.

Obrázok 1 Model kritického myslenia. (Simpson, Courtney, 2007: 57)

V rámci stratégií rozvíjania kritického myslenia boli zahrnuté najmä otázky a diskusia, kooperatívne vyučovanie a aktivizujúca metóda hranie rolí. Case (1994) a King (1995) tvrdia, že základný predpoklad kritického mysliteľa je zvedavosť. Dobrí myslitelia sú dobrí práve preto, že sa veľa pýtajú, kladú množstvo otázok k javom, ktoré videli, prečítali si o nich, počuli alebo sa nejako viažu k ich skúsenosti, zážitku. Otázky formulujú najčastejšie nasledovným spôsobom: Čo je podstatou toho?; Čo to znamená?; Prečo sa to deje?; Čo keby? (King, 1995). Walsh (1997) vidí význam stratégie kladenia kritických otázok v tom, že umožňujú žiakom predvídať výsledky a tvoriť

alternatívy pre riešenie problémov, ktorým čelia. Diskusia alebo debata je, ako poznamenáva Bell (1991:6) nositeľom analýzy, kritickosti a budovania argumentov a efektívnosť debaty vidí v rozvíjaní zručnosti argumentácie. Priestor „otvoreného bádania“ a diskusie poskytuje študentom príležitosť skúmať svoje vlastné pocity, postrehy a názory. To má za následok, že študent sa stále viac zoznamuje s témou, napadajú ho nové myšlienky, vyvracia fakty a posilňuje svoje komunikačné zručnosti a predstavuje inovatívny spôsob učenia. Práca v malej skupine povzbudzuje interakciu účastníkov a umožňuje im, aby sa podelili o svoje myšlienky pre analýze a vyvodzovaní jednotlivých predpokladov. Študenti majú možnosť porovnať názory a konfrontovať jednotlivé štýly kritického myslenia rovesníkov so svojim. Malé skupiny majú vplav aj na rozvoj dispozičných zručností, pretože sú menej ohrozujúce a zvyšujú pohodlie k formulácii otázok, pri ktorých účastníci nemusia mať odpovede. Táto metóda podporuje kooperatívne zručnosti v rovesníckych skupinách a socializáciu. Autori zdôraznili, že kooperatívne vyučovanie je účinný prostriedok pre rozvoj rozhodovania a riešenie problémov hranie rolí. „Post-play“ diskusia dáva zároveň učiteľom možnosť vytvoriť priestor pre analýzu a následne tvorbu nových myšlienok. Pomocou hrania rolí, môžu žiaci byť zase uvedení do okolností, ktoré sú v rozpore s ich 'normálnym' životnými okolnosťami, teda poskytujú jedinečnú možnosť oceniť alternatívne pohľady a názory.

Ďalší autori (Erduran & Jimenez 2008;) zameriavajú pozornosť na využívanie stratégií rozvíjajúcich argumentačné zručnosti. Argumentačné metódy vo vyučovacom procese podporujú rozvoj kognitívnych a metakognitívnych spôsobilostí, komunikačných kompetencií, spôsobilostí hovoriť a písať jazykov kedy a formujú návyky a osobnostné vlastnosti potrebné pre kritické myslenie ako sú zvyk hodnotiť opodstatnenosť vlastných presvedčení, identifikovať predsudky a zaujatosť vo vlastnej argumentácii. vyhýbanie citovo zafarbeným slovám, vágnym a viacznačným vyjadreniam, zručnosť správne rekonštruovať myšlienky iných, vyhýbať sa dezinterpretácii skutočnosti pre vlastné potreby a pod.

Z analýz vzdelávania učiteľov v krajinách dosahujúcich najlepšie výsledky v medzinárodných hodnoteniach je zrejmé, že najväčší dôraz je kladený na prepracovaný systém reflektovanej, štruktúrovanej, stupňovitej učiteľskej praxe implementujúcej poznatky o procesoch poznávania žiakov a rozvíjaní ich kritického a tvorivého myslenia, čo predstavuje kľúčové psychodidaktické témy. Psychodidaktické témy vedú k zmenám pohľadu učiteľov na vyučovanie, umožňujú im vidieť vyučovací proces v širších súvislostiach, uvedomiť si podstatu mnohých problémov a nachádzať možnosti ich riešenia, čím sa stávajú významným zdrojom inovácií v samostatnom pedagogickom myslení, kritickej analýze a hodnotení jednotlivých didaktických koncepcií a rozširuje sa základ, na ktorom učiteľ uskutočňuje svoje didaktické rozhodnutia.

Štruktúra výskumného nástroja: Zahrnuté stratégie kritického a tvorivého myslenia

V našej štúdii, vychádzajúc z citovaných autorov a analyzovaných teórií kritického myslenia a ďalších prác (Capek, 2015; Fisher, 2004; Obrancova,

a kol., 2004; Kosturkova, 2012; Skalkova, 2004 a ďalší) v snahe *identifikovať uplatňovanie stratégií kritického a tvorivého myslenia s dôrazom na rozvíjanie konkrétnych zložiek kritického myslenia učiteľmi, identifikáciu preferencie konkrétnych stratégií, identifikáciu stratégií uplatňovaných cvičnými učiteľmi v závislosti od vyučovaných predmetov (prírodovedné, jazykové, spoločenskovedné, výchovné), type školy (SOŠ, gymnázium, II. stupeň ZŠ) a stupňa vzdelávania (nižšie a vyššie sekundárne vzdelávanie)* sme formulovali rozmanité edukačné stratégie kritického myslenia a tvorivého myslenia, ktoré napomáhajú k rozvoju jednotlivých faktorov kritického myslenia a tvorivosti. Formulované stratégie predstavovali konkrétne položky výskumného nástroja, ktoré sme pre potreby príslušnosti ku konštruktu kritického myslenia a tvorivosti podrobili exploračnej faktorovej analýze. Výskumný nástroj tvorilo 40 položiek (5 stupňová škála), na ktoré respondenti (študenti učiteľských študijných programov) odpovedali prostredníctvom miery súhlasu na päťstupňovej škále Likertovho typu. Zámerom výberu vzorky bola v tomto prípade potreba skvalitňovania pedagogickej praxe sústredením pozornosti na aplikáciu stratégií kritického a tvorivého myslenia cvičnými učiteľmi priamo vo vyučovacom procese, ktorý je študentmi pozorovaný a analyzovaný a tiež reflektovaný do tvorby vlastnej vyučovacej stratégie študenta, čím je rozvíjaná psychodidaktická kompetencia budúceho učiteľa.

Pri tvorbe vlastného modelu rozvoja kritického myslenia žiakov sme pre definovanie zložiek stratégií kritického myslenia vychádzali z kognitívnych a dispozičných spôsobilostí kritického myslenia a vybraných stratégií, ktoré sme podrobili faktorovej analýze, pričom sme očakávali, že výsledkom tejto analýzy budú faktory sýtiace stratégie na rozvoj kognitívnych zručností, stratégie na rozvoj dispozičných zručností, stratégie na rozvoj tvorivého myslenia, stratégie podporujúce analýzu a syntézu, indukívno-deduktívne stratégie a stratégie riešenia problémov.

Tabuľka 1 Edukačné stratégie zahrnuté v dotazníku *Stratégie kritického a tvorivého myslenia vo vyučovaní* (Duchovicova a kol. 2017).

Číslo	Položka dotazníka
1	Využívanie práce malých skupín vo vyučovaní
2	Využívanie problémového vyučovania
3	Využívanie diskusie ako priestoru pre skúmanie vlastných pocitov postrehov a názorov žiakov
4	Vytváranie priestoru pre žiacke objavovanie, zvedavosť, skúmanosť
5	Využívanie podobností a analógií
6	Využívanie projektového vyučovania
7	Vytváranie priestoru pre sebareprezentáciu, prezentáciu vlastných riešení žiakov
8	Vytváranie priestoru pre prezentovanie rôznych názorov, postojov a kultúrnych odlišností medzi žiakmi

9	Preferencia úloh s väčším počtom správnych riešení
10	Vedenie k zhrnutiu a interpretácii učiva (povedať učivo vlastnými slovami)
11	Využívanie postupov na pochopenie
12	Identifikácia a vymedzenie základných pojmov a vzťahov učiteľom, tvorba poznámok
13	Využívanie asociácií (prvotné predstavy spojené s istým pojmom, javom)
14	Preferencia kognitívne náročnejších úloh (úlohy na analýzu, hodnotenie, tvorivosť) s jedným správnym riešením
15	Vedenie žiakov k tvorbe originálnych myšlienok, riešení a produktov
16	Využívanie kategorizácií (zaraďovanie – roztried'ovanie na základe určitého kritéria)
17	Vedenie žiakov k dedukcii, konkretizácii (vyvodzovanie konkrétnych príkladov zo všeobecných teórií)
18	Využitie postupov na zapamätávanie
19	Využívanie rôznych zdrojov (okrem učebnice)
20	Využívanie debaty vo vyučovaní (vedenie k tvorbe analýz a argumentov)
21	Vedenie k formulovaniu otázok podporujúcich myslenie (otázky typu: Čo je podstatou toho? Čo to znamená? Prečo sa to deje? Čo keby? a pod.)
22	Vytváranie priestoru pre prezentovanie žiakových myšlienok, ich konfrontáciu a zdokonaľovanie
23	Riešenie problému a navrhovanie záverov
24	Vedenie žiakov k identifikácii, pomenovaniu problémov
25	Rešpektovanie medzipredmetových vzťahov
26	Vedenie k aplikácii učiva v neobvyklých situáciách a úlohách
27	Vedenie žiakov k grafickému znázorňovaniu učiva (pojmové mapy, handout, tabuľkové, grafické znázornenia)
28	Využívanie hrania rolí
29	Využitie protirečení a rozporov, vedenie k argumentácii
30	Vedenie žiakov k hodnoteniu dôveryhodnosti zdroja, vedenie k argumentácii
31	Vedenie žiakov k identifikácii rozdielov medzi faktom a názorom
32	Vedenie žiakov k vyvodzovaniu záverov a k zovšeobecňovaniu
33	Kladenie otázok zameraných na opakovanie zapamätaného učiva
34	Vedenie žiakov k identifikácii príčiny a následku
35	Štruktúrovanie učiva na základe vymedzených cieľov podľa konkrétnych taxonómií (Bloom, Simpson, Harrow, Krathwohl, Tollinger....)

36	Vedenie žiakov k identifikácii kľúčových a relevantných faktov a myšlienok v učive
37	Vedenie k práci s textom a k tvorbe vlastných poznámok
38	Vytváranie prezentácií a podporných učebných materiálov pre žiakov
39	Využívanie digitálnych učebných materiálov, programov a aplikácií
40	Využívanie grafických znázornení pri prezentácii učiva (pojmové mapy, handout, tabuľkové, grafické znázornenia)

Výskumný súbor

Výskumnú vzorku tvorilo $N = 556$ vysokoškolských študentov študijných programov v odbore Učiteľstvo akademických predmetov (jednoodborové a v kombinácii). Do výskumu boli zaradení študenti bakalárskeho ($N = 342$) štúdia a magisterského ($N = 214$) stupňa štúdia. Z celkového počtu participantov výskumu bolo $N = 88$ respondentov a $N = 468$ respondentiek. Priemerný vek respondentov bol $M = 24,48$ rokov so štandardnou odchýlkou $SD = 2,68$ roku (min = 21; max = 44)

VÝSLEDKY

Na identifikáciu jednotlivých faktorov bola použitá exploračná faktorová analýza (Principal Axis Factoring s Varimaxovou rotáciou; štatistický program SPSS ver. 21). Pre výber konečného počtu faktorov pre výskumný nástroj sme primárne použili grafické znázornenie Scree plot. Subjektívny Scree test je bodový graf čísel redukovanej korelačnej matice (Eigenvalues; Tabuľka 1) zoradených podľa veľkosti, pri ktorom sa extrahujú tie faktory, ktoré spadajú do časti krivky, ktorá je pred posledným veľkým poklesom v grafe. Scree test udával, že je realistické uvažovať o šiestich faktoroch (Graf 1).

Graf 1 Scree plot.

Počet možných faktorov sme určili Kaiserovou metódou. Prostredníctvom analýzy bolo extrahovaných šesť faktorov, ktoré mali hodnoty > 1 . Model vysvetľoval 47,972 % variability v skúmanom súbore. Najvyššiu časť variability premenných vysvetľujú faktory 1 a 2 (13,477 %; 2,773). Faktory 3 až 6 vysvetľujú variability premenných v rozmedzí 1,717 % do 1,240 % (Tabuľka 2).

Tabuľka 2 Variabilita faktorov

Faktor	Počiatočné Eigenvalues			Rotované súčty kvadratických záťaží		
	Spolu	% odchýlky	Kumulatívne %	Spolu	% odchýlky	Kumulatívne %
1	13,477	33,693	33,693	4,482	11,205	11,205
2	2,773	6,932	40,625	3,936	9,840	21,045
3	1,717	4,293	44,918	3,255	8,137	29,183
4	1,573	3,933	48,851	2,936	7,340	36,523
5	1,428	3,570	52,421	2,591	6,478	43,002
6	1,240	3,100	55,521	1,988	4,971	47,972

Sýtenie položiek jednotlivých faktorov je uvedené v Tabuľke 3. Pre prehľadnosť v tabuľke uvádzame len hodnoty koeficientov sýtenia nad hladinu 0,300. Do faktorov boli implementované len tie položky, ktoré sýtli jednotlivé faktory nad hladinu 0,300, avšak ani jedna položka nesýtla faktor pod stanovenú hladinu, tým pádom ani jedna položka nebola z modelu vypustená. Ani jedna z položiek nie je reverzná (Tabuľka 3).

Tabuľka 3 Faktorová štruktúra výskumného nástroja.

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Položka 1	0,720					
Položka 2	0,702					
Položka 3	0,639					
Položka 4	0,626					
Položka 5	0,585					
Položka 6	0,517		0,390			
Položka 7	0,512	0,425				
Položka 8	0,486	0,376				
Položka 9	0,406		0,397			
Položka 10		0,659				
Položka 11		0,588				
Položka 12		0,540				

Položka 13		0,534				
Položka 14		0,524	0,382			
Položka 15	0,380	0,505				
Položka 16	0,381	0,482				
Položka 17		0,413				
Položka 18		0,394			0,343	
Položka 19				0,620		
Položka 20				0,610		
Položka 21		0,355		0,562		
Položka 22				0,480		
Položka 23				0,447		
Položka 24				0,427		
Položka 25				0,351		
Položka 26	0,401	0,365	0,523			
Položka 27			0,518			
Položka 28			0,459			
Položka 29			0,412			
Položka 30			0,335			
Položka 31			0,498		0,320	
Položka 32				0,494	0,330	
Položka 33					0,552	
Položka 34					0,446	
Položka 35					0,404	
Položka 36					0,366	
Položka 37					0,398	0,305
Položka 38						0,720
Položka 39						0,604
Položka 40					0,367	0,380

Pozn.: **F1** – Stratégie na rozvoj sebaregulácie; **F2** – Stratégie na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností; **F3** – Stratégie argumentácie; **F4** – Stratégie pre vyvodzovanie záverov a riešenie problémov; **F5** – Stratégie na rozvoj hodnotenia; **F6** – Stratégie na rozvoj čitateľských zručností.

V rámci výskumu, extrakcie faktorov výskumného nástroja Stratégie kritického a tvorivého myslenia vo vyučovaní, bola zisťovaná aj reliabilita celého nástroja a jeho jednotlivých subškál prostredníctvom Cronbachovho alfa koeficientu. Cronbachov alfa koeficient na úrovni jednotlivých subškál sa pohybuje od $\alpha=0,811$ do $\alpha=0,943$ a pre celú škálu $\alpha=0,979$. Verzia vytvorená na základe exploračnej faktorovej analýzy so šiestimi subškálami mala Cronbachov alfa koeficient pre subškálu Stratégie na rozvoj kognitívnych zručností $\alpha=0,936$ (8 položiek), Stratégie na rozvoj dispozičných zručností $\alpha=0,925$ (7 položiek), Stratégie na rozvoj analytického, syntetického a tvorivého myslenia $\alpha=0,943$ (9 položiek), Riešenie problémov $\alpha=0,811$ (5 položiek), Štruktúrovanie učiva $\alpha=0,861$ (4 položky), Stratégie na rozvoj induktívneho a deduktívneho myslenia $\alpha=0,888$ (6 položiek). Alfa koeficient jednotlivých subškál je vysoký, čiže ani jedna zo subškál sa nejaví ako problematický faktor z hľadiska vnútornej konzistencie výskumného nástroja.

DISKUSIA

Na základe výsledkov exploračnej faktorovej analýzy môžeme konštatovať, že dotazník Stratégie kritického a tvorivého myslenia vo vyučovaní pozostáva zo šiestich faktorov, ktoré sú syténé 40 položkami. Vyšpecifikoval sa samostatne stojaci faktor Stratégie na rozvoj čitateľských zručností súvisiaci najmä so štruktúrovaním učiva (textov a pracovných materiálov) ako nástroja generovania mentálnej mapy a konceptualizácie učebných obsahov. Označenie jednotlivých faktorov vyplynulo z potreby rozčlenenia stratégií pre jednotlivé kognitívne a dispozičné zručnosti v súlade s vyššie analyzovanými teóriami kritického myslenia. Jednotlivé faktory je možné, na základe výsledkov štatistických analýz, interpretovať nasledovne:

Faktor 1: *Stratégia na rozvoj sebaregulácie*. Faktorová analýza zahrnila do faktoru 9 položiek s nasledujúcimi stratégiami:

- Vytváranie priestoru pre sebareprezentáciu, prezentáciu vlastných riešení žiakov.
- Vytváranie priestoru pre prezentovanie rôznych názorov, postojov a kultúrnych odlišností medzi žiakmi.
- Využívanie diskusie ako priestoru pre skúmanie vlastných pocitov postrehov a názorov žiakov. Využívanie práce malých skupín vo vyučovaní.
- Vytváranie priestoru pre žiacke objavovanie, zvedavosť, skúmanosť.
- Využívanie problémového vyučovania.
- Využívanie podobností a analógií.
- Využívanie projektového vyučovania.
- Preferencia úloh s väčším počtom správnych riešení.

Faktor 2 *Stratégia na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností*. Faktorová analýza zahrnila do faktoru 9 položiek s nasledujúcimi stratégiami:

- Vedenie žiakov k dedukcii, konkretizácii.
- Využívanie postupov na pochopenie.
- Využitie postupov na zapamätávanie.
- Vedenie k zhrnutiu a interpretácii učiva.

- Preferencia kognitívne náročnejších úloh (úlohy na analýzu, hodnotenie, tvorivosť) s jedným správnym riešením.
- Využívanie kategorizácií (zaradovanie – roztriedovanie na základe určitého kritéria).
- Využívanie asociácií (prvotné predstavy spojené s istým pojmom, javom).
- Identifikácia a vymedzenie základných pojmov a vzťahov učiteľom, tvorba poznámok.
- Vedenie žiakov k tvorbe originálnych myšlienok, riešení a produktov.

F3 – Stratégie argumentácie. Faktorová analýza zahrnuje do faktoru 6 položiek s nasledujúcimi stratégiami:

- Využitie protirečení a rozporov, vedenie k argumentácii.
- Vedenie žiakov k identifikácii rozdielov medzi faktom a názorom.
- Vedenie žiakov k grafickému znázorňovaniu učiva (pojmové mapy, handout, tabuľkové, grafické znázornenia).
- Vedenie žiakov k hodnoteniu dôveryhodnosti zdroja, vedenie k argumentácii.
- Vedenie k aplikácii učiva v neobvyklých situáciách a úlohách.
- Využívanie metódy hranie rolí.

F4 – Stratégie pre vyvodzovanie záverov a riešenie problémov. Faktorová analýza zahrnuje do faktoru 8 položiek s nasledujúcimi stratégiami:

- Využívanie rôznych zdrojov (okrem učebnice).
- Vedenie žiakov k vyvodzovaniu záverov a k zovšeobecňovaniu.
- Rešpektovanie medzipredmetových vzťahov.
- Využívanie debaty vo vyučovaní (vedenie k tvorbe analýz a argumentov).
- Vedenie k formulovaniu otázok podporujúcich myslenie (otázky typu: Čo je podstatou toho? Čo to znamená? Prečo sa to deje? Čo keby? a pod.).
- Vytváranie priestoru pre prezentovanie žiakových myšlienok, ich konfrontáciu a zdokonaľovanie.
- Vedenie žiakov k identifikácii, pomenovaniu problémov.
- Riešenie problému a navrhovanie záverov.

F5 – Stratégie na rozvoj hodnotenia. Faktorová analýza zahrnuje do faktoru 4 položky s nasledujúcimi stratégiami:

- Vedenie žiakov k identifikácii kľúčových a relevantných faktov a myšlienok v učive.
- Vedenie žiakov k identifikácii príčiny a následku.
- Kladenie otázok zameraných na opakovanie zapamätaného učiva.
- Štruktúrovanie učiva na základe vymedzených cieľov podľa konkrétnych taxonómií (Bloom, Simpson, Harrow, Krathwohl, Tollinger...).

F6 – Stratégie na rozvoj čitateľských zručností. Faktorová analýza zahrnuje do faktoru 4 položky s nasledujúcimi stratégiami:

- Využívanie digitálnych učebných materiálov, programov a aplikácií.
- Využívanie grafických znázornení pri prezentácii učiva (pojmové mapy, handout, tabuľkové, grafické znázornenia).

- Vedenie k práci s textom a k tvorbe vlastných poznámok.
- Vytváranie prezentácií a podporných učebných materiálov pre žiakov.

Zaradenie položiek 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16, 18, 21, 26, 31, 32, 36, 40 je zároveň problematické, nakoľko položky významne sýtia viac než jeden faktor. Konkrétne položka *Využívanie projektového vyučovania* sýti okrem faktora F1 – Stratégie na rozvoj sebaregulácie aj faktor F3 – Stratégie argumentácie. Položka *Vytváranie priestoru pre sebareprezentáciu, prezentáciu vlastných riešení žiakov* sýti okrem F1 aj faktor F2 – Stratégie na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností. Položka *Vytváranie priestoru pre prezentovanie rôznych názorov, postojov a kultúrnych odlišností medzi žiakmi* sýti okrem F1 zároveň faktor F2 – Stratégie na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností; Podobne položka *Preferencia úloh s väčším počtom správnych riešení* sýti okrem F1 aj faktor F3 – Stratégie argumentácie.

Štyri položky faktora F2 vykazujú hodnoty koeficientov nasýtenia nad 0,300 aj v niektorom z ďalších faktorov. Konkrétne položka *Preferencia kognitívne náročnejších úloh (úlohy na analýzu, hodnotenie, tvorivosť) s jedným správnym riešením*, sýti aj faktor F3 Stratégie argumentácie; Položka *Vedenie žiakov k tvorbe originálnych myšlienok, riešení a produktov* sýti zároveň faktor F1 – Stratégie na rozvoj sebaregulácie, rovnako ako položka *Využívanie kategorizácií*. Položka *Využitie postupov na zapamätávanie* sýti zároveň faktor F5 – Stratégie na rozvoj hodnotenia. Z položiek faktora F3 – Stratégie argumentácie môžeme ako problematickú hodnotiť jednu položku, konkrétne položku *Vedenie k aplikácii učiva v neobvyklých situáciách a úlohách*, ktorá zároveň dosahuje vysoké hodnoty koeficientu nasýtenia aj vo faktore F1 a F2. Položka *Vedenie žiakov k identifikácii rozdielov medzi faktom a názorom* sýti zároveň aj faktor F5 – Stratégie na rozvoj hodnotenia.

Faktor 4 Stratégie pre vyvodzovanie záverov a riešenie problémov vyказuje dve problematické položky. Položka *Vedenie k formulovaniu otázok podporujúcich myslenie (otázky typu: Čo je podstatou toho? Čo to znamená? Prečo sa to deje? Čo keby? a pod.)* sýti tiež faktor F2 – Stratégie na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností a položka *Vedenie žiakov k vyvodzovaniu záverov a k zovšeobecňovaniu* sýti tiež faktor F5 – Stratégie na rozvoj hodnotenia.

Faktor 5 Stratégie na rozvoj hodnotenia má jednu problematickú položku *Vedenie k práci s textom a k tvorbe vlastných poznámok*, ktorá zároveň sýti faktor F6 – Stratégie na rozvoj čitateľských zručností. Podobné sytenie faktorov F5 a F6 sme zaznamenali aj v položke *Využívanie grafických znázornení pri prezentácií učiva (pojmové mapy, handout, tabuľkové, grafické znázornenia)*.

Problematickosť zaradenia jednotlivých položiek je daná pravdepodobne samotnou podstatou myslenia. Ako konštatoval Van Galder (2005) myslenie je viac ako súhrn jeho častí a rovnako ako kritické myslenie, ani stratégie na jeho rozvíjanie nie je možné vystavať na presnom popise stratégií rozvíjajúcich izolovane vymedzené zručnosti, či myšlienkové operácie. I k predmetnej faktorovej analýze nepristupujeme s takouto snahou, ale s ambíciou pomôcť odborovým didaktikom, cvičným učiteľom a učiteľom jednotlivých predmetov uchopiť stratégie rozvíjajúce kritické myslenie

a pripraviť ich transfer do kurikula príslušných prírodovedných, spoločenskovedných, jazykových, umelecko-výchovných i výchovných predmetov, ktorý bude založený na interdisciplinárnych väzbách a povedie k spoločnému cieľu: výchove kriticky mysliaceho človeka s otvorenou myslou, prirodzene zvedavého, flexibilného, chápujúceho rozmanité hľadiská, pátrajúceho po nových informáciách, zvažujúceho rôzne argumenty a rôzne riešenia, hľadajúceho ďalšie perspektívy a argumenty pre formuláciu konečných rozhodnutí. Tento cieľ je však dosiahnuteľný len tak, že učiteľ bude schopný zvoliť také vyučovacie postupy, ktoré priamo stimulujú *rozvoj sebaregulácie, rozvoj systematických a interpretatívnych zručností, argumentácie, vedú k vyvodzovaniu záverov a riešeniu problémov, k hodnoteniu a v neposlednom rade k rozvoju čitateľských zručností.*

ZÁVER

Faktorová analýza položiek dotazníka *Stratégie kritického a tvorivého myslenia vo vyučovaní* (Duchovicova a kol., 2017) umožnila autorom vymedziť šesť faktorov – kľúčových strategických postupov vo vyučovaní pre rozvoj kritického a tvorivého myslenia. Uvedené faktory umožnia výskumníkom vyhodnotiť preferencie konkrétnych stratégií rozvíjania kritického myslenia učiteľmi v konkrétnych vyučovacích predmetoch, identifikáciu stratégií uplatňovaných cvičnými učiteľmi v rámci pedagogických praxí študentov učiteľských programov v závislosti od vyučovaných predmetov (prírodovedné, jazykové, spoločenskovedné, výchovné), type školy (SOŠ, gymnázium, II. stupeň ZŠ) a stupňa vzdelávania (nižšie a vyššie sekundárne vzdelávanie). Očakávame, že jednotlivé zistenie povedú k zásadným zmenám metodík konkrétnych predmetov v jednotlivých odborových didaktikách so zahrnutím stratégie na rozvoj sebaregulácie; stratégie na rozvoj systematických a interpretatívnych zručností, stratégie argumentácie, stratégie pre vyvodzovanie záverov a riešenie problémov, stratégií na rozvoj hodnotenia a stratégií na rozvoj čitateľských zručností.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-15-0368.

Bibliographic references

- ABRAMI, P. C. – BERNARD, R. M. – BOROKHOVSKI, E. – WADE, A. – SURKES, M. A. – TAMIM, R. – ZHANG, D. 2008. Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. Review of Educational Research, vol. 78, n. 4, 1102–1134.
- ANDERSON, L.W. – KRATHWOHL, P. 2001. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing of Educational Objectives. New York: Longman,
- ARANGIE, P.A.R. 1997. Critical thinking: the path to the future. Tennessee Nurse, vol. 60, n. 3, pp.15-16.
- BAILIN, S. 2002. Critical thinking and science education. Science & Education, vol. 1, n. 4, pp. 361–375.
- BAILIN, S. – CASE, R. – COOMBS, J. R. – DANIELS, L. B. 1999. Conceptualizing critical thinking. Journal of Curriculum Studies, vol. 31, n. 3, pp. 285–302.

- BELL, E.A. 1991. Debate: a strategy for teaching critical thinking. *Nurse Educator*, vol. 16, n. 2, pp. 6-7.
- BONK, C. J. – SMITH, G. S. 1998. Alternative instructional strategies for creative and critical thinking in the accounting curriculum. *Journal of Accounting Education*, vol. 16, n. 2, pp. 261–293.
- CASE, B. 1994. Walking around the elephant: a critical thinking strategy for decision making. *The Journal of Continuing Education. Nursing*, vol.25, n. 3, pp.101-109.
- CASE, R. 2005. Moving critical thinking to the main stage. *Education Canada*, vol. 45, n.2, pp. 45–49.
- CAPEK, R. 2015. *Moderní didaktika*. Praha: Grada.
- DUCHOVICOVA, J. A KOL. 2017. Strategie kritického a tvorivého myšlení vo vyučovaní. *Dotazník pre studentov*. (doteraz nepublikované)
- DUCHOVICOVA, J. – SKODA, J. a kol. 2013. Psychodidaktické pojaty kurikulumního a mediálního kontextu edukace. Usti nad Labem: PF UJEP, 290 s.,
- ENNIS, R. H. 1985. A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, vol. 43, n.2, pp. 44–48.
- ERDURAN, S. – JIMENEZ, M. P. A. 2008. *Argumentation in science education: Perspectives from classroom based research*. Dordrecht: Springer.
- FACIONE, P. A. 1990. Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. *Research Findings and Recommendations*. Newark: APA
- FACIONE, N.C. – FACIONE, P.A. – BLOHM, S.W. – HOWARD, K. – GIANCARLO. C.A. 1998. *The California Critical Thinking Skills Test (CCTST): forms A and B and test manual (revised ed)*. Millbrae CA: California Academic Press.
- FISHER, R. 2004. *Učíme deti myslet a učit se*. Praha: Portál.
- HALPERN, D. F. 2014. *Trouth and Knowledge. An Introduction to Critical Thinking*. (5 ed.) New York, London: Taylor & Francis,
- HATTIE, J. A. C. 2003. Teachers Make a Difference: What is the Research Evidence?[online]. Australian Council for Educational Research [cit. 21. 12. 2014].
- Available online:
<https://cdn.auckland.ac.nz/assets/education/hattie/docs/teachers-make-a-difference-ACER-%282003%29.pdf>
- HEYMAN, G. D. 2008. Children's critical thinking when learning from others. *Current Directions in Psychological Science*, vol.17, n. 5, pp.344–347.
- KENNEDY, M. – FISHER, M. B. – ENNIS, R. H. 1991. Critical thinking: Literature review and needed research. In L. Idol & B.F. Jones (Eds.), *Educational values and cognitive instruction: Implications for reform*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum & Associates. (pp. 11-40)
- KING, A. 1995. Designing the instructional process to enhance critical thinking across the curriculum. *Teaching of Psychology*, vol. 22, n. 1, pp.13-17.

- KNEEDLER, P. 1985. California Assessing Critical thinking. In A. Costa (Ed.), *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- KOSTURKOVA, M. 2012. Možnosti využitia stratégie E-U-R v edukácii. *Pedagogické rozhľady*, vol. 21., n. 1-2, p. 1-5.
- KOSTURKOVA, M. 2011. Rozvoj kritického myslenia u študentov vysokých škôl. Zborník prác z vedeckej konferencie MVEK, Prešov : FHPV PU, s.526
- LAI, E. R. 2011. Critical thinking: A Literature Review. [cit. 20.12.2015] Available online: <http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/CriticalThinkingReviewFINAL.pdf>
- LIPMAN, M. 1988. Critical thinking—What can it be? *Educational Leadership*, vol.46, n.1, pp. 38–43.
- NELSON, C. E. 1994. Critical thinking and collaborative learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 59, 45–58.
- OBRANCOVA, E. a kol. 2004. Štúdiá PIRLS. Bratislava: ŠPU
- OECD TALIS, 2008. Prax učiteľov slovenských škôl na nízšom sekundárnom stupni z pohľadu medzinárodného výskumu. *Narodná správa*. Bratislava : NÚCEM, 2010.
- PAUL, R. 1993. *Critical thinking*. Santa Rosa, California: The Foundation for Critical Thinking
- PAUL, R. W. 1992. Critical thinking: What, why, and how? *New Directions for Community Colleges*, 77, p. 3–24.
- PAUL, R. W. – ELDER, L. 2006. Critical thinking: The nature of critical and creative thought. *Journal of Developmental Education*, vol. 30, n. 2, pp. 34–35.
- PASCARELLA, E. – TERENCEZINI, P. 2005. *How college affects students*. San Francisco: Jossey Bass
- Preparing Teachers around the World 2003 [online] Educational Testing Service. [cit. 20.11.2014] Available online: http://www.ets.org/Media/Education_Topics/pdf/prepteach.pdf
- SIMPSON, E. – COURTNEY, M. 2007. The development of a critical thinking conceptual model to enhance critical thinking skills in middle-eastern nurses: a middle-eastern experience. *Australian journal of advanced nursing*, vol. 25, n. 1, pp. 56 -63.
- SKALKOVA, J. 2004. *Pedagogika a vyzvy novej doby*. Brno: Paido, 154 s.
- SILKOVA, V. – TOMKOVA, A. a kol. 2010. *Kvalita učiteľa a profesný štandard*. Praha : Univerzita Karlova Pedagogická fakulta,
- Standards of Effective Practice for Teachers 2009. [online] The Office of the Revisor of Statutes. Minnesota Administrative Rules [cit. 1. 10. 2014]. Available online: <https://www.revisor.mn.gov/rules/?id=8710.2000>
- Standards of Practice. 2013. [online] Ontario College of Teachers [cit. 1. 10. 2014]. Available online: <http://www.oct.ca/public/professional-standards/standards-ofpractice>
- STERNBERG, R. J. 1986. *Critical thinking: Its nature, measurement, and improvement* National Institute of Education. Available online: <http://eric.ed.gov/PDFS/ED272882.pdf>

TALIS RESULTS 2013 [online] OECD. [cit. 1. 10. 2014]. Available online: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/talis-2013-results_9789264196261-en#page3

THAYER BACON, B. J. 2000. Transforming critical thinking: Thinking constructively. New York: Teachers College Press.

TINDAL, G. – NOLET, V. 1995. Curriculum-based measurement in middle and high schools: Critical thinking skills in content areas. Focus on Exceptional Children, vol. 27, n. 7, pp. 1–22.

VAN GELDER, T. 2005. Teaching critical thinking: Some lessons from cognitive science. College Teaching, vol. 53, n. 1, pp. 41–48.

WALSH, K. 1997. Teaching tools: What if? What else? What then? A critical thinking game. Nurse Educator, vol. 22, n. 5, pp. 9-12.

WILLINGHAM, D. T. 2007. Critical thinking: Why is it so hard to teach? American Educator, 31, 8-19. [cit. 20.07.2017] Available online: http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Crit_Thinking.pdf

ZULJAN VALENCIC, M. – VOGRINC, J. (ed.) 2011. European Dimensions of Teacher Education – Similarities and Differences. Ljubljana: Faculty of Education, University of Ljubljana, 2011.

doc. PaedDr. Jana Duchovičová, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Pedagogická fakulta, Katedra pedagogiky
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
Slovakia
jduchovicova@ukf.sk

PaedDr. Robert Tomšík
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Pedagogická fakulta, Katedra pedagogiky
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
Slovakia
robert.tomsik@ukf.sk