

Empirická studie

ZÁHOREC, J. 2018. Tvorba kurikulů přípravy učitelů v zaměření na didakticko-technologické kompetence: výsledky pilotního výzkumu. *Lifelong Learning – celoživotní vzdělávání*, roč. 8, č. 1, s. 61–85. ISSN 1804-526X.

DOI: <http://dx.doi.org/10.11118/life1e2018080161>.

Příspěvek redakce obdržela: 28. 11. 2017.

Upravený příspěvek po recenzním řízení přijat k publikování: 12. 1. 2018.

TVORBA KURIKUL PŘÍPRAVY UČITEŮ V ZAMĚŘENÍ NA DIDAKTICKO-TECHNOLOGICKÉ KOMPETENCE: VÝSLEDKY PILOTNĚHO VÝSKUMU

Ján Záhorec

Abstrakt: V příspěvku sú prezentované teoretické a metodologické východiská výskumného šetrenia zameraného na skvalitnenie profesijnej prípravy budúcich učiteľov v oblasti didakticko-technologických kompetencií. Hlavným cieľom pripravovaného výskumu je modernizovať a optimalizovať príslušné časti študijných programov budúcich učiteľov na slovenských vysokých školách, t. j. optimalizovať zaradenie príslušných disciplín do študijných programov, pokiaľ ide o ich obsah, ako aj časový rozsah. V nadväznosti na tento cieľ sme v prvej fáze výskumného šetrenia pripravili dotazníkový prieskum súčasného stavu a perspektívy kontinuálneho profesionálneho rozvoja učiteľov základných a stredných škôl regionálneho školstva Slovenskej republiky prispievajúci k ich zdokonaľovaniu a rozvoju didaktických technologických kompetencií. Autor sumarizuje hlavné výsledky pilotného testovania vytvoreného dotazníka s ohľadom na jeho reliabilitu. Na základe spracovania údajov získaných z pilotného výskumu bola realizovaná analýza spoľahlivosti/položiek a stanovená spoľahlivosť dotazníka, a to použitím Cronbachovho koeficientu alfa. Získané výsledky ukazujú vysokú vnútornú konzistenciu vytvoreného meracieho nástroja a zaručujú dôveryhodný zber údajov pre širší výskum, ktorý bude nasledovať.

Kľúčové slová: vzdelávanie učiteľov, profesijný profil učiteľa, didakticko-technologické kompetencie, tvorba kurikul, inovácia vzdelávania

Design of Teacher Training Curricula in the Area of Didactic-Technological Competences: Results of the Pilot Research

Abstract: The author in the contribution presents a conceptual and methodological background of a research aimed at improving pre-graduate teacher training in the area of didactic technological competences. The main goal of the prepared research is to modernize and optimize relevant parts of study programs of teacher trainees at Slovak higher education institutions, i.e. to optimize inclusion of the relevant subjects into the study programs, as to both their content and time allocation. Following this goal, in the first phase of the research, there has been prepared a questionnaire survey of the current state and perspectives of the continuing professional development of primary and secondary school teachers contributing to their didactic technological competences improvement and development. In the paper, there are summarized main results of the pilot test of the created questionnaire, the purpose of which was to verify the questionnaire reliability. The data gathered in the pilot test were processed and the reliability of the created questionnaire was approved by means of reliability/item analysis. The total reliability of the questionnaire was calculated through the Cronbach alpha coefficient. The obtained results show a high level of the internal consistency of the created research tool and ensure a reliability of the broader research data collection which will follow.

Key words: teacher training, teacher professional profile, didactic technological competences, curriculum design, educational innovation

1 Východiská výskumu

Na ekonomické, politické a spoločenské zmeny, ktoré nastali na Slovensku v ostatných rokoch 21. storočia reaguje aj školský systém, ktorý prechádza principiálnymi zmenami. Slovensko sa vstupom do Európskej únie stalo súčasťou Európy nielen z geografického hľadiska. Kvalita vzdelávania už nie je posudzovaná len z nášho, vnútorného pohľadu, ale aj z pohľadu minimálne európskeho. Vzdelávacie inštitúcie sa postupne transformujú na priestor kreativity a sebarealizácie, čo na druhej strane predpokladá aj zmenu kľúčových kompetencií ako na strane žiakov, tak aj učiteľov. Rozvoju týchto kľúčových kompetencií napomáha postupné zavádzanie digitálnych didaktických prostriedkov do vyučovacích disciplín v rámci kurikulárnej štruktúry na každom stupni (Koreňová, 2015). S používaním týchto prostriedkov vo vzdelávaní sa nám súčasne otvára aj diapazón nových možností v oblasti využívania ďalších, efektívnejších metód a foriem vyučovania, v kontexte zmeny obsahu vzdelávania a celkového chápania procesu osvojovania poznatkov a získava-

nia zručností. Sme svedkami, že v školách a školských zariadeniach vyspelých štátov Európskej únie sú čoraz masívnejšie presadzované aj iné ako tradičné digitálne technológie na zabezpečenie udržania kvality vzdelávania, čím prichádza k inovácii zaužívaných metód na interaktívne vyučovanie (Sunga, Chang, Liu, 2016). To so sebou prináša zmenu vzdelávania, principiálnu zmenu prístupu vyučujúceho k príprave a k vedeniu vyučovacej hodiny s cieľom dosiahnuť jej vyššiu kvalitatívnu a hodnotovú úroveň, ako aj osvojenia učiva a rozvoja vedomostí a schopností žiakov (Pešaković, Flogie, Aberšek, 2014). Nasadzovanie digitálnych didaktických prostriedkov do edukačného procesu v mnohých smeroch zjednodušuje prácu učiteľa, výrazne zvyšuje názornosť vysvetľovanej problematiky, skracuje dobu osvojovania, precvičovania, ako aj hodnotenia vedomostí edukantov (Brečka, Valentová, 2017).

Ak uvedené premietneme do oblasti regionálneho školstva Slovenskej republiky, môžeme proklamovať (Beisetzner, 2007), že na Slovensku je realita v mnohých aspektoch iná a implementácia digitálnych prostriedkov do vyučovacieho procesu nie je vo všetkých vyučovacích predmetoch na rovnakej úrovni. Zaostávajú najmä spoločenskovedné vyučovacie disciplíny. Toto vidíme ako jednu z potenciálnych príčin, prečo sa žiaci v rámci svojej ďalšej študijnej profilácie a odborného rastu postupne viac orientujú na disciplíny prírodovedné (Hrubišková, Gorčíková, & Hyžová, 2008; Partová 2013). Ich výučba je totiž pre nich viac pútavá, atraktívna a dáva im viac priestoru pre vlastnú sebarealizáciu (Nagyová, 2016). Stotožňujeme sa s tvrdením slovenských odborníkov na technológie vo vzdelávaní (Magová et al., 2016; Gadušová, Hašková, 2015a), podľa ktorých má celé úsilie učiteľa pri nasadzovaní moderných digitálnych technológií a didaktického softvéru do vyučovacieho procesu na každom vzdelávacom stupni smerovať k aktivizácii žiaka, k jeho aktívnej spoluúčasti, čo vyžaduje zabezpečiť didaktické zhodnotenie aplikácie elektronických prostriedkov do edukačného procesu zo strany učiteľa. Úspešné začlenenie moderných digitálnych prostriedkov do vyučovacieho procesu vyžaduje zo strany učiteľa, aby tieto prostriedky poznal, vedel, aké sú možnosti ich efektívneho využitia a vedel s nimi erudovane pracovať (Klement, 2014; Brdička, et al., 2010).

Retrospektívne je v tejto súvislosti vhodné uviesť závery z výročnej správy Českej školskej inšpekcie za školský rok 2010/2011 (*Výroční zpráva České školní inspekce za školní rok 2010/2011*, 2011), z kapitoly venovanej základným školám, ktorá uvádza, že práca s digitálnymi technológiami bola v majoritnom zastúpení sústredená predovšetkým v predmetoch informatiky, informatickej výchovy alebo v obdobných, do oblasti práce s digitálnymi technológiami spadajúcich vyučovacích disciplín. V neinformaticky orientovaných vzdelávacích predmetoch využívali moderné digitálne technológie

a didaktický softvér na podporu názornosti vyučovania viacej učiteľa v prírodovedných predmetoch, v spoločenskovedných predmetoch a v českom jazyku, avšak prevažne bez aktívneho zapojenia žiakov. Priama práca žiakov s digitálnymi prostriedkami vo výučbe bola zaznamenaná najčastejšie v matematike (8,2 % hodín), pričom aktívna priama práca všetkých žiakov s digitálnymi prostriedkami (okrem infromatických a IKT predmetov) bola zaznamenaná v 4,5 % hodín na ZŠ a 8,3 % hodín na SŠ. To fakticky znamená, že do priameho kontaktu s počítačom príde v škole, odhladiac od vzdelávacích disciplín z oblasti informatiky a digitálnych technológií, každý žiak základnej školy priemerne každú dvadsiatu druhú hodinu, teda približne niečo cez jednu vyučovaciu hodinu týždenne (Neumajer, 2012).

Kvalita vzdelania žiakov úzko súvisí s celoživotným vzdelávaním učiteľov, keďže iba erudovaný učiteľ dokáže prispôsobiť kvalitu vzdelávania žiakov rýchlemu tempu rozvoja nových informačných zdrojov a meniacim sa podmienkam trhu práce (Hašková, 2014; Gadušová, Hašková, 2015b). K rozvoju profesionality slovenských učiteľov z oblasti regionálneho školstva výrazne prispela realizácia národného projektu *Profesijný a kariérový rast pedagogických zamestnancov* spolufinancovaného zo štrukturálnych fondov Európskej únie v rámci operačného programu *Vzdelávanie*, ktorý svojimi aktivitami (625 novovytvorených programov kontinuálneho vzdelávania podľa zákona o pedagogických zamestnancoch a ich následná akreditácia) podporoval naplnenie Zákona NR SR č. 317/2009 Z. z. o pedagogických a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Cieľom uvedeného projektu bolo vytvoriť efektívny systém ďalšieho vzdelávania pedagogických a odborných zamestnancov škôl a školských zariadení s dôrazom na rozvoj kľúčových kompetencií (<http://www.minedu.sk/index.php?lang=sk&rootId=5602>).

V diskurze medzi odborníkmi na technológie vo vzdelávaní dlhodobo prevláda názor, že zatiaľ čo na nadobudnutie, rozvíjanie a prehĺbovanie základných užívateľských zručností v ovládaní vybraných didaktických počítačových/tabletových aplikácií, ako nástroja efektívneho spracovania elektronických údajov v intenciách vlastnej pedagogickej profesie, je zamerané väčšie množstvo programov kontinuálneho vzdelávania, metodiku uplatňovania moderných digitálnych technológií a didaktického softvéru na zabezpečenie udržania kvality vzdelávania v oblasti regionálneho školstva Slovenskej republiky (ďalej niekedy už len SR) ponúka v rámci svojho portfólia len veľmi málo štátnych/súkromných vzdelávacích organizácií. Zatiaľ čo prvú skupinu vzdelávacích programov v majoritnom zastúpení zastrešoval v rokoch 2009 až 2015 spomínaný národný projekt PKR (organizačne aj odborne – lektorsky zabezpečovaný Metodicko-pedagogickým centrom ako priamo riadenou

organizačnou zložkou MŠVVaŠ SR) a týmto vzdelávaním prešla majoritná časť z celkového počtu pedagogických a odborných zamestnancov regionálneho školstva SR (ISCED1, ISCED2, ISCED3), programov kontinuálneho vzdelávania ponúkajúcich myšlienky metodických a didaktických inovácií vzdelávania je stále značný nedostatok.

Ak by sme sa na uvedenú skutočnosť pozreli z iného uhla pohľadu, tak zatiaľ čo súkromné vzdelávacie inštitúcie ponúkajú pedagogickým/odborným zamestnancom regionálneho školstva predovšetkým programy kontinuálneho vzdelávania zamerané na rozvoj a aktualizáciu ich základných digitálnych zručností v práci s digitálnymi didaktickými aplikáciami, programy kontinuálneho vzdelávania zamerané na uplatnenie metodických a didaktických inovácií vzdelávania v intenciách vlastnej pedagogickej činnosti a v profesijnom rozvoji ich účastníkov sú najčastejšie ponúkané vysokými školami a univerzitami. Toto tvrdenie je však nutné vnímať iba ako relatívne, pretože do najvyššej kategórie inovatívnych programov spadá len veľmi malé percento zo všetkých ponúkaných programov. Je ich teda veľmi málo. Potvrzuje sa tak tvrdenie I. Kalaša, že vzdelávacie programy pre pokročilých inovátorov sú skôr zbožným prianím teoretikov ako realitou a špičkové know-how je zatiaľ schované len v niekoľkých špičkových vysokoškolských inštitúciách (Kalaš, 2011).

Didakticko-technologické kompetencie predstavujú čoraz významnejšiu súčasť profesijného profilu učiteľov, nakoľko sa výraznou mierou podieľajú na kvalite a atraktivite výchovno-vzdelávacej činnosti učiteľa. V podstate všetky vysokoškolské inštitúcie podieľajúce sa na príprave budúcich učiteľov regionálneho školstva majú za účelom formovania ich didakticko-technologických kompetencií nejakým štýlom inkorporované do študijných programov predmety príslušného zamerania. Existujú však značné rozdiely v počtoch takýchto predmetov, ich zaradení do kurikulárnej štruktúry študijných programov terciálneho vzdelávania, v ich obsahovej náplni, ako aj časovej dotácii.

2 Zameranie výskumu

Hlavným cieľom výskumu je inovovať a optimalizovať príslušné časti študijných programov pregraduálnej prípravy budúcich učiteľov na vysokých školách v Slovenskej republike, t. j. optimalizovať z hľadiska obsahovej náplne, ale aj z hľadiska časovej dotácie zaraďovanie relevantných predmetov do študijných programov. V zmysle vyššie uvedeného sme v prvej etape výskumu zameraného na inováciu kurikul pregraduálnej prípravy učiteľov v príslušnej oblasti mapovali aktuálny stav a perspektívy kontinuálneho

profesijného vzdelávania učiteľov z oblasti primárnej a sekundárnej edukácie regionálneho školstva Slovenskej republiky zameraného na rozvíjanie ich didakticko-technologických kompetencií. Mapovanie bolo založené na screeningu názorov a postojov učiteľov. V podstate všetky vysokoškolské inštitúcie podieľajúce sa na príprave budúcich učiteľov regionálneho školstva majú za účelom formovania ich didakticko-technologických kompetencií nejakým štýlom inkorporované do študijných programov predmety príslušného zamerania. Existujú však značné rozdiely v počtoch takýchto predmetov, ich zaradení do kurikulárnej štruktúry študijných programov terciálneho vzdelávania, v ich obsahovej náplni, ako aj časovej dotácii (Lareki, Morentin, Amenabar, 2010). V rámci riešenia výskumného zámeru bude preto v jeho druhej etape realizovaná analýza začleňovania vzdelávacích disciplín zameraných na uplatňovanie moderných digitálnych technológií v procese primárnej a sekundárnej edukácie v kontexte zabezpečenia udržania kvality vzdelávania v študijných programoch učiteľstva realizovaných na rôznych vysokoškolských inštitúciách podieľajúcich sa na príprave budúcich učiteľov, vrátane niektorých vybraných zahraničných inštitúcií. Hodnotenie obsahovej náplne vzdelávacích disciplín uvedeného charakteru bude realizované z pohľadu študentov.

V rámci realizácie monitoringu sme si vzhľadom na príbuznosť vývoja školstva za komparačnú krajinu, s ktorou budeme porovnávať situáciu na Slovensku, zvolili Českú republiku. Výskumné vzorky v oboch krajinách budú vytvorené na základe dostupnosti skupín študentov jednotlivých študijných profilácií a jednak na základe relevantnosti sledovaných študijných programov z hľadiska zamerania, profilu absolventov, počtu študentov a renomé. Na Slovensku bude výskumná vzorka vytvorená zo študentov Pedagogickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave a Pedagogickej fakulty Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre. Vzhľadom na obmedzené možnosti, výskumnú vzorku v Čechách budú tvoriť len študenti Pedagogickej fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Všetky uvedené fakulty poskytujú vzdelávanie v takmer identických učiteľsky orientovaných študijných programoch. Výsledky realizovaných analýz údajov získaných v prvej a v druhej etape výskumného pôsobenia budú premietnuté do návrhu opatrení na inováciu a modernizáciu predmetnej časti pregraduálnej prípravy učiteľov.

3 Vývoj metodiky hodnotenia aktuálneho stavu kontinuálneho vzdelávania

Na riešenie výskumného problému zhodnotenia aktuálneho stavu kontinuálneho vzdelávania učiteľov primárneho a sekundárneho stupňa regi-

onálneho školstva SR v zameraní na rozvoj ich didakticko-technologických kompetencií sme použili kvantitatívny prístup. Metodika analýzy súčasného stavu tohto kontinuálneho vzdelávania bola založená na screeningu názorov učitelův zúčastňujúcich sa kontinuálneho vzdelávania. Na screening názorov výskumnej vzorky participantov bol použitý nami vytvorený dotazník obsahujúci 41 položiek, z ktorých bolo 30 ordinálneho (C1 až C13; D1 až D17) a 11 nominálneho charakteru (A1 až A4; B1 až B7). Dotazník je rozdelený do štyroch oblastí:

- oblasť A obsahujúca štyri nominálne položky (A1 až A4) zamerané na identifikáciu participanta z pohľadu pohlavia, jeho príslušnosti ku kategórii a podkategórii pedagogického zamestnanca na základe platnej legislatívy a iné;
- oblasť B obsahujúca sedem nominálnych položiek (B1 až B7) zameraných na otázky zaraďovania interaktívnych edukačných aktivít a digitálnych prostriedkov do vyučovania v rámci vlastnej pedagogickej činnosti respondenta;
- oblasť C obsahujúca trinásť ordinálnych položiek (C1 až C13) so zameraním na hodnotenie významnosti zaraďovania interaktívnych edukačných aktivít a digitálnych prostriedkov prispievajúcich k zvyšovaniu špecifikovaného okruhu aspektov vyučovania;
- oblasť D obsahujúca sedemnášť ordinálnych položiek (D1 až D17) so zameraním na hodnotenie miery vedomostí a zručnosti práce s počítačovými aplikáciami a digitálnymi prostriedkami v intenciách vlastnej pedagogickej činnosti respondenta.

Špecifikácia uvedených okruhův posudzovania bola založená na rozsiahlej rešeršnej činnosti dostupných domácich a zahraničných zdrojův (Klement et al., 2017; Záhorec, Hašková, Munk, 2014; Petrasová, et al., 2012; Bagalová, 2011; Aleandri, Refrigeri, 2014), na konzultáciách s odborníkmi z riešenej vednej oblasti a v neposlednom rade aj na osobných diskusiách vedených v kruhoch odborníkův, ktorí disponujú bohatými odbornými i pedagogickými skúsenosťami či už v oblasti terciálneho, ako aj kontinuálneho vzdelávania pedagogických zamestnancův regionálneho školstva SR v rámci vzdelávacích disciplín, na ktoré je naše výskumné pôsobenie zamerané. Uvedené okruhy posudzovania pre dotazovanie boli navrhnuté tak, aby kvalitatívne znaky vzdelávania v oblasti vybraných počítačových aplikácií, digitálnych výučbových nástrojův a objektův mohli byť pretransformované na kvantitatívne, čo otvára širšie možnosti záverečného hodnotenia použitím širokej palety metód kvantitatívne orientovaného výskumu.

Svoje hodnotenia k jednotlivým ordinálnym položkám (C1 až C13; D1 až D17) respondenti vyjadrovali prostredníctvom štvorstupňovej škály, t. j. bodovým hodnotením od 1 po 4. Vyššia miera nesúhlasu s predloženým tvrdením je označená nižšou hodnotou (*skôr bezvýznamne; mám skôr nedostačujúce vedomosti a zručnosti*), úplný nesúhlas je označený stupňom 1 (*bezvýznamne = nemá to vplyv; mám nedostačujúce vedomosti a zručnosti*). Vyššia miera súhlasu (*skôr významne; mám skôr dostačujúce vedomosti a zručnosti*) s predloženým tvrdením je označená vyššou hodnotou, úplný súhlas (*rozhodne významne; mám dostačujúce vedomosti a zručnosti*) je označený stupňom 4. Voľbu neutrálneho, emočne indiferentného hodnotiaceho postoja k položeným otázkam administrovaného dotazníka sme zámerne nezaradili z dôvodu, že sme chceli od respondentov získať vyhranené názory na dotazovanú problematiku. Táto skutočnosť núti respondenta jednoznačne zaujať stanovisko a nedovoľuje mu uchýľovať sa k tvrdeniu, že na danú problematiku si dosiaľ nevytvoril názor. U každého respondenta bola pri uvedených ordinálnych položkách administrovaného dotazníka zaznamenaná hodnota škály podľa toho, akú mieru svojho súhlasu alebo nesúhlasu s jednotlivými tvrdeniami, respektíve akú mieru pozitívneho alebo negatívneho hodnotenia v týchto položkách vyznačil. V nominálnych položkách B1 až B7 participanti vyberali z ponúknutých možných alternatív tú, ktorá najviac korešpondovala s ich stanoviskom. V položkách B1 a B6 mali participanti okrem výberu z vopred stanovených, predložených alternatív odpovede možnosť uviesť odpoveď voľne, vlastnými slovami. Keďže sa jednalo o nominálne položky dotazníka, neboli pre proces jeho evaluácie do štatistického merania zahrnuté. Položky dotazníka s označením A1 až A4 mali faktografický charakter. Zisťovali sme nimi pohlavie participanta, dĺžku jeho pedagogickej praxe, ako aj ich príslušnosť ku kategórii a k podkategórii pedagogických zamestnancov, do ktorej je podľa ustanovených legislatívnych pravidiel zaradený (podľa § 12 a § 13 Zákona 317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov). S vývojom dotazníka boli súčasne podrobne rozpracované realizačné aj vyhodnocovacie pravidlá dotazníkového zisťovania.

4 Posúdenie kvality výskumného nástroja

Základ procesu merania tvorí získavanie dát. Ak má byť meranie kvalitné, musí byť meracia procedúra objektívna, reliabilná a validná. Nakoľko pre účely nášho výskumu bolo potrebné vytvoriť vlastný, neštandardizovaný dotazník, považovali sme za potrebné nami vytvorený dotazník overiť z hľadiska spoľahlivosti. Spoľahlivosť dotazníka bola potvrdená na základe

posúdenia jeho reliability a identifikácie podozrivých položiek analýzou spoľahlivosti/položiek.

4.1 Použité metódy

Analýza spoľahlivosti/položiek patrí medzi viacrozmerné prieskumné techniky a slúži k posúdeniu kvality – spoľahlivosti meracej procedúry, napríklad škály dotazníka a k identifikovaniu podozrivých položiek. K priamym odhadom spoľahlivosti patrí Cronbachov koeficient alfa

$$\hat{\alpha} = \frac{m}{m-1} \left(1 - \frac{\sum s_j^2}{s^2} \right), \quad (1)$$

kde m je počet položiek dotazníka, s^2 je rozptyl škály dotazníka, s_j^2 je rozptyl škály j -tej položky dotazníka.

Odhad reliability môžeme dostať aj z priemerného korelačného koeficienta \bar{r} jednotlivých položiek. Nazývame ho štandardizovaný Cronbachov koeficient alfa

$$\bar{\alpha} = \frac{m\bar{r}}{1 + (m-1)\bar{r}}, \quad (2)$$

kde m je počet položiek.

Štandardizovaný Cronbachov koeficient alfa dostaneme aj z predchádzajúceho vzťahu (1), ak sme všetky merania dopredu štandardizovali, t. j. od každej hodnoty premennej sa odpočíta jej priemer a vydeli sa jej smerodajnou odchýlkou.

Ak sú obidva odhady príliš odlišné, indikuje to, že jednotlivé položky nemajú rovnakú variabilitu (Munk, 2011).

5 Výsledky pilotného výskumu a ich diskusia

Výsledky pilotnej verifikácie dotazníka, realizovanej začiatkom roku 2017 na výberovom výskumnom súbore 37 pedagogických zamestnancov – učiteľov primárneho a nižšieho sekundárneho stupňa vzdelávania v Nitrianskom a Bratislavskom VÚC, boli využité na overenie jeho spoľahlivosti. Spoľahlivosť nami vytvoreného výskumného nástroja bola potvrdená na základe posúdenia jeho reliability a identifikácie podozrivých položiek analýzou spoľahlivosti/položiek. Z celkového počtu 41 položiek vytvoreného výskumného nástroja bolo pre proces jeho evaluácie do štatistického merania zahrnutých 30 (oblasť C a D). Celková reliability časti C (položky C1 až C13) a D (položky D1 až D17) dotazníka bola posúdená pomocou Cronbachovho alfa,

Standardized alfa a korelácie. Vypočítaná hodnota Cronbachovho alfa pre oblasť C $\alpha_C = 0,8678$, ako aj pre oblasť D $\alpha_D = 0,9268$ indikujú vysokú vnútornú konzistenciu použitého nástroja.

Na tomto mieste považujeme za potrebné upozorniť na niektoré ďalšie atribúty výskumnej vzorky pedagogických zamestnancov regionálneho školstva SR, ktorí boli respondentmi nášho výskumného zisťovania a ktoré nie sú zohľadňované ako ďalšie faktory pri analýze ordinálnych položiek (t. j. ďalšie faktory v závislosti od ktorých by boli vytvárané ďalšie typy nezávislých vzoriek zúčastnených respondentov). Vo výberovom súbore výskumu mala svoje zastúpenie len kategória pedagogických zamestnancov – učiteľ, a to konkrétne učiteľ primárneho vzdelávania (prvého stupňa základnej školy) a nižšieho sekundárneho stupňa (druhého stupňa základnej školy) vzdelávania s majoritným zastúpením ženského pohlavia s rôznou dĺžkou pedagogickej praxe.

Dotazník bol administrovaný tlačenu formou. Nakoľko učitelia, ktorí vyplňali tento dotazník, mali za sebou úspešne absolvovaných niekoľko kontinuálnych profesijných vzdelávaní prostredníctvom programov poskytovaných rôznymi vzdelávacími organizáciami so zameraním na zvyšovanie ich digitálnych a didaktických zručností v rámci vybraných počítačových aplikácií a digitálnych nástrojov v kontexte ich uplatnenia v intenciách vlastnej pedagogickej činnosti a vo svojom profesijnom rozvoji, na ktoré sa zameriavajú položky nášho výskumného nástroja, táto vzorka je reprezentatívna a názory a hodnotenia zúčastnených respondentov možno považovať z hľadiska zamerania výskumu za relevantné.

Hlavným cieľom pilotného testovania dotazníka bolo zistiť problémové oblasti z pohľadu respondenta, aby mohli byť odstránené prípadné nedostatky či už formálneho, technického, obsahového, alebo metodického charakteru. Vybraná vzorka participantov výskumu bola zo štatistického hľadiska postačujúca, a preto bolo možné s použitím štatistických metód posúdiť spoľahlivosť dotazníka a identifikovať jeho podozrivé položky. Dotazník bol nakoniec podľa zistených pripomienok upravený do konečnej podoby.

V ostatnej časti príspevku sa zameriame na podrobnejšiu analýzu parciálnych výsledkov hodnotenia spoľahlivosti položiek v rámci dotazovanej oblasti C a D použitého výskumného nástroja.

5.1 Analýza podozrivých položiek dotazovanej oblasti C

V dotazovanej oblasti C sme sa respondentov pilotného výskumu – učiteľov primárneho a nižšieho sekundárneho stupňa vzdelávania – prostredníctvom položiek C1 až C13 pýtali, **do akej miery považujú za významné zara-**

Tabuľka 1

Súhrnné štatistiky dotazníka

Počet položiek dotazníka	30		
Počet platných prípadov	30		
Priemer	42,1081		
Smerodajná odchýlka	5,6852	Cronbachova alfa	0,8613
Priemerná korelácia medzi položkami	0,3377	Štandardizovaná alfa	0,8613

ďovanie interaktívnych edukačných aktivít do vyučovacieho procesu v kontexte zvyšovania špecifikovaného okruhu aspektov vyučovania.

V rámci uvedenej oblasti sme na základe položkovej analýzy identifikovali podozrivé položky. Konkrétne sme sa zamerali na identifikáciu položiek, ktoré znižujú celkovú spoľahlivosť časti C, ako aj na identifikáciu položiek, ktoré majú najväčší vplyv na strednú hodnotu a variabilitu celkového skóre dotazovanej oblasti časti C.

Hodnota koeficienta reliability 0,86 (86 %) vyjadruje podiel súčtu variability škály položiek k celkovej variabilite dotazníka. Obidva odhady (Cronbachova alfa a štandardizovaná alfa) nie sú príliš odlišné, čo znamená, že jednotlivé položky v rámci skupiny majú rovnakú variabilitu (Tabuľka 1).

Z pohľadu uvedenej skupiny položiek môžeme považovať dotazník za spoľahlivý, avšak nízka priemerná korelácia medzi položkami (0,3377) naznačuje, že po odstránení niektorých položiek by sme mohli spoľahlivosť dotazníka zvýšiť.

Z obrázku 1 pozorujeme, že všetky položky dotazníka korelujú s celkovým skóre škály a po ich odstránení klesol koeficient reliability – Cronbachova alfa (0,8613). U položky C13 sledujeme opačný stav, v tomto prípade koeficient reliability (Alpha if deleted) vzrástol.

Graf na obr. č. 2 približuje koeficient determinácie po odstránení jednotlivých položiek (Squared multiple R) oblasti C dotazníka, t. j. koeficient, ktorý indikuje, na koľko percent vysvetľujú konkrétnu položku zvyšné dotazníkové položky. Ako je možné z grafu detekovať, napríklad položku C13 vysvetľujú ostatné položky oblasti C iba približne na 20 %.

Z grafickej vizualizácie (Obrázok 3) je evidentné, že celkové výsledné hodnoty smerodajnej odchýlky (Standard deviation if deleted) odpovedí respondentov na jednotlivé položky nie sú extrémne odlišné. Z pohľadu tohto štatistického ukazovateľa boli najhomogénnejšie odpovede zaznamenané pri položke C13 (smerodajná odchýlka po odstránení položky C13: 5,5615), v rámci ktorej sa respondenti vyjadrovali smerom *k rozvoju digitálnej gramot-*

Tabuľka 2

Štatistiky dotazníka oblasti C po odstránení príslušných položiek

Štatistický ukazovateľ / hodnotená položka	Stredná hodnota po odstránení	Smerodajná odchýlka po odstránení	Korelácia	Koeficient determinácie	Alfa po odstránení
C1	38,56757	5,258407	0,54793	0,698975	0,858168
C2	38,62162	5,323844	0,477143	0,692782	0,86183
C3	38,54054	5,284319	0,557468	0,60359	0,858219
C4	38,86486	5,1421	0,613427	0,808948	0,853789
C5	38,91892	5,303637	0,457389	0,469956	0,862631
C6	38,86486	5,209981	0,548085	0,565713	0,857755
C7	39,05405	5,029351	0,681399	0,5878	0,848961
C8	38,7027	5,223982	0,523775	0,563242	0,85912
C9	39,27027	5,065243	0,726372	0,729693	0,846787
C10	38,91892	5,344249	0,387366	0,361289	0,866087
C11	39,45946	4,91877	0,752002	0,676743	0,843493
C12	39,16216	4,962091	0,599049	0,657052	0,856727
C13	38,35135	5,561529	0,051408*	0,214556	0,878673**

Vysvetlivky:

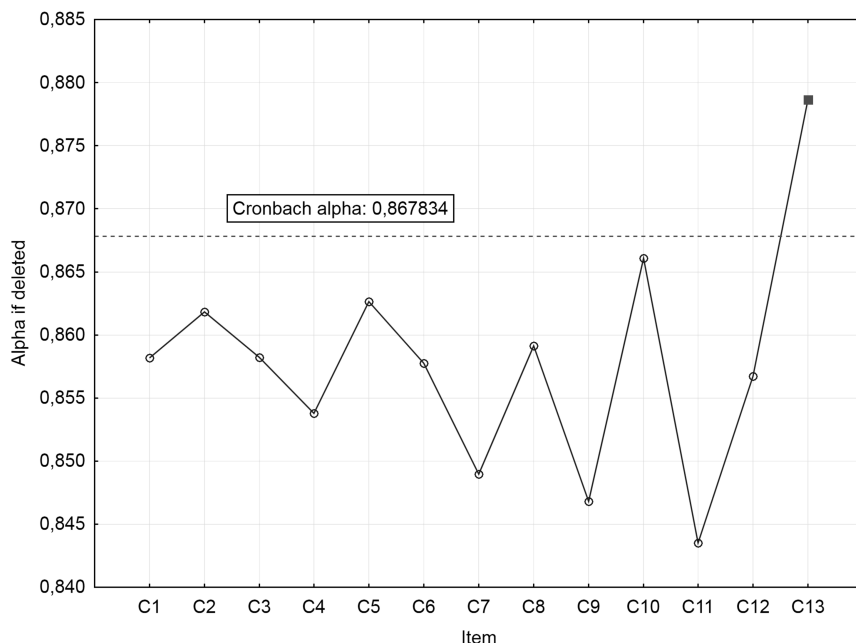
* < priemerná korelácia medzi položkami

** < Cronbachova alfa

nosti žiakov prostredníctvom úspešného nasadzovania interaktívnych edukačných aktivít do vyučovacieho procesu. Po odstránení tejto položky vzrástla variabilita (5,5615) celkového skóre dotazníka. U všetkých ostatných dotazníkových položiek sledujeme jav opačný, kedy sa po odstránení príslušnej položky znížila hodnota smerodajnej odchýlky.

Obrázok 4 vizualizuje korelácie jednotlivých položiek s celkovým skóre dotazníka (Item-total correlation). Bola identifikovaná pozitívna korelácia – priamoúmerná lineárna závislosť medzi jednotlivými položkami a celkovým skóre dotazníka. Výnimkou je položka C13 (0,0514), ktorá nekoreluje s celkovým skóre, z čoho môžeme usúdiť, že hodnoty sa menia nezávisle. Na základe výsledkov identifikujeme práve túto položku ako podozrivú.

Z grafickej vizualizácie (Obrázok 5) strednej hodnoty celkového skóre dotazníka po odstránení príslušnej položky (Mean if deleted) konštatujeme, že (nielen) položku C13 respondenti hodnotili veľmi pozitívne, po jej odstránení najvýraznejšie klesla stredná hodnota skóre dotazníka. Celkovo môžeme konštatovať, že pokiaľ ide o integráciu digitálnych technológií nielen do obsahov vzdelávacích oblastí, ale aj do spôsobov a foriem vzdelávania, sme presvedčení, že vplyv býva identifikovaný ako vcelku pozitívny, a to



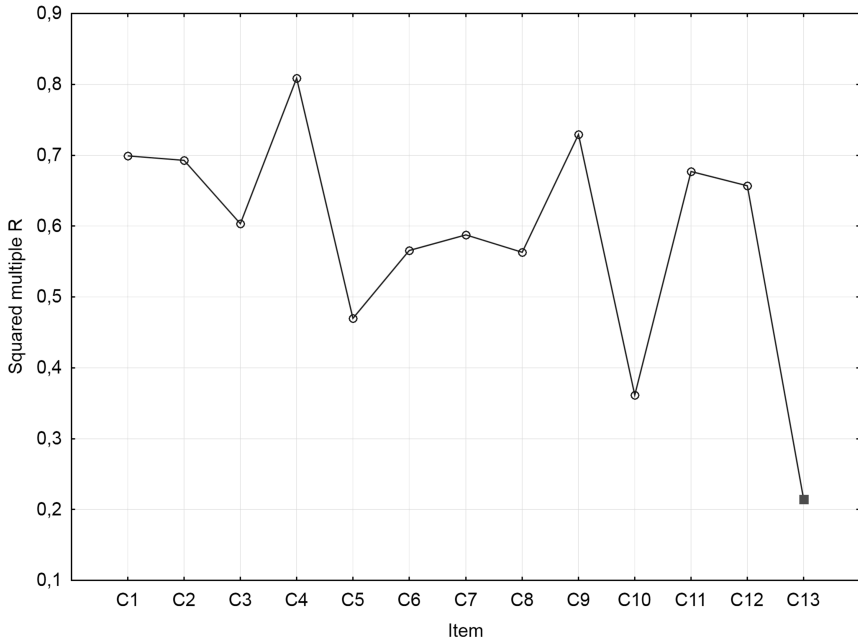
Obrázok 1. Vizualizácia zmeny koeficientu reliability dotazníka po odstránení príslušnej dotazníkovej položky

Vysvetlivky:

C1 – zvyšovanie motivácie žiakov; C2 – zvyšovanie záujmu žiakov o vyučovací predmet; C3 – zvyšovanie aktivity žiakov na vyučovacej hodine; C4 – rozvoj tvorivosti žiakov; C5 – ľahšie pochopenie nového učiva u žiakov; C6 – väčšia trvácnosť zapamätania si učiva; C7 – zručnosť aplikovať nadobudnuté poznatky pri riešení praktických úloh; C8 – zvyšovanie obľúbenosti vyučovacieho predmetu; C9 – zvyšovanie vzájomnej kooperácie žiakov; C10 – zvyšovanie „ducha súťaživosti“ žiakov; C11 – pozitívne ovplyvňovanie disciplinovanosti žiakov; C12 – zvyšovanie pozitívnej klímy v triede; C13 – rozvoj digitálnej gramotnosti žiakov

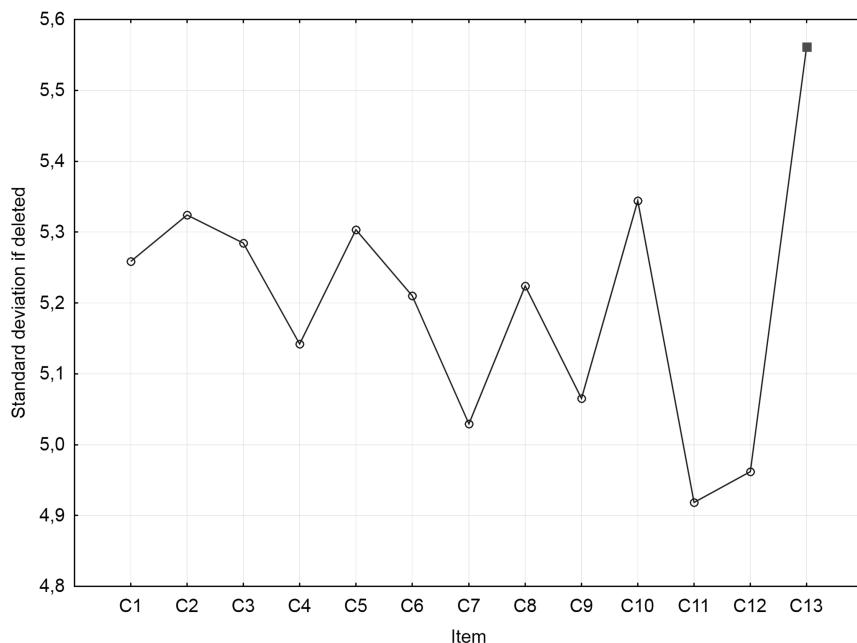
najmä v tých prípadoch, ak je používanie technológií vo výučbe súčasťou premyslenej a starostlivo naplánovanej stratégie.

Ako vyplýva z predchádzajúcej časti, pri analýze spoľahlivosti položiek vytvoreného výskumného nástroja bolo zistené, že celkovú spoľahlivosť z pohľadu testovaných položiek C1 až C13 dotazníka znižuje položka C13. Výrokmi položenými v týchto položkách dotazníka sme chceli získať názory respondentov, akou mierou (4 – rozhodne významne; 3 – skôr významne; 2 – skôr bezvýznamne; 1 – bezvýznamne = nemá to vplyv) prispieva zaraďovanie interaktívnych edukačných aktivít k rozvoju digitálnej gramotnosti žiakov.



Obrázok 2. Grafická vizualizácia koeficienta determinácie po odstránení jednotlivých položiek

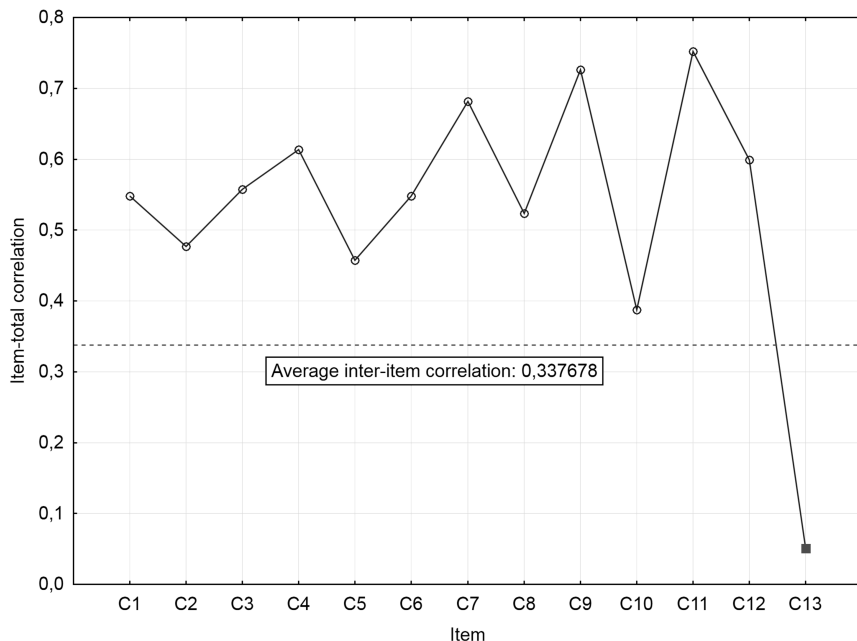
Meranie pomocou škály ukázalo, že položka C13 patrila medzi tie položky dotazníka, pri ktorej respondenti zastávali svojim vyjadrením pozitívne stanovisko. Odpovede respondentov pri tejto položke patrili spomedzi dotazovaných položiek C1 až C13 medzi najhomogénnejšie. Podľa nášho názoru táto položka znižovala spoľahlivosť celého dotazníka aj z toho dôvodu, že aj respondenti, ktorí na škále ostatných položiek vyznačili, že zaraďovanie atraktívnych elektronických edukačných aktivít do vzdelávania jednotlivých výučbových disciplín zvyšuje digitálnu gramotnosť žiakov, hodnotia vplyv tejto intervencie na disciplinovanosť žiakov počas vyučovania, alebo ich vzájomnú kooperáciu už nie tak jednoznačne (prostredníctvom smerodajnej odchýlky detekujeme väčšiu variabilitu v odpovediach participantov dotazovania). Ďalšou domnienkou, prečo vzorka opýtaných pedagógov odpovedala na položku C13 nezávisle od ostatných položiek dotazovanej oblasti C výskumného nástroja, je skutočnosť, že koncepčné zavádzanie interaktívnych edukačných aktivít do vyučovania príslušných vzdelávacích disciplín nemá priamy vplyv na rozvoj digitálnej gramotnosti žiakov v takom rozsahu, ako je



Obrázok 3. Vizualizácia miery variability celkového skóre dotazníka po odstránení konkrétnej položky

to v otázke postojov a hodnotení subjektívneho vzťahu žiakov k vzdelávacím disciplinám, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou ich vzdelávacieho kurikula (napr. C1 – *motivácia k štúdiu výučbovej disciplíny*; C2 – *záujem o vyučovací predmet v kontexte jeho obsahovej náplne*; C6 – *trvácnosť zapamätania si učiva*; C7 – *schopnosť aplikovať nadobudnuté poznatky pri riešení praktických úloh*; C8 – *obľúbenosť vyučovacieho predmetu*), alebo v otázkach pohľadu na jednotlivé aspekty realizácie vzdelávania v týchto disciplínach (C3 – *zvyšovanie aktivity žiakov na vyučovacej hodine*; C5 – *ľahšie pochopenie nového učiva*; C9 – *zvyšovanie vzájomnej kooperácie žiakov*; C12 – *zvyšovanie pozitívnej klímy v triede*).

To, že položka C13 sa po aplikovaní uvedenej štatistickej metódy javí ako podozrivá, však mohla spôsobiť aj jej nejednoznačná formulácia. Pojem digitálna gramotnosť žiakov je síce frekventovaný, no na strane druhej je aj príliš široký. Navyše, jeho obsah sa s postupom času posúva a je ťažké indikovať, čo si pod týmto pojmom predstavujú samotní respondenti nášho výskumu. Domnievame sa, že to môžu byť na jednej strane moderné

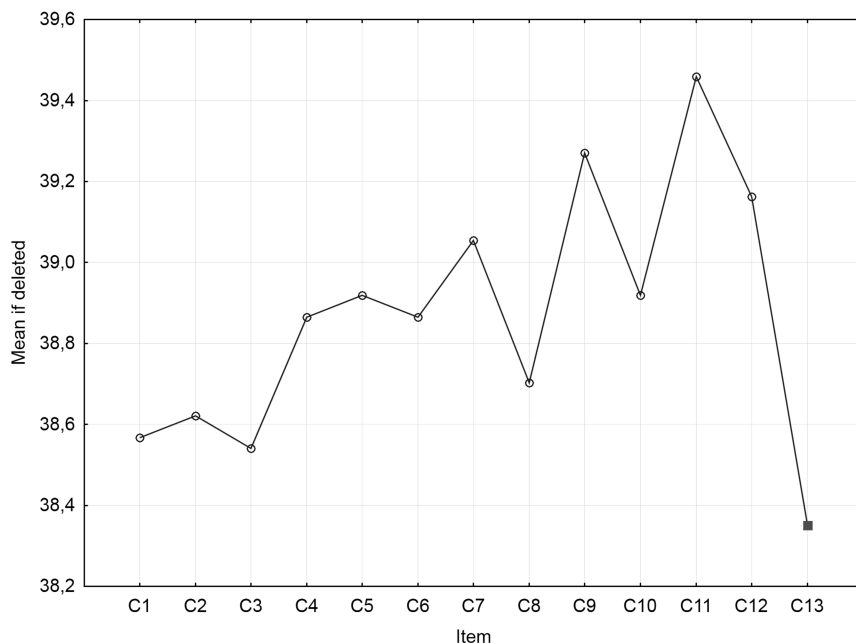


Obrázok 4. Vizualizácia korelácie medzi konkrétnou položkou a celkovým skóre dotazníka

technológie využiteľné v oblasti spracovania elektronických informácií do podoby formátovaných textových dokumentov alebo tabulácií údajov dnes využívaných takmer vo všetkých aspektoch ľudskej činnosti, alebo na druhej strane súbor „vyšších“ požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov v IT oblasti, ako napríklad algoritmizácie, programovania a podobne. Vzhľadom na vyššie uvedenú analýzu položky C13, ktorá sa z matematicko-štatistického hľadiska javila ako podozrivá položka, sme sa rozhodli ju ponechať v dotazníku, a to napriek skutočnosti, že jej odstránenie zvyšovalo hodnotu koeficienta reliability dotazníka z 0,8678 na 0,8787. Na druhej strane zvažíme preformulovanie tejto položky, aby bola pre cieľovú skupinu respondentov jednoznačnejšie stanovená.

5.2 Analýza podozrivých položiek dotazovanej oblasti D

V dotazovanej oblasti D administrovaného dotazníka sme sa respondentov pilotného výskumu – učiteľov primárneho a nižšieho sekundárneho stupňa vzdelávania – prostredníctvom položiek D1 až D17 pýtali, **ako hodnotia**



Obrázok 5. Grafická vizualizácia strednej hodnoty celkového skóre dotazníka po odstránení konkrétnej položky

úroveň svojich vedomostí a zručnosti práce s počítačovými aplikáciami a digitálnymi prostriedkami v intenciách vlastnej pedagogickej činnosti. V rámci uvedenej oblasti sme sa na základe položkovej analýzy (rovnako ako v prípade dotazovanej oblasti C) zamerali najmä na identifikáciu položiek, ktoré znižujú celkovú spoľahlivosť dotazovanej časti D, ako aj na identifikáciu položiek, ktoré majú najväčší vplyv na strednú hodnotu dotazníka a variabilitu celkového skóre dotazovanej oblasti D.

Dosiahnutá nízka priemerná korelácia (0,4812) medzi položkami D1 až D17 naznačuje, že po odstránení niektorých položiek z uvedenej oblasti D by sme mohli spoľahlivosť dotazníka zvýšiť. Tabuľa 3 približuje štatistiky dotazníka po odstránení príslušnej položky. Uvádzané sú hodnoty priemeru skóre dotazníka, hodnoty rozptylu a hodnoty smerodajnej odchýlky.

Z tabelácie výsledkov (Tabuľka 3) spracovania vyjadrení sledovanej skupiny respondentov smerom k jednotlivým ordinálnym položkám dotazovanej oblasti D dotazníka vidíme z pohľadu uvedených štatistických ukazovateľov vcelku zaujímavé zistenia. Štatistiky dotazníka jasne ukazujú na položky, po

odstránení ktorých najviac vzrástla alebo poklesla stredná hodnota skóre dotazníka. Pri pohľade na dosiahnuté stredné hodnoty celkového skóre dotazníka po odstránení príslušnej položky (Tabuľka 3) konštatujeme, že položky D16 (31,3784), D17 (31,6757) a D1 (31,9189) respondenti hodnotili veľmi pozitívne, keďže po ich odstránení najvýraznejšie klesla stredná hodnota skóre dotazníka. Celkovo môžeme konštatovať, že dotazovaná vzorka pedagogických zamestnancov regionálneho školstva SR vníma úroveň svojich profesijných kompetencií v oblasti práce s dátami tabelovanými v prostredí aplikácie Microsoft Excel v kontexte ich využiteľnosti vo svojej práci a vo svojom profesijnom rozvoji na relatívne dostačujúcej úrovni. Participanti pilotného monitoringu sú taktiež presvedčení o dostatočnej úrovni svojich vedomostí a zručností efektívne využívať patričný diapa-zón nástrojov a možností aplikácie Microsoft Word pri tvorbe/formátovaní vlastných dokumentov využiteľných v intenciách svojej profesie. V súlade s dosiahnutými výsledkami uvedeného štatistického ukazovateľa je možné s potešením usudzovať o dostatočných digitálnych a didaktických zručnostiach pedagogických zamestnancov primárneho a sekundárneho stupňa regionálneho školstva v oblasti práce a využitia autorského softvérového prostredia ActivInspire interaktívnych tabúl ActivBoard pri tvorbe interaktívnych edukačných aktivít. Vizualizácia hodnotenia odpovedí respondentov na jednotlivé položky (Tabuľka 3) jasne ukazuje na položky, po odstránení ktorých stredná hodnota dotazníka vzrástla najviac. Ide konkrétne o položky D8 (33,5135), D9 (33,4865) a D10 (33,4324). V rámci odpovedí na uvedenú trojicu položiek sme teda zaznamenali najmenej pozitívne vyjadrenia spomedzi všetkých testovaných položiek tejto skupiny. Dotazovaná vzorka pedagogických zamestnancov tým deklarovala svoj názor o nie celkom presvedčivých odborných spôsobilostiach (v kontexte metodiky práce) efektívne využívať hlasovacie zariadenia ActiVote, QRF700/900 a Turning Point na overovanie a hodnotenie vedomostí žiakov vo vyučovaní, ako aj výhodách a nevýhodách nasadzovania týchto moderných didaktických prostriedkov do procesu vyučovania v oblasti regionálneho školstva. O položkách D16, D17, D1, D8, D9 a D10 môžeme hovoriť ako o položkách, ktoré majú najväčší vplyv na strednú hodnotu celkového skóre dotazníka.

Z tabelácie údajov (Tabuľka 3) je evidentné, že celkové výsledné hodnoty rozptylu / smerodajnej odchýlky odpovedí po odstránení príslušných položiek dotazovanej oblasti D dotazníka nie sú extrémne odlišné. Z pohľadu tohto štatistického ukazovateľa bola súčasne s dosiahnutými najnižšími/najvyššími hodnotami priemeru skóre dotazníka pri položkách D1 a D10 zaznamenaná aj najvyššia hodnota smerodajnej odchýlky (smerodajná odchýlka po odstránení položky D1: 9,5871; smerodajná odchýlka po

odstránení položky D10: 9,3997). Znamená to, že pri hodnotení uvedenej dvojice položiek respondentmi sa vyskytli výraznejšie odchýlky od strednej hodnoty, a tým aj väčší rozptyl (91,9123 – D1, resp. 88,3535 – D10). V rámci uvedených položiek sa respondenti vyjadrovali smerom k úrovni svojich *zručností práce v prostredí aplikácie ActivInspire* určenej na tvorbu elektronických interaktívnych edukačných aktivít (položka D1), respektíve k úrovni *zručností efektívne využívať hlasovacie zariadenia Turning Point* pre podporu interaktívnej výučby (položka D10). Z tabelácie hodnôt je zrejmé (Tabuľka 3), že najnižšia dosiahnutá hodnota rozptylu, a tým aj najväčšia heterogenita v odpovediach respondentov v rámci dotazovanej oblasti D administrovaného výskumného nástroja, bola zaznamenaná po odstránení položiek D3 (78,0073) a D15 (75,9971). Prostredníctvom uvedených položiek účastníci hodnotili svoju úroveň *zručností práce v prostredí aplikácie SMART Notebook* určenej k tvorbe elektronických výučbových materiálov s podporou interaktívnej tabule SMART Board. V kontexte so zisteniami dosiahnutými v položkách D1, D3, D10 a D15 je možné hypoteticky hovoriť o položkách znižujúcich celkovú spoľahlivosť dotazníka, keďže po ich odstránení najviac vzrástla/poklesla variabilita celkového skóre dotazníka.

Vychádzajúc z predchádzajúcich zistení sme v rámci testovania aplikovali aj viacrozmernú prieskumnú techniku, a to konkrétne analýzu spoľahlivosti/položiek. Výsledky získané uvedenou analýzou nám vizualizujú obrázky 6 až 8.

Obrázok 6 vizualizuje korelácie jednotlivých položiek s celkovým skóre dotazníka (Item-total correlation). Bola identifikovaná stredná až veľká pozitívna korelácia – priamoúmerná lineárna závislosť medzi jednotlivými položkami s celkovým skóre dotazníka. Výnimkou je položka D1 (0,2032), kde bola dosiahnutá malá miera závislosti s celkovým skóre. Na základe týchto výsledkov práve položku D1 identifikujeme ako podozrivú, ktorá znižuje celkovú spoľahlivosť dotazníka.

Graf na obr. č. 7 približuje koeficient determinácie pre príslušné položky (Squared multiple R) dotazníka oblasti D, t. j. koeficient, ktorý indikuje, na koľko percent vysvetľujú konkrétnu položku zvyšné dotazníkové položky. Ako je možné z grafu detekovať, tak napríklad položku D1 vysvetľujú ostatné položky oblasti D približne na 67 % a položku D2 vysvetľujú ostatné položky oblasti D iba približne na 58 %.

Z obrázku 8 pozorujeme, že po odstránení príslušnej položky klesol koeficient reliability – Cronbachova alfa (0,9268). U položiek D1 a D2 sledujeme opačný stav, v týchto prípadoch koeficient reliability (Alpha if deleted) vzrástol (D1: 0,9316; D2: 0,9269). Z toho vyplýva, že položky D1 a D2 znižujú celkovú spoľahlivosť dotazníka.

Tabuľka 3

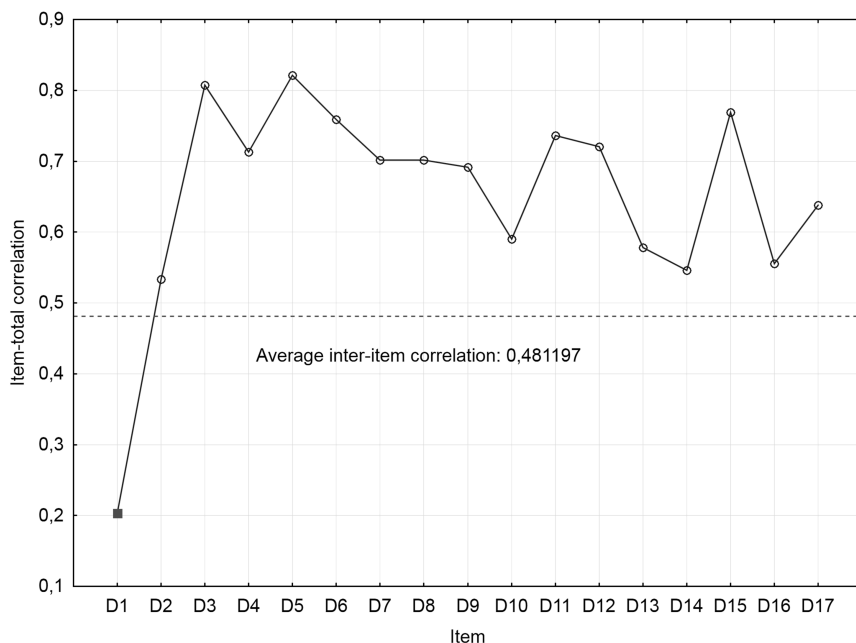
Štatistiky dotazníka po odstránení príslušnej položky

Štatistický ukazovateľ / hodnotená položka	Stredná hodnota po odstránení	Rozptyl po odstránení	Smerodajná odchýlka po odstránení
D1	31,91892	91,91234	9,587092
D2	32,40541	82,78159	9,098439
D3	32,78378	78,00730	8,832174
D4	33,24324	85,42732	9,242690
D5	33,32433	84,54346	9,194752
D6	33,10811	82,36668	9,075609
D7	33,35135	85,95763	9,271334
D8	33,51351	88,03361	9,382623
D9	33,48649	88,03361	9,382623
D10	33,43243	88,35354	9,399656
D11	33,37838	84,99197	9,219109
D12	33,16216	84,08182	9,169614
D13	32,70270	83,72242	9,149996
D14	32,91892	85,42586	9,242611
D15	32,05405	75,99708	8,717630
D16	31,37838	86,88385	9,321151
D17	31,67568	85,24617	9,232885

Vysvetlivky:

D1 – *ActivInspire* – tvorba výučbových materiálov; D2 – *Flow!Works* – tvorba výučbových materiálov; D3 – *SMART Notebook* – tvorba výučbových materiálov; D4 – *Prezi* – vytváranie dynamických prezentácií; D5 – *Mindomo* – tvorba myšlienkových máp; D6 – *FreeMind* – tvorba myšlienkových máp; D7 – *ActivExpression2* – hlasovací systém; D8 – *ActiVote* – hlasovací systém; D9 – *QRF700/900* – hlasovací systém; D10 – *Turning Point* – hlasovací systém; D11 – *Socrative 2.0* – vytváranie online testov a hlasovania; D12 – *Alf* – vytváranie interaktívnych testov; D13 – *Google Dokumenty* – kolaboratívna tvorba zdieľaním online dokumentov; D14 – *LEGO* edukačné sady; D15 – *Microsoft PowerPoint* – tvorba počítačových prezentácií; D16 – *Microsoft Word* – využívanie nástrojov pokročilého spracovania textu; D17 – *Microsoft Excel* – využívanie nástrojov pokročilého spracovania dát

Ako vyplýva z predchádzajúcich grafických vizualizácií štatistických ukazovateľov (Obr. č. 6 až Obr. č. 8), analýzou spoľahlivosti položiek vytvoreného výskumného nástroja bolo zistené, že celkovú variabilitu z pohľadu testovaných položiek D1 až D17 dotazníka znižuje položka D1. Účelom

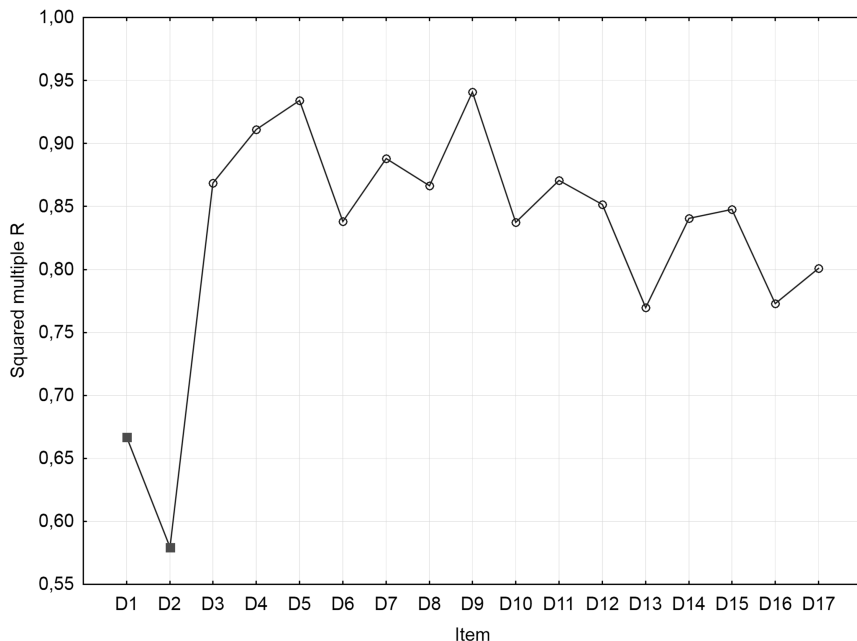


Obrázok 6. Vizualizácia korelácie medzi konkrétnou položkou a celkovým skóre dotazníka

tejto položky bolo zistiť, ako respondenti hodnotia úroveň svojich vedomostí a zručností (4 – mám dostatočné vedomosti a zručnosti; 3 – mám skôr dostatočné vedomosti a zručnosti; 2 – mám skôr nedostatočné vedomosti a zručnosti; 1 – mám nedostatočné vedomosti a zručnosti) pri vytváraní a využívaní pútavých interaktívnych vzdelávacích aktivít v prostredí softvérovej aplikácie ActivInspire určených pre cieľovú skupinu edukantov.

Meranie pomocou škály ukázalo, že položky D1 a D2 patrili medzi tie položky dotazníka, v rámci ktorých respondenti zastávali svojim vyjadrením pozitívne stanovisko.

Napriek tomu, že položky D1 a D2 boli z matematicko-štatistického hľadiska identifikované ako podozrivé, bolo rozhodnuté, že budú zaradené v dotazníku, hoci ich odstránenie zvýšilo hodnotu dotazníkového koeficientu spoľahlivosti z 0,9268 na 0,9316. Toto rozhodnutie bolo spravené na základe predpokladu, že na začiatku príslušnej časti dotazníka (t. j. v tomto prípade časti D) respondenti pociťujú určité pochybnosti v súvislosti s tým, ako náležite reagovať/odpovedať na jednotlivé dotazníkové otázky. Je možné,

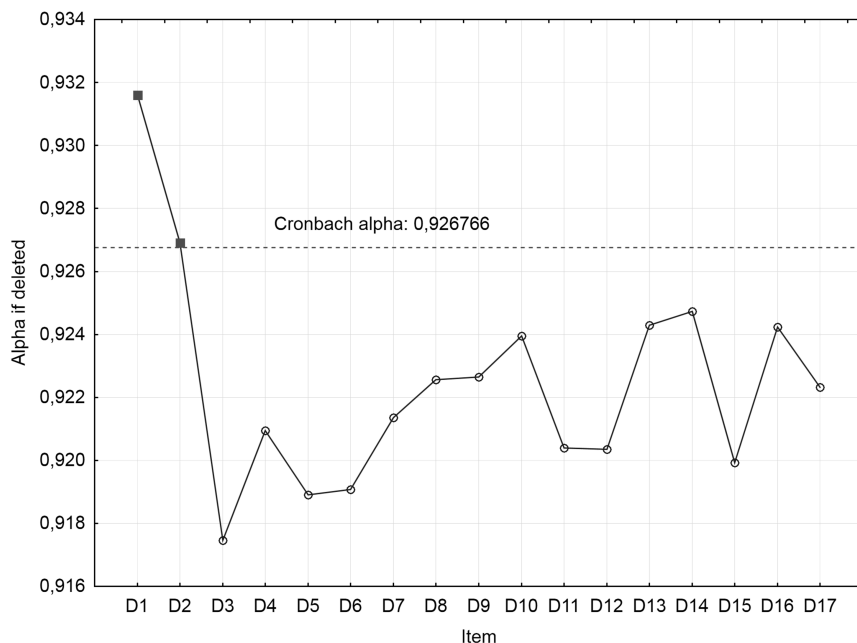


Obrázok 7. Grafická vizualizácia koeficienta determinácie pre príslušné položky dotazníka

že uvedenie detailnejšej inštrukcie by prispelo k eliminácii týchto ich pochybností.

6 Záver

Primárnym zámerom nášho výskumu je zhodnotenie aktuálneho stavu vzdelávania v uvedenej oblasti modernej didaktiky v rámci vybraných študijných programov učiteľského zamerania poskytovaných fakultami vysokých škôl a univerzít na území Slovenskej a Českej republiky s cieľom optimalizácie rozvoja didakticko-technologických kompetencií z pohľadu potrieb ich budúcich absolventov. Dosiahnuté čiastkové výsledky nám ukazujú niektoré potreby a požiadavky na návrh učebných osnov optimálneho modelu pregraduálnej prípravy učiteľov v oblasti didakticko-technologických kompetencií, ktoré by mali byť hlavným výstupom riešeného výskumného projektu. Potreby a požiadavky vyučovacej praxe, úroveň ich intenzity, sa odzrkadľujú v dosiahnutých priemerných hodnotách pozorovaných položiek dotazníka. Tieto výsledky ukazujú predovšetkým v súvislosti s ktorými aspektmi vyučovacie-



Obrázok 8. Vizualizácia zmeny koeficientu reliability dotazníka po odstránení príslušnej dotazníkovej položky

ho procesu by sa do pripravených učebných osnov malo začleniť využívanie digitálnych didaktických prostriedkov a interaktívnych vzdelávacích aktivít.

V súčasnosti výskum pokračuje v príprave kvalitatívnej analýzy začleňovania akademických disciplín do pregraduálnej prípravy učiteľov na vysokých školách a univerzitách v Slovenskej a Českej republike, zameraných na uplatňovanie moderných digitálnych technológií v procese edukácie v oblasti regionálneho školstva (ISCED1, ISCED2 a ISCED3). Posudzovanie učebných osnov pozorovaných vzdelávacích disciplín sa uskutoční z pohľadu študentov – budúcich učiteľov. Výsledky predloženej prvej fázy výskumu spolu s výsledkami tejto druhej fázy výskumu budú vyúsťovať do návrhu opatrení na inováciu a modernizáciu príslušných častí pregraduálnej prípravy budúcich učiteľov.

7 Poďakovanie

Táto práca bola podporená Grantovou agentúrou pre kultúru a vzdelávanie Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky v rámci projektu č. KEGA 041UK-4/2017.

Literatúra

- ALEANDRI, G., & REFRIGERI, L. (2014). Lifelong Education and Training of Teacher and Development of Human Capital. *Global Conference on Linguistics and Foreign Language Teaching (LINELT-2014)*. Edited by Loreta Ulvydiené and Ali Rahimi. Elsevier, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 136, 542–548.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.372>
- BAGALOVÁ, L. (2011). *Pedagogické inovácie na Slovensku z pohľadu učiteľov a riaditeľov ZŠ. Priblíženie výsledkov výskumu* [online]. [cit. 15. 9. 2017]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav. Dostupné z: http://www.statpedu.sk/files/documents/vyskumne_ulohy/pedagogicke_inovacie.pdf
- BEISETZER, P. (2007). Učiteľ a jeho schopnosť zhodnotiť aplikáciu počítača. *Infotech 2007: moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání* (56–59). Olomouc: PdF UP.
- BRDIČKA, B., ET AL. (2010). *Informační a komunikační technologie ve škole: pro vedení škol a ICT metodiky*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze.
- BREČKA, P., & VALENTOVÁ, M. (2017). Model of the Students' Key Competences Development through Interactive Whiteboard in the Subject of Technology. *Informatics in Education*, 16(1), 25–37. DOI: 10.15388/infedu.2017.02
- GADUŠOVÁ, Z., & HAŠKOVÁ, A. (2015a). Using New Technologies in Problem Based Learning: Experiences of Trainee Teachers. *INTED 2015 Conference Proceedings* (82–89). Madrid: IATED Academy.
- GADUŠOVÁ, Z., & HAŠKOVÁ, A. (2015b). Training Educational Staff: Vision and Reality in Pre-service and In-service Training. *EDULEARN 2015 Proceedings: 7th International Conference on Education and New Learning Technologies Barcelona, Spain 6–8 July 2015*: IATED Academy. ISBN 978-84-606-8243-1. ISSN 2340-1117, CD-ROM, p. 2046–2053.
- HAŠKOVÁ, A. (2014). K problematike kvalifikovanosti a ďalšieho vzdelávania učiteľov technických predmetov. *HORIZONT 2020 – vize, inovace, změna* (7–15). Sborník příspěvků z III. mezinárodní vědecké konference školského managementu. Praha: ČŠM PdF UK.
- HRUBIŠKOVÁ, H., GORČÍKOVÁ, M., & HYŽOVÁ, D. (2008). Postoje a štruktúra učebnej motivácie študentov gymnázia v predmetoch biológia a chémia. *Pedagogické spektrum*, 17(2), 104–115.
- KLEMENT, M. (2014). Současná situace ve využití ICT na základních školách. *DIDMATTECH 2014* (305–312). Olomouc: Vydavatelství UP.
- KLEMENT, M., ET AL. (2017). *ICT nástroje a učitelé: adorace, či rezistence?* Olomouc: Univerzita Palackého. DOI: 10.5507/pdf.17.24450926
- LAREKI, A., MORENTIN, J. I. M., & AMENABAR, N. (2010). Towards an Efficient Training of University Faculty on ICTs. *Computers & Education*, 54(2), 491–497.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.08.032>

- MAGOVÁ, L., ET AL. (2016). *Hodnotenie kompetencií učiteľov v európskom a slovenskom kontexte*. Praha: Verbum.
- MUNK, M. (2011). Počítačová analýza dát. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre.
- NAGYOVÁ, A. (2016). Analysis of Possibilities of the Digital Technologies Use in Teaching Foreign Languages. *Slavonic Pedagogical Studies Journal*, 5(1), 101–112. DOI: 10.18355/PG.2016.5.1.101-112
- NEUMAJER, O. (2012). Další vzdělávání učitelů v oblasti ICT. Metodický portál [5. 6. 2012]. Dostupné z: <http://spomocnik.rvp.cz/clanek/16139/dalsi-vzdelavani-ucitelu-v-oblasti-ict.html>
- KALAŠ, I. (2011). *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní*. Bratislava: Ústav informácií a prognóz školstva.
- KOREŇOVÁ, L. (2015). *Digitálne technológie v školskej matematike*. Bratislava: KEC FMFI UK.
- PARTOVÁ, E. (2013). The Role of Abaci in Understanding Different Constructions of Basic Addition Facts. *International Symposium Elementary Maths Teaching. SEMT '13* (362–363). Praha: Charles University, Faculty of Education.
- PEŠAKOVIČ, D., FLOGIE, A., & ABERŠEK, B. (2014). Development and Evaluation of a Competence-Based Teaching Process for Science and Technology Education. *Journal of Baltic Science Education*, 13(5), 740–755.
- PETRASOVÁ, A., ET AL. (2012). *Analýza vzdelávacích potrieb pedagogických a odborných zamestnancov základných škôl*. Dokument je výstupom národného projektu „Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunít“, aktivity 1.1 Tvorba analýzy vzdelávacích potrieb pedagogických a odborných zamestnancov. Prešov: Metodicko-pedagogické centrum Prešov.
- SUNGA, Y. T., CHANG, K. E., & LIU, T. CH. (2016). The Effects of Integrating Mobile Devices with Teaching and Learning on Students' Learning Performance: A Meta-Analysis and Research Synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- ZÁHOREC, J., HAŠKOVÁ, A., & MUNK, M. (2014). Development of Informatics Competencies of Non-Informatics Study Programme Students at the ISCED 5 Level. *10th International Scientific Conference Distance Learning in Applied Informatics (DiVAI-2014)* (537–547). Štúrovo: Wolters Kluwer.
- Zákon č. 317/2009 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov* [online]. Dostupné z: <https://www.minedu.sk/6826-sk/zakon-c-3172009-z-z-o-pedagogickych-zamestnancoch-a-odbornych-zamestnancoch-a-o-zmene-a-doplneni-niektorých-zákonov/>
- Výročná zpráva České školní inspekce za školní rok 2010/2011* (2011). Dostupné z: http://www.csicr.cz/html/VZCSI_2010_11/flipviewerexpress.html

Autor

PaedDr. Ján Záhorec, PhD., Univerzita Komenského v Bratislave, Pedagogická fakulta, Ústav pedagogických vied a štúdií, Katedra didaktiky prírodovedných predmetov v primárnom vzdelávaní, Šoltésovej 4, 813 34 Bratislava, e-mail: zahorec@fedu.uniba.sk