

INNOVATIONS OF TEACHER TRAINEES PREGRADUAL TRAINING AIMED AT FORMING THEIR DIGITAL COMPETENCES

Ján ZÁHOREC*, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Alena HAŠKOVÁ, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Slovenská republika

Adriana NAGYOVÁ, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Přijato: 9. 6. 2020 / Akceptováno: 16. 7. 2020

Typ článku: Teoretická studie

DOI: 10.5507/jtie.2020.013

Abstract: In the paper there are presented some results of research survey of current state and needs to innovate teacher trainees pregradual training in the field of development their didactic-technological competences. Within the research survey, from the point of view of a research sample of 280 teacher trainees, measure of significance of selected software applications in relation to the development of professional digital literacy of teachers was assessed. Results of statistical analysis of the collected data pointed out some important facts that should be reflected in innovations of the relevant area of curricula of teacher study programs at universities, or also in programs of further education of in-service teachers. As follows from the presented results, into the teacher training study programs, in addition to the traditionally taught use of software applications Microsoft Word, Microsoft Excel and Microsoft PowerPoint, there should be included, or strengthened, also teaching of such software applications as ActivInspire, FreeMind, Flow! Works, Google Docs and, if possible, FreeMind, Mindomo, XMind and Prezi.

Key words: teacher training, curricula design, didactic-technological competences, software applications.

INOVÁCIE PREGRADUÁLNEJ PRÍPRAVY UČITEĽOV V ZAMERANÍ NA FORMOVANIE ICH DIGITÁLNYCH KOMPETENCIÍ

Abstrakt: V príspevku sú prezentované niektoré výsledky výskumného šetrenia súčasného stavu a potrieb inovácií pregraduálnej prípravy učiteľov v oblasti rozvíjania ich didakticko-technologických kompetencií. V rámci výskumného šetrenia bola z pohľadu výskumnej vzorky 280 študentov učiteľstva posudzovaná miera významnosti vybraných softvérových aplikácií vo vzťahu k rozvíjaniu profesijnej digitálnej gramotnosti učiteľov. Výsledky štatistickej analýzy výskumných dát preukázali určité významné skutočnosti, ktoré by mali byť premietnuté do inovácií príslušnej oblasti kurikul študijných programov učiteľstva na vysokých školách, resp. aj do programov ďalšieho vzdelávania učiteľov. Ako vyplýva z prezentovaných výsledkov, okrem tradične vyučovaného používania softvérových aplikácií Microsoft Word, Microsoft Excel a Microsoft PowerPoint v študijných programoch by mala byť zaradená, resp. posilnená aj výučba didaktických softvérových aplikácií ako sú ActivInspire, FreeMind, Flow!Works, Google Dokumenty a podľa možnosti aj FreeMind, Mindomo, XMind a Prezi.

Kľúčové slová: pregraduálna príprava učiteľov, návrh učebných osnov, didakticko-technologické kompetencie, softvérové aplikácie.

*Autor pro korespondenci: zahorec@fedu.uniba.sk

1 Úvod

Pregraduálna profesijná príprava budúcich učiteľov pozostáva z dvoch častí. Jednou je teoretická príprava v oblasti pedagogiky, psychológie a vedných odborov vyučovacích predmetov (akademických, profesijných, umelecko-výchovných a výchovných predmetov) zameraná na osvojenie si náležitých vedomostí a druhou je praktická príprava zameraná na rozvíjanie schopnosti učiteľov uplatňovať nadobudnuté vedomosti v praktickej rovine výkonu učiteľského povolania. Ako upozorňujú významné osobnosti zaoberajúce sa problematikou prípravy učiteľov, kým teoretická príprava postupne po roku 1989 dosahuje univerzitnú úroveň porovnateľnú so zahraničím, didaktická a praktická príprava v globálnom hodnotení pedagogických fakúlt nedosahuje univerzitný charakter a ostáva na úrovni realizácie praxe porovnateľnej so strednými pedagogickými školami (Kosová, Tomengová a kol., 2015).

S problematikou kompetenčného profilu učiteľov, ich schopnosti uplatňovať profesijné kompetencie pri výkone svojej pedagogickej činnosti, súvisia dva v minulom roku ukončované projekty, z ktorých jeden sa riešil na Univerzite Komenského v Bratislave a druhý na Univerzite Konštantína Filozofa v Nitre. Projekt riešený na UKF v Nitre bol zameraný podstatne širšie (projekt APVV-14-0446 *Hodnotenie kompetencií učiteľa*, 2016 – 2019), s hlavným zameraním na vývoj nástrojov hodnotenia jednotlivých kompetencií učiteľa, t. j. aj kompetencie digitálnej gramotnosti. Projekt riešený na UK v Bratislave (projekt KEGA 041UK-4/2017 *Inovácia pregraduálnej prípravy učiteľov v oblasti didakticko-technologických kompetencií*, 2017 – 2019) bol špecifikovaný užšie, s hlavným zameraním na analýzu začleňovania predmetov zameraných na uplatňovanie moderných digitálnych technológií vo vyučovaní predmetov na základných a stredných školách do študijných programov odbornej prípravy učiteľov. Medzi hlavné výstupy prvého z uvedených projektov možno zaradiť publikácie Magová a kol. (2016), Lomnický a kol. (2017), Boboňová a kol. (2017), Sandanusová a kol. (2018), Stranovská a kol. (2018), Szijjártóová a kol. (2019), Čeretková a kol. (2019), Gadušová a kol. (2019). Druhý z uvedených projektov bol ukončený v decembri minulého roku (2019). Priebežné výsledky boli prezentované na rôznych medzinárodných fórach doma i v zahraničí (Záhorec, Hašková, Munk, 2018; 2019; Záhorec, Nagyová, Hašková, 2019) a začiatkom roku 2020 vyšla výstupná monografia autorského kolektívu Záhorec, Hašková a Munk (2020).

Nakoľko obidva projekty majú určité styčné body, počas ich riešenia dochádzalo k neformálnej vzájomnej spolupráci niektorých členov príslušných riešiteľských kolektívov. Uvedené sa týka aj v ďalšom prezentovaných výsledkov.

2 Metodika výskumného šetrenia

Ako je uvedené už v úvode, zámerom projektu *Inovácia pregraduálnej prípravy učiteľov v oblasti didakticko-technologických kompetencií* bolo vytvorenie platformy pre návrh optimálneho modelu pregraduálnej prípravy učiteľov v oblasti didakticko-technologických kompetencií, s akcentom na formovanie ich profesijnej digitálnej gramotnosti. Súčasťou rozsiahleho výskumu, realizovaného v rámci predmetného projektu, bolo posúdenie miery dôležitosti začlenenia rôznych druhov digitálnych didaktických prostriedkov do kurikul pregraduálnej prípravy učiteľov vzhľadom na úspešnosť výkonu učiteľskej profesie.

Respondentmi výskumného šetrenia bolo 280 študentov učiteľstva (205 na Slovensku, 75 v Čechách; 49 mužov, 231 žien), ktorí vyjadrovali svoje názory, respektíve posudzovali mieru dôležitosti začlenenia deviatich tematických okruhov, učebných tém zameraných na prácu s vybranými druhmi digitálnych didaktických produktov, do kurikul ich pregraduálnej prípravy vo vzťahu k úspešnosti výkonu ich budúcej profesie, t. j. vo vzťahu k potrebám a požiadavkám učiteľov vzhľadom na úspešný profesionálny výkon ich pedagogickej činnosti.

Na skríning názorov výskumnej vzorky študentov smerom k uvedenému výskumnému zámeru bol použitý nami vytvorený dotazník obsahujúci položky faktografického charakteru (oblasť A) a deväť tematických oblastí (rôznych druhov softvérových produktov), ku ktorým sa mali respondenti v rámci dotazníkového dopytovania vyjadrovať (viď položky B1 – B9 prezentované v Tab. č. 1). Výber uvedených tematických oblastí (jednotlivých druhov softvérových produktov) v podstate reflektuje vývojové tendencie a situáciu na základných a stredných školách na Slovensku, čo sa týka ich materiálno-technickej vybavenosti.

Respondenti – študenti učiteľstva každú z uvedených tematických oblastí B1 – B9 (t. j. problematiku ovládania práce s daným softvérovým produktom a možnosti jeho využívania v rámci vyučovania jednak vo všeobecnosti a jednak v zameraní na výučbu konkrétnych predmetov) posudzovali z viacerých hľadísk. Z dôvodu obmedzeného priestoru prezentujeme len výsledky dopytovania zameraného na posudzovanie tematických oblastí B1 – B9 z nasledujúcich dvoch hľadísk:

- a) z hľadiska významnosti/dôležitosti zaradenia príslušnej problematiky ako učebnej témy do študijných programov pregraduálnej prípravy učiteľov (Tab. č. 2, odpovede B1.1 – B9.1),
- b) z hľadiska optimálnej časovej dotácie predmetu, v rámci ktorého by sa príslušná učebná téma vyučovala (Tab. č. 3, odpovede B1.2 – B9.2).

V prípade prvého hľadiska vyjadrovali respondenti svoje názory prostredníctvom 6-bodovej škály s hodnotami 6 – *rozhodne zaradiť*; 5 – *zaradiť*; 4 – *asi je potrebné zaradiť*; 3 – *asi nie je potrebné zaradiť*; 2 – *nezaradiť*; 1 – *rozhodne nezaradiť*. Voľbu neutrálneho, emočne indiferentného hodnotiaceho postoja sme zámerne nezaradili, nakoľko sme chceli od respondentov získať vyhranené názory na posudzovanú problematiku.

Označenie uč. témy	Obsahové zameranie posudzovanej učebnej témy
B1	počítačové aplikácie akými sú napríklad <i>ActivInspire</i> , <i>SMART Notebook</i> alebo <i>Flow!Works</i> , určené na tvorbu elektronických vzdelávacích aktivít, interaktívnych úloh a vedomostných hier pre oblasť regionálneho školstva
B2	internetová (online) aplikácia <i>Prezi</i> určená na vytváranie nelineárnych dynamických prezentácií (nie len) edukačného obsahu využiteľných vo výchovno-vzdelávacích aktivitách
B3	počítačové / tabletové aplikácie akými sú napríklad <i>FreeMind</i> , <i>Mindomo</i> , <i>XMind</i> určené pre vytváranie myšlienkových máp

- využitelných vo výchovno-vzdelávacích aktivitách so žiakmi, vrátane žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami
- B4 moderné interaktívne hlasovacie systémy, akými sú napríklad *ActivExpression2*, *ActiVote*, *QRF700/900*, *TurningPoint*, prostredníctvom ktorých je možné klásť otázky s cieľom overovania, testovania a hodnotenia vedomostí žiakov vo vyučovaní
- B5 internetová aplikácia *Socrative 2.0* učená na online overovanie, testovanie a hodnotenie vedomostí žiakov vo vyučovaní, ale aj mimo neho
- B6 moderné nástroje kolaboratívnej tvorby a správy elektronických online dokumentov, akými sú napríklad *Dokumenty Google*, cestou využívania aktuálnych možností internetu kategórie Web 2.0
- B7 softvérové aplikácie, ako napr. *Microsoft PowerPoint* využiteľné na tvorbu didaktických prezentácií edukačného obsahu s aplikovaním spätnoväzbových a multimediálnych prvkov podporujúcich výklad učiteľa vo vyučovacom procese a systematizáciu poznatkov žiakov
- B8 softvérové aplikácie, ako napr. *Microsoft Excel* určené na spracovanie tabelovaných údajov využiteľných v oblasti práce pedagogického zamestnanca regionálneho školstva
- B9 softvérové aplikácie, ako napr. *Microsoft Word* určené na spracovanie a formátovanie vlastných textových dokumentov využiteľných v oblasti práce pedagogického zamestnanca regionálneho školstva

Tab. č. 1: Zoznam posudzovaných tematických oblastí.

K rozsahu časovej dotácie predmetu, v rámci ktorého by sa príslušná učebná téma vyučovala, sa študenti vyjadrovali prostredníctvom voľby jednej zo štyroch ponúkaných alternatívnych odpovedí na otázku: *V akom rozsahu by práca s uvedenými počítačovými aplikáciami mala byť zaradená v študijnom programe učiteľstva?* Alternatívne odpovede boli formulované nasledovne:

- spolu s ďalšími témami ako súčasť nejakého jednosemestrálneho vyučovacieho predmetu,*
- v rámci samostatného jednosemestrálneho vyučovacieho predmetu venovanému len tejto problematike,*
- v rámci samostatného dvojsemestrálneho vyučovacieho predmetu venovanému len tejto problematike,*
- výučbu tejto problematiky nie je potrebné zaraďovať do študijného programu učiteľstva.*

Administrácia dotazníka bola realizovaná paralelne na Slovensku aj v Čechách v časovom období marec až máj 2019.

3 Výsledky výskumného šetrenia

Výsledky spracovania údajov získaných od respondentov sú sumarizované v Tab. č. 2 a v Tab. č. 3.

Položka - tematická oblasť	Priemer	Smerodajná odchýlka	Smerodajná chyba	Interval spoľahlivosti priemeru	
				-90 %	+95 %
B1.1 – <i>ActivInspire, SMART Notebook, Flow!Works</i>	4,68	0,99	0,06	4,56	4,79
B2.1 – <i>Prezi</i>	4,38	1,09	0,07	4,25	4,51
B3.1 – <i>FreeMind, Mindomo, XMind</i>	4,42	1,11	0,07	4,29	4,55
B4.1 – <i>ActivExpression2, ActivVote, QRF700/900</i>	4,15	1,21	0,07	4,00	4,29
B5.1 – <i>Socrative 2.0</i>	4,29	1,17	0,07	4,15	4,43
B6.1 – <i>Google Dokumenty</i>	4,58	1,17	0,07	4,44	4,72
B7.1 – <i>Microsoft PowerPoint</i>	5,25	1,08	0,06	5,12	5,38
B8.1 – <i>Microsoft Excel</i>	5,06	1,09	0,07	4,93	5,19
B9.1 – <i>Microsoft Word</i>	5,44	0,96	0,06	5,32	5,55

Tab. č. 2: Miera významnosti/dôležitosti začlenenia jednotlivých druhov softvérových aplikácií B1 – B9 do kurikul pregraduálnej prípravy učiteľov.

Z údajov prezentovaných v Tab. č. 2 vidno, že hodnotenie významnosti jednotlivých druhov softvérových aplikácií (B1 – B9) v súvislosti s ich možným začlenením do študijných programov pregraduálnej prípravy učiteľov zo strany respondentov bolo skôr pozitívne (viď dosiahnuté priemery pri všetkých položkách v rozmedzí hodnôt od 4,15 do 5,44 pri maximálne možnej hodnote škály 6).

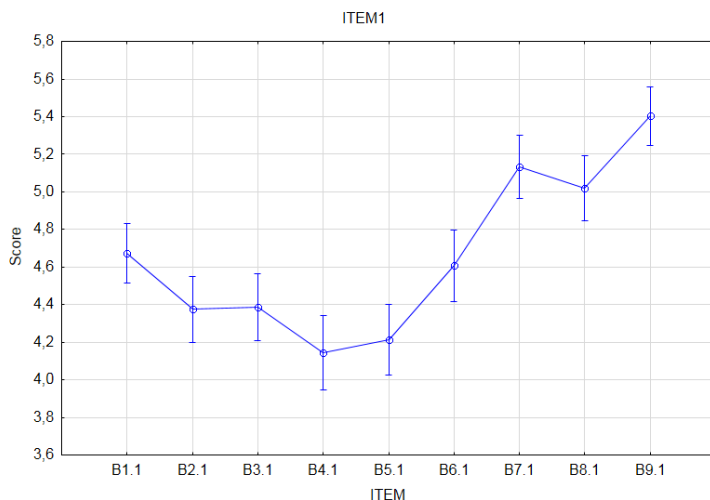
Významne najvyššia hodnota priemeru bola zaznamenaná pri položke B9 (B9.1), t. j. v prípade softvérovej aplikácie používanej na spracovanie a formátovanie vlastných textových dokumentov učiteľov spojených s ich profesionálnou prácou a činnosťami (Microsoft Word). Priemerné hodnotenie 5,44 (stredná hodnota medzi 5 – zaradiť až 6 – rozhodne zaradiť) dosiahnuté pri tejto položke ukazuje, že budúci učitelia považujú za potrebné zlepšiť si svoje zručnosti tak, aby v kontexte svojich budúcich profesijných aktivít dokázali uvedomele pracovať so širším spektrom nástrojov textového editora. Vysoké priemerné hodnotenia na úrovni stupnice 5 boli zaznamenané aj v prípade ďalších dvoch položiek a to B7.1 a B8.1, čo znamená, že respondenti požadujú zaradiť do pregraduálnej prípravy učiteľov aj výučbu práce so softvérovými aplikáciami *Microsoft PowerPoint* (B7) a *Microsoft Excel* (B8).

Hodnotenia potreby výučby aplikácií *ActivInspire, SMART Notebook, Flow!Works* (B1) a *Google Dokumenty* (B6) je v strede medzi asi je potrebné zaradiť (hodnota škály 4) a zaradiť (hodnota škály 5). Ostatné softvérové aplikácie sa dosiahnutým skóre v podstate všetky dostali do „pásma odporúčania“ na zaradenie do kurikul študijných programov učiteľstva (dosiahnuté priemery skóre hodnotenia nad 4 – asi je potrebné zaradiť).

Najnižšie priemerné skóre hodnotenia boli zaznamenané v prípade aplikácií *Socrative 2.0* (B5.1 – 4,29) a *ActivExpression2*, resp. *ActiVote, QRF700/900, SMART Response 2* (B4.1 – 4,15). Tieto aplikácie boli najčastejšie hodnotené ako tematické celky,

problematiku ktorých nie je potrebné zaraďovať do študijných programov učiteľstva (viď Tab. č. 3, relatívne početnosti odpovede d pri B5.2 – 19,6 % a pri B4.2 – 23,9 %).

Výsledky štatistickej analýzy hodnotenia miery významnosti zaraďovania učebných tém z predmetnej oblasti do pregraduálnej prípravy učiteľov z pohľadu študentov učiteľstva uvádzané v Tab. č. 2 sú graficky vizualizované na grafe č. 1, ktorý zobrazuje bodový a intervalový odhad priemeru hodnotení jednotlivých položiek.



Graf č. 1: Vizualizácia rozdielov priemerných hodnôt skóre položiek B1.1 až B9.1.

Z grafickej interpretácie výsledkov (Graf č. 1) badať mierny názorový odklon respondentov pri hodnotení položky B9 – tematickej oblasti zameranej na efektívne spracovanie a formátovanie vlastných textových dokumentov využitelných v práci učiteľa reprezentovanej počítačovou aplikáciou *Microsoft Word* a položky B7 – tematickej oblasti zameranej na tvorbu didaktických prezentácií edukačného obsahu podporujúcich výklad učiteľa vo vyučovaní a systematizáciu poznatkov žiakov prostredníctvom aplikácie *Microsoft PowerPoint* od hodnotenia zvyšných položiek.

Výsledky zisťovania optimálneho rozsahu (časovej dotácie) predmetu, v rámci ktorého by sa mali vyučovať jednotlivé tematické oblasti B1 – B9 sú prezentované v kontingenčnej tabuľke početností (Tab. č. 3). Ide o celkové výsledky, absolútne a relatívne početnosti odpovedí všetkých respondentov bez ich diferenciacie do skupín v závislosti od segmentačných faktorov. K otázke rozsahu výučby práce s príslušnou softvérovou aplikáciou sa respondenti vyjadrovali prostredníctvom voľby jednej zo štyroch ponúkaných alternatív (bližšie pozri časť Metodika výskumného šetrenia), zvlášť pre každú z príslušných softvérových aplikácií B1 – B9.

Položka / Odpoveď	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
B1.2				
Σ	122 43,57 %	112 40,00 %	34 12,14 %	12 4,29 %
B2.2				
Σ	146 52,14 %	70 25,00 %	21 7,50 %	43 15,36 %
B3.2				
Σ	142 50,71 %	66 23,57 %	34 12,14 %	38 13,57 %
B4.2				
Σ	122 43,57 %	75 26,79 %	16 5,71 %	67 23,93 %
B5.2				
Σ	130 46,43 %	69 24,64 %	26 9,29 %	55 19,64 %
B6.2				
Σ	157 56,07 %	63 22,50 %	19 6,79 %	41 14,64 %
B7.2				
Σ	146 52,14 %	88 31,43 %	25 8,93 %	21 7,50 %
B8.2				
Σ	157 56,07 %	83 29,64 %	23 8,21 %	17 6,07 %
B9.2				
Σ	155 55,36 %	89 31,79 %	23 8,21 %	13 4,64 %

Poznámka. *a* – spolu s ďalšími témami ako súčasť nejakého jednosemestrálneho vyučovacieho predmetu; *b* – v rámci samostatného jednosemestrálneho vyučovacieho predmetu venovanému len tejto problematike; *c* – v rámci samostatného dvojsemestrálneho vyučovacieho predmetu venovanému len tejto problematike; *d* – výučbu tejto problematiky nie je potrebné zaradiť do študijného programu učiteľstva

Tab. č. 3: Absolútne a relatívne početnosti odpovedí *a* – *d* zaznamenaných pri položkách B1.2 – B9.2.

Z Tab. č. 3 vidíme, že v prípade softvérových aplikácií B7 (*Microsoft PowerPoint*), B8 (*Microsoft Excel*) a B9 (*Microsoft Word*), ktoré respondenti dominantne požadujú zaradiť do študijných programov, boli zaznamenané zhodné požiadavky na ich časové dotácie. V podstate 55 % respondentov sa domnieva, že výučba tematiky týkajúcej sa týchto aplikácií by mala byť vyučovaná *spolu s ďalšími tematickými témami v rámci jednosemestrálneho predmetu* (voľba odpovede *a*) a v podstate 30 % respondentov navrhuje vyučovať príslušné tematické okruhy *v rámci samostatných jednosemestrálnych predmetov* (voľba odpovede *b*). Z percentuálneho hľadiska približne štvrtina respondentov

deklarovala pri týchto softvérových aplikáciách požiadavku zaradiť prácu s týmito aplikáciami samostatne, t. j. prácu s každou z týchto aplikácií ako *dvojsemestrálny predmet venovaný výlučne len práci s týmito počítačovými produktmi* (voľba odpovede c).

Čo sa týka vyučovania práce s ďalšími digitálnymi systémami a softvérovými aplikáciami, ako ukazujú prezentované výsledky (Tab. č. 3), pri digitálnych hlasovacích systémoch *ActivExpression2*, *SMART Response 2*, *QRF700/900*, *TurningPoint* a internetovej aplikácie *Socrative 2.0* bola zaznamenaná najnižšia úroveň požiadavky na potrebu ich vyučovania.

4 Diskusia

Z prezentovaných výsledkov vyplýva, že s ohľadom na svoje budúce profesijné pôsobenie študenti učiteľstva považujú za najdôležitejšie zaradiť do pregraduálnej prípravy učiteľov problematiku efektívneho spracovania a formátovania vlastných textových dokumentov využitelných v oblasti práce pedagogického zamestnanca (*Microsoft Word*), tvorby didaktických prezentácií edukačného obsahu podporujúcich výklad učiteľa vo vyučovaní (*Microsoft PowerPoint*) a spracovávaní tabelovaných údajov využitelných v oblasti práce pedagogického zamestnanca (*Microsoft Excel*).

Do určitej miery je to prekvapivý výsledok, nakoľko so základmi práce s príslušnými softvérovými aplikáciami sú študenti väčšinou oboznamovaní už na nižších stupňoch vzdelávania. Je preto možné predpokladať, že na vysokú školu prichádzajú už s náležite rozvinutými schopnosťami využívania týchto aplikácií. Ako však ukazujú výsledky realizovaného skríningu, rozsah a úroveň schopností pracovať s príslušnými softvérovými aplikáciami, ktoré študenti nadobúdajú na stredoškolskej úrovni vzdelávania, im neposkytujú pocit komfortnosti pri ich uplatňovaní v rámci svojej (budúcej) profesie. Na tomto mieste môže byť vznesená námietka, že za týmto výsledkom sa môže skrývať či už zámerná snaha alebo podvedomá tendencia respondentov dopytovania o „zámerné manipulovanie“ výsledkov skríningu tak, aby na ich základe vytvárané študijné programy umožňovali študentom „čo najľahšie“ štúdium. Opodstatnenosť tejto námietky však vyvracajú analýzy názorov študentov na rozsah, v akom by vyučovanie tejto problematiky malo byť zaradené do študijných programov učiteľstva, a charakter predmetu, v rámci ktorého by príslušná tematická oblasť mala byť vyučovaná. Výsledky skríningu názorov respondentov na položky B1 – B9 z aspektu charakteru predmetov (povinný, povinne voľiteľný, voľiteľný predmet), v rámci ktorých by dané tematické oblasti boli vyučované, v tomto príspevku vzhľadom na limitovaný priestor prezentované nie sú (pre viac podrobností o týchto výsledkoch pozri Záhorec, Hašková a Munk, 2020).

Respondenti v podstate ku všetkým posudzovaným softvérovým aplikáciám (Tab. č. 1) najčastejšie priradili alternatívnu odpoveď, podľa ktorej by sa problematika práce s príslušnou aplikáciou mala vyučovať *spolu s ďalšími témami ako súčasť jednosemestrálneho predmetu* (alternatíva a). V prípade aplikácií *Microsoft Word*, *Microsoft PowerPoint* a *Microsoft Excel* boli však významne vysoké aj početnosti výskytu odpovedí b – *samostatne v rámci jednosemestrálneho vyučovacieho predmetu venovanému len tejto problematike*. Z globálneho hľadiska hodnotení možno konštatovať, že pomer početností výskytu odpovedí a a b bol 2:1. Z percentuálneho hľadiska približne štvrtina respondentov deklarovala pri týchto softvérových aplikáciách požiadavku zaradiť prácu s týmito aplikáciami samostatne, t. j. prácu s každou z týchto aplikácií ako

dvojsemestrálny predmet venovaný výlučne len práci s týmito počítačovými produktmi (alternatíva odpovede c).

Napriek skutočnosti, že požiadavku, resp. požiadavky zaradenia práce s každou z týchto digitálnych aplikácií ako dvojsemestrálny predmet venovaný výlučne len práci s týmito softvérovými produktmi možno hodnotiť ako pomerne výraznú, uvedomujeme si, že ju treba posudzovať so značnou rezervou. Ich premietnutie do študijného programu by jednak viedlo k neúmernému navýšeniu predmetov zaradených do študijného programu (venujúcich sa výlučne formovaniu didakticko-technologických kompetencií učiteľov) a súčasne aj k neúmerne zveličenému obsahu týchto predmetov. Navyše nepovažujeme za správne, aby pregraduálna príprava učiteľov v oblasti rozvíjania ich didakticko-technologických kompetencií bola zameraná na základné zručnosti práce s uvedenými softvérovými prostriedkami, nakoľko základy týchto zručností majú študenti získavať počas svojho stredoškolského štúdia. V prípade vykazovania nedostatočnej úrovne týchto schopností, eliminácia prípadných nedostatkov by mala byť záležitosťou napr. samovzdelávania študentov alebo absolvovania dopĺňujúcich kurzov, ale rozhodne by to nemalo byť ťažiskom náplne predmetov jadra príslušných študijných programov (ako to vyplýva z aktuálne zistených požiadaviek študentov). Obsahové zameranie predmetov jadra príslušných študijných programov je potrebné zamerať na didaktické aspekty využívania softvérových aplikácií vo vyučovaní jednotlivých predmetov.

Čo sa týka zaraďovania výučby problematiky využívania digitálnych hlasovacích systémov *ActivExpression2/QRF700/900/SMART Response 2* a internetovej aplikácie *Socrative 2.0* do študijných programov učiteľstva, v týchto dvoch prípadoch bola zaznamenaná najnižšia úroveň požiadavky na potrebu ich vyučovania. Pritom uvedené systémy patria medzi najaktuálnejšie hlasovacie nástroje tretej generácie. Zaznamenaný výsledok považujeme za dôsledok skutočnosti, že študenti nie sú dostatočne oboznámení s možnosťami ich využívania, resp. celkovo s možnosťami využívania elektronických hlasovacích systémov/zariadení v školskej praxi. Preto považujeme za dôležité, aby v učebných osnovách predmetov formujúcich didakticko-technologické kompetencie budúcich učiteľov bola okrem nácviku práce s hlasovacími systémami akcentovaná aj problematika spôsobov ich využívania s ohľadom na zvyšovanie efektivity výučby príslušného predmetu (využívanie hlasovacích systémov vo vyučovaní ako prostriedkov prispievajúcich k zvyšovaniu aktivity žiakov, zaujímavosti a atraktívnosti preberaného učiva, resp. vyučovacích situácií a pod.).

V súčasnosti sa vo väčšine študijných programov učiteľstva akcentuje práca s aplikáciami *Microsoft Word, Excel* alebo *PowerPoint*. Výučba príslušného predmetu, resp. predmetov sa pritom zameriava na rozvoj všeobecných užívateľských kompetencií (základné zručnosti súvisiace s možnosťami, ktoré tieto produkty poskytujú), pričom v rámci kurikul týchto predmetov absentuje zameranie na konkrétne možnosti aplikácie príslušných počítačových produktov do vyučovania jednotlivých predmetov. V značnej miere táto skutočnosť je dôsledkom heterogenosti študentov v jednotlivých študijných skupinách (t. j. heterogenita špecializácií ich študijného zamerania na rôzne predmety). Z nášho pohľadu považujeme za vhodné podľa možností upraviť ponuku predmetov v zameraní ich obsahovej náplne v rámci možností tak, aby reflektovala aj predmetovú špecializáciu študijného zamerania jednotlivých skupín študentov.

Aby mohli byť naplnené očakávania študentov, bude potrebné zmeniť nielen obsahovú náplň predmetov rozvíjajúcich ich didakticko-technologické kompetencie, ale aj zaradovanie príslušných predmetov do študijných plánov. Súvisí to najmä s medzipredmetovou prepojenosťou týchto predmetov s odborovými didaktikami. Odborové didaktiky sú v študijných programoch zaradené väčšinou vo vyšších ročníkoch (obvykle až v magisterskom stupni štúdia), kým predmety zamerané na rozvoj didakticko-technologických kompetencií študentov (vzhľadom na akcentovanie rozvoja všeobecnej užívateľskej digitálnej gramotnosti študentov) sú zaradované do nižších ročníkov (obvykle v bakalárskom stupni štúdia). Pri súčasnom zaradovaní uvedených predmetov (v podstate v opačnej nadväznosti na seba) úplne prirodzene v rámci didakticko-technologickej prípravy študentov prevláda skôr „študentský“ ako „učiteľský“ pohľad na možnosti využívania týchto prostriedkov (t. j. prevláda posudzovanie práce s týmito technológiami z pohľadu študenta namiesto posudzovania práce s nimi z pohľadu učiteľa). Eliminovať tento problém by z nášho pohľadu pomohlo posunutie predmetov didakticko-technologickej prípravy do vyšších ročníkov štúdia.

5 Záver a odporúčania

Ako ukazujú výsledky rôznych výskumov (Uluyol a Sahin, 2016; Shopova, 2014; Ottestad, Kelentrić a Guðmundsdóttir, 2014), úspešnosť využívania digitálnych didaktických technológií počas školskej výučby závisí predovšetkým od osobnosti učiteľa a jeho nadobudnutých kompetencií v tejto oblasti modernej didaktiky. Preto je veľmi dôležité kontinuálne udržiavať náležitú úroveň didakticko-technologických kompetencií učiteľov (Brečka, Valentová, 2019; Kostolanský, Šebo, Tomková, 2019; Kuna, Kožík, Kunová, Šebo, 2018).

Súčasťou tejto úlohy je aj potreba neustále inovovať pregraduálne vzdelávanie učiteľov a to najmä v kontexte výkonu ich budúcej profesie. Výsledky realizovaného výskumného šetrenia naznačujú niektoré požiadavky, ktoré by sa mali prejaviť v inovácii kurikul pregraduálnej prípravy učiteľov zameraných na oblasť rozvoja profesijných didakticko-technologických kompetencií budúcich učiteľov.

Hlavným zámerom projektu, v rámci ktorého bol realizovaný prezentovaný výskum, bolo vytvorenie platformy pre návrh optimálneho modelu pregraduálnej prípravy učiteľov v oblasti didakticko-technologických kompetencií, s akcentom na formovanie ich profesijnej digitálnej gramotnosti. Touto platformou je návrh nasledujúcich odporúčaní:

Odporúčania týkajúce sa obsahovej náplne (kurikul) príslušných predmetov:

- Do kurikul týchto predmetov je potrebné zaradiť problematiku efektívneho spracovania a formátovania vlastných textových dokumentov a tabelovaných údajov využiteľných v oblasti práce pedagogického zamestnanca a tvorby didaktických prezentácií edukačného obsahu podporujúcich výklad učiteľa vo vyučovaní.
- V súvislosti s nácvikom práce s digitálnymi hlasovacími systémami je potrebné dať akcent na rôzne možnosti ich využívania s ohľadom na zvyšovanie efektivity výučby príslušného predmetu.

Odporúčania týkajúce sa rozsahu výučby príslušnej problematiky:

- Kriticky zvážiť zaradovanie výučby práce s aplikáciami *Microsoft Word*, *Microsoft PowerPoint* a *Microsoft Excel* ako samostatných jednosemestrálnych predmetov

venovaných len tejto problematike (požiadavka študentov) alebo ako doplnujúcich kurzov, resp. voliteľných predmetov (vzhľadom na deklarované profily absolventov stredných škôl, podľa ktorých by študenti základné zručnosti práce s týmito aplikáciami mali mať nadobudnuté už počas ich stredoškolského štúdia).

- Zvážiť možnosti výučby práce so všetkými posudzovanými softvérovými aplikáciami, pričom ako optimálna forma výučby bola najčastejšie volenou alternatívou alternatíva a – spolu s ďalšími témami ako súčasť nejakého jednosemestrálneho vyučovacieho predmetu.

Z nášho pohľadu je potrebné upraviť ponuku predmetov tak, aby táto reflektovala vo väčšej miere predmetovú špecializáciu študentov učiteľstva (ich aprobačné predmety) a aby podľa možnosti bola poskytovaná špecifická príprava v oblasti formovania didakticko-technologických kompetencií zvlášť pre každú príslušnú skupinu študentov učiteľstva (t. j. diferencovane pre študentov učiteľstva spoločenskovedných predmetov, prírodovedných predmetov, cudzích jazykov, umelecko-výchovných a výchovných predmetov a profesijných a odborných predmetov). V súčasnosti totižto v rámci kurikul týchto predmetov absentuje zameranie na konkrétne možnosti aplikácie príslušných softvérových produktov do vyučovania jednotlivých predmetov.

Odporúčania týkajúce sa zaradenia príslušných predmetov do študijných programov učiteľstva:

- Aby mohli byť naplnené očakávania študentov od absolvovania príslušných výučbových predmetov, je potrebné inovovať nielen obsahovú náplň týchto predmetov, ale je potrebné zmeniť aj ich zaradenie do študijných plánov. Konkrétne sa odporúča presunúť predmety didakticko-technologickej prípravy do vyšších ročníkov štúdia (do magisterského stupňa).

Odporúčania týkajúce sa zaradenia nových predmetov do študijných programov učiteľstva:

- Popri vyššie uvedených odporúčaníach navrhujeme zaradiť do všeobecného základu študijných programov učiteľstva aj nové predmety, a to povinné, resp. povinne voliteľné – Tvorba interaktívnych foriem učebných materiálov, Interaktívne technológie hlasovania a hodnotenia vo výučbe a Aplikácie pedagogického softvéru vo vyučovaní.

Podakovanie

Táto práca bola podporená Kultúrnou a edukačnou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky v rámci projektu 041UK-4/2017 KEGA a projektu 021UKF-4/2018.

6 Literatúra

- Boboňová, I. a kol. (2017). *Aplikácia metodiky hodnotenia kompetencií učiteľa: prípadové štúdie*. Praha: Verbum.
- Brečka, P., & Valentová, M. (2019). Teaching strategies in pregraduate teacher training of technical subjects. *EDULEARN19 : 11th International Conference on Education and New Learning Technologies*, 883-889. Palma de Mallorca: IATED Academy.

- Čeretková, S. a kol. (2019). *Kompetencie učiteľa: hodnotenie, sebahodnotenie*. Praha: Verbum.
- Gadušová, Z. a kol. (2019). *Nástroje hodnotenia kompetencií učiteľa*. Praha: Verbum.
- Kosová, B., Tomengová, A. a kol. (2015). *Profesijná praktická príprava budúcich učiteľov*. Banská Bystrica: Belianum.
- Kostolanský, L., Šebo, M., & Tomková, V. (2019). The preparation of teachers in the field of multimedia education. *EDULEARN19: 11th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*, 1477–1483. Palma de Mallorca : IATED Academy.
- Kuna, P., Kozík, T., Kunová, S., & Šebo, M. (2018). Software tools for creating and presenting virtual 3D models. *Advances in Intelligent Systems and Computing : ICL 2017*, Vol. 716, 17–26, Holtzbrinck: Springer.
- Lomnický, I. a kol. (2017). *Teoretické východiská a súvislosti hodnotenia kompetencií učiteľa*. Praha: Verbum.
- Magová, L. a kol. (2016). *Hodnotenie kompetencií učiteľov v európskom a slovenskom kontexte*. Praha: Verbum.
- Ottestad, G., Kelentrić, M., & Guðmundsdóttir, G. (2014). Professional Digital Competence in Teacher Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 243–249.
- Sandanusová, A. a kol. (2018). *Reflexia aktuálnych poznatkov o kompetenciách učiteľa*. Praha: Verbum.
- Shopova, T. (2014). Digital literacy of students and its improvement at the university, *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 7(2), 26–32. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2014.070201>
- Stranovská, E. a kol. (2018). *Výskum hodnotenia kompetencií učiteľa*. Praha: Verbum.
- Szíjjártóová, K. a kol. (2019). *Pilotáž nástrojov hodnotenia kompetencií učiteľa*. Praha: Verbum.
- Uluyol, C., & Sahin, S. (2016). Elementary school teachers' ICT use in the classroom and their motivators for using ICT, *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 65–75. <https://doi.org/10.1111/bjet.12220>
- Záhorec, J., Hašková, A., & Munk, M. (2018). Particular results of a research aimed at curricula design of teacher training in the area of didactic technological competences. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 8(4), 16–31, <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i4.8184>
- Záhorec, J., Hašková, A., & Munk, M. (2019). Teachers' Professional Digital Literacy Skills and Their Upgrade. *European Journal of Contemporary Education*, 8(2), 378–393, DOI: 10.13187/ejced.2019.2.378.
- Záhorec, J., Nagyová, A., & Hašková, A. (2019). Teachers' attitudes to incorporation digital means in teaching process in relation to the subjects they teach. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 9(4), 100–120.
- Záhorec, J., Hašková, A., & Munk, M. (2020). *Digitálna gramotnosť učiteľov v kontexte ich profesijnej prípravy*. Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave, 1. vyd.