



## Oponentský posudek habilitační práce

Autor: PaedDr. Peter Brečka, PhD.

Název: Interaktívne výučbové systémy v technickom vzdelávaní

Posuzovaná habilitační práce představuje ojedinělé dílo zaměřené na implementaci interaktivních výukových systémů do výuky technicky orientovaných předmětů na úrovni základních škol. I přesto, že interaktivní systémy jsou do procesu výuky začleňovány již delší dobu, jedná se v pojetí autora o inovativní přístup, jelikož v kontextu technických předmětů je takto orientovaných prací poskromnu – ty se začínají objevovat až v poslední době, především v rámci Slovenska je nutné uvést publikace Ďuriš, M., Pavelka, J., Bendík, M. a kol. (2015) a Pavelka, J., Kozík, T., Bendík, M. a kol. (2015)<sup>1</sup>. Zejména v západních zemích je tento stav dán odlišným uspořádáním kurikula, kde přírodovědné a technické učivo spolu s širšími souvislostmi bývá integrováno do předmětového celku označovaného „Science“. Proto i při studiu oborově-didaktických jevů bývají využívány odlišné přístupy a rovněž i východiska. Zaměříme-li se na oblast Afriky či Asie, pozorujeme ještě výraznější rozdílnosti dané zejména kulturním vývojem a aktuálními společenskými potřebami. Uvedené skutečnosti přidávají posuzované práci na závažnosti.

### A) Význam habilitační práce pro obor a danou oblast výzkumu

V současné době se těžiště výzkumných zájmů v rámci oborových didaktik začíná přesouvat k obsahu vzdělávání. Řešeny jsou otázky didaktické transformace (resp. rekonstrukce), výběru učiva a samozřejmě i jeho přeměny ve znalosti, vědomosti, dovednosti, postoje, návyky... Na preinteraktivní fázi tedy nezbytně navazuje rovina interaktivní, kdy dochází k přímému kontaktu učiva s žáky, přičemž do této oblasti cílí posuzovaná práce. Není tedy podstatné pouze „co učit“, ale i „jak učit“. Autor se tedy snaží vytvořit optimální model výuky s využitím interaktivních technologií. S tím související otázky jsou o to více aktuální, jelikož existuje i celá řada kritických studií, které poukazují na negativa využívání moderních

<sup>1</sup> Ďuriš, M., Pavelka, J., Bendík, M. a kol. (2015). Implementácia interaktívnej tabule vo výučbe techniky, fyziky a matematiky v základnej škole. Prešov: Vydavateľstvo PU.

Pavelka, J., Kozík, T., Bendík, M. a kol. (2015). Interaktívne prostredie a kľúčové kompetencie. Prešov: Vydavateľstvo PU.

technologií. To vytváří jedinečný prostor pro tvorbu nových modelů výuky, které odráží možnosti zkvalitnění výuky, avšak se zohledněním možných limitů a negativ, které se mohou projevit. Pouze takové modely jsou implementovatelné v reálné školské praxi.

Tematicky je tedy předložená habilitační práce velmi významnou a přínosnou pro obor nejen v domácím prostředí, ale lze předpokládat, že mnohé prvky mohou vykazovat znaky přenositelnosti i do zahraničí, především zemí Visegrádské čtyřky.

## **B) Řešený problém, cíle habilitační práce, obtížnost dosažení, použité metody**

Předložená práce ne zcela specifikuje a podrobně rozpracovává řešený problém. V úvodu se však pojednává o současných výzvách a perspektivách, práce tedy vychází ze zřetelného trendu projevujícího se ve školské praxi i teorii. Reagováno je především na sdělení Evropské komise, které respektuje aktuální trendy a potřeby. Pasáž rozvíjející řešený problém tedy mohla být více rozvedena, a to i do podoby samostatné podkapitoly, kde by se mj. na problém nahlíželo z různých úhlů pohledu, analyzoval současný stav řešení, vymezovaly možné cesty řešení problému a byly popsány potíže, se kterými se praxe potýká a na které je žádoucí reagovat vytvořením nového modelu. Je ovšem nezpochybnitelné, že tvorba inovativního modelu se zaměřením na předmět Technika je aktuálně žádoucí.

V úvodu (na s. 9) se vymezuje cíl práce: „*Predložit' návrh systémového modelu vzdelávania podporujúceho rozvoj kľúčových kompetencií žiakov v nižšom sekundárnom stupni vzdelávania v predmete Technika, spolu s jeho overením v reálnych školských podmienkach*“. Jednotlivé prvky výuky je možné zkoumat i odděleně, jak je ale již z cíle zřetelné, autor zvolil cestu systémového modelování. Již z formulovaného cíle se tak odvíjí metodologie, která by měla být mj. vystavěna na holistických přístupech a teorii systémů. Cíl je náročný, už jen proto, že jde nad rámec výuky – dle všeho nebude vytvářen model výuky, ale vzdělávání, což zahrnuje širší spektrum souvisejících prvků a vazeb. Rovněž ověření samotné je složitým procesem, jelikož zde zcela jistě bude působit řada více či méně obtížně kontrolovaných proměnných. I z tohoto důvodu mohl být cíl rozpracován na dílčí podcíle. Závažnost vymezeného cíle i náročnost jeho dosažení však plně odpovídá požadavkům kladeným na habilitační práce.

Práce má, jak habilitant uvádí, teoreticko-empirický charakter, což vyžaduje užití adekvátních metod. Metody, které by byly vázány k teoretické části, nejsou v práci specifikovány. Přitom lze teoretickou část považovat za velmi významnou, jelikož poznatková báze principiálně poskytuje cenná východiska pro konstrukci navrhovaného modelu. Empirická část se opírá o využití explorativní metody pozorování. Tato metoda mohla být více specifikována, zejména postrádám jakékoliv odkazy na metodologickou literaturu.

Bylo by vhodné, kdyby práce obsahovala zdůvodnění habilitantem zvoleného designu výzkumu. To však lze doplnit v rámci obhajoby. Deskripce výzkumného vzorku mohla být doplněna o zdůvodnění, proč probíhal výzkum pouze na dvou školách a dále specificky jen v rámci 6. a 8. ročníku. Není zřetelné zdůvodnění, proč výzkum nebylo třeba realizovat i v jiných ročnících. Neuvádí se, zda byl pouze jeden a tentýž pozorovatel ve všech třídách na obou školách anebo šlo o odlišné osoby, což by mohl mít vliv na dosažené výzkumné výsledky. Jak již bylo zmiňováno, mohla působit řada proměnných – osobnost a vyučovací styl učitele, klima třídy (skupiny), předchozí znalosti/kompetence atp. V práci se nepopisuje, jakým způsobem byly tyto negativní faktory kontrolovány.

Pro vyhodnocení naměřených údajů byly využity statistické výzkumné metody Kendallův koeficient Tau a Mann-Whitneyho U test. Opět však postrádám specifikaci použitých metod a odkazy na metodologickou literaturu. Použité statistické metody však lze považovat za dobře zvolené. Rozpracování by si zasloužila otázka určení reliability pozorování a dosažených výsledků.

Na s. 74 uváděná výzkumná hypotéza není zcela vhodně formulovaná (*Navrhnutý model a stratégia výučby aplikovaná vo výučbe učebného predmetu Technika vo vybraných ročníkoch a tématoch vyučovacích hodín s využitím interaktívnej tabule prispejú k vytváraniu situácií, ktoré vedú k uplatňovaniu a rozvíjaniu vybraných kľúčových kompetencií žiakov*). Jedná se o výrok, který sice vyjadřuje následek (jestliže – pak), ale v této podobě je obtížné ho empiricky ověřit. „Příspěvek k vytváření situací“ se dá prostřednictvím zvolené metodologie obtížně zaznamenat, je to nejasný pojem. Je třeba uvažovat o exaktně měřitelných četnostech výskytu, délce doby výskytu... Dále není zřetelné, jak byla měřena míra „uplatnění a rozvíjení vybraných klíčových kompetencí“. Je obtížné současně prostřednictvím pozorování měřit rozvoj v dimenzi kognitivní, psychomotorické a afektivní. O měření pouze vybrané dimenze se habilitant nezmiňuje. Dle všeho byl měřen pouze výskyt určitého chování žáků.

Je formulována pracovní hypotéza „*Dosiahnuté skóre nezávisí od frekvencie uplatňovania vybranej kľúčovej kompetencie*“. Ta má být univerzální pro zkoumání celé řady dílčích kompetencí, což nebývá obvyklé. Zpravidla se formulují samostatné hypotézy pro každý samostatně zkoumaný jev. Výzkum probíhal pouze na dvou školách. Není jasné, jakým způsobem probíhal výběr škol – tyto školy jsou reprezentativní? Neuvádí se, zda na dané škole výuku zajišťoval vždy tentýž učitel. V rámci zajištění validity a reliability doporučuji zvýšit počet zkoumaných škol.

Např. na s. 80 (ale i jinde) se píše o „pozorovaných kompetencích“. Znovu zmiňuji, zda lze úroveň osvojení si či rozvoje kompetencí měřit prostřednictvím pozorování a bez pre- a post-testu? Zpracování výsledků je na s. 80 – 87 formou procent, což nepovažuji za dostatečné. Stejně tak jsem názoru, že nelze vyvozovat závěry typu „*U žiakov, kde sa zlepšili interpersonálne kompetencie...*“. Není zřejmé, jak bylo zlepšení indikováno – stav před a po.

Grafy č. 7, 8, 9 a 10 neobsahují hodnoty, na grafech 1 – 6 se pracuje s procenty. V současnosti je u vědeckých prací obvyklé poskytovat k dispozici i jednotlivé naměřené četnosti (ideálně tabulky v přílohách; běžně se dnes předávají oponentům i statistická data v elektronické podobě).

### **C) Struktura práce, formální a obsahové posouzení**

Z hlediska formálního má posuzovaná práce celkový rozsah 135 stran (104 stran bez literatury a tištěných příloh; zvláštní přílohou je pak CD obsahující metodické materiály). Je členěna do šesti kapitol.

Z hlediska obsahového je první kapitola (rozsah 5 s.) zaměřena na charakteristiku technického vzdělávání. Je vycházeno především z publikací slovenských autorů zabývajících se touto problematikou. S poznatky uváděnými mohlo být více pracováno, zejm. v kontextu vymezeného cíle práce. V kapitole se uvádí, že „*Výučba takého dynamického predmetu akým je technika vyžaduje využívanie metód ktoré sa sústreďujú na žiaka, nie na učiteľa*“, s. 14. Je otázkou, které jiné vyučovací předměty využívají metody zaměřené na učitele a ne na žáka. Po přečtení kapitoly si lze vytvořit stručnější přehled o smyslu a významu technického vzdělávání, což je pro čtenáře zejm. z jiných oborů přínosné.

Druhá kapitola (rozsah 5 stran) je orientována na klíčové kompetence. Po prostudování kapitoly je zřetelné, že se habilitant převážně přiklání k didaktickému formalismu (smyslem je rozvíjení poznávacích schopností/funkcí žáků), což vyplývá i z výzkumné části – sledovány jsou kompetence interpersonální, komunikační, personální, učební a kognitivní. Zdůvodnění, proč není reflektován didaktický materialismus či utilitarismus není uvedeno. Orientace na rozvoj kompetencí je na Slovensku aktuální, avšak již i v České republice je podrobována kritice – obtížná měřitelnost kompetencí v běžné pedagogické praxi, obtížné nacházení vhodného obsahu k rozvoji kompetencí (v komplexní rovině) v rámci předmětového uspořádání kurikula atd. Avšak tento přístup nelze odmítnout a je v celé řadě zemí v současnosti uplatňován.

Třetí kapitola s názvem Moderné přístupy (rozsah 16 stran) vo vzdělávání vymezuje pojem „moderní škola“ a rozebírá modernizační tendence uplatňované v rámci školství. Dále pojednává o interaktivitě, gamifikaci a kolaborativním vyučování. Vymezuje se pojem „tradiční škola“, který nabývá spíše negativní konotaci (obvyklé i u jiných autorů), avšak je nutné podotknout, že v takovémto pojetí alespoň v České republice školy již delší dobu nefungují (neplatí tedy zcela, že „učitel často přeceňuje paměťové učení, méně pozornosti je věnováno tvořivému rozvoji žáků, nemá ambice spolupracovat s jinými školami, klima poskytuje uniformní vzdělávání...). Je však třeba souhlasit s habilitantem, že je nezbytné vymezit rozdíl oproti moderní škole.

Nezotožňuji se poznatkem uváděnými na obrázku č. 2 (s. 24), a to, že „Frontální vyučování“ a „Aktivní učení“ jsou teoriemi učení. Jako teorii učení doporučuji označovat pouze uváděný konstruktivismus. Na s. 31 uprostřed se odkazuje na studie, avšak neuvádí se konkrétně ani jedna. V závěru podkapitoly věnované gamifikaci habilitant uvádí: *„V súvislosti s interaktivitou, gamifikácia jasne deklaruje využívanie herných elementov, teda návrat k myšlienkam Jána Amosa Komenského a jeho „škole hrou““*. Skutečnost je ale odlišná, na což upozorňuje i přední komeziolog J. Kopecký (2015)<sup>2</sup>: *„A vždy si ho vykládají v tom smyslu, že by si děti ve škole měly více hrát, tj. bavit se...; ...Zatajují tím rodičům i žákům, že vzdělání občas i „bolí“ a že se bez přiměřené míry pamětného vyučování neobejdeme. Jak jinak se naučit vyjmenovaná slova, násobilku, matematické, chemické a fyzikální vzorce aj.? Jako doklad tohoto neustále se opakujícího mylného chápání „školy hrou“ může posloužit...; jasně vyplývá, že „škola hrou“ není žádné hraní, žádná zábava a kratochvíle, že je to naopak vážná práce“*.

Kapitola č. 4 (rozsah 19 stran) je zaměřena na interaktivní výukové systémy. Kapitola je zpracována na dobré úrovni a poskytuje čtenáři ucelenější přehled. Prokazuje, že habilitant se v této oblasti velmi dobře orientuje. Nacházím zde však rozpor v tvrzeních. Na s. 47 se uvádí *„Hlavný prínos IWB spočíva v zjednodušení a zefektívnení prípravy učiteľa na vyučovaciu hodinu...“* a na straně 49 se jako nevýhoda IWB (interaktivní tabule) uvádí *„časovo náročná príprava učebných materiálov“*. Ve školách, kde provádím hospitace, učitelé často vzpomínají náročnou přípravu na výuku s IWB, čímž mj. zdůvodňují skutečnost, že IWB se nedá využívat tak často, jak by bylo vhodné.

Pátá kapitola je akcentována k jádru řešeného problému, a to na návrh modelu vzdělávání se zaměřením na rozvoj klíčových kompetencí žáků v předmětu Technika prostřednictvím interaktivní tabule. Zpočátku habilitant rozebírá různá teoretická východiska a následně vymezuje klíčové kompetence v souvislosti s předmětem Technika. Nutno podotknout, že

---

<sup>2</sup> Dostupné na: <http://www.ascestaru.cz/skola-hrou-nebo-hrani-si-ve-skole-jaromir-kopeccky-o-komenskeho-spisu-skola-hrou/>

kompetence jsou spíše vymezovány na obecnější úrovni a k jejich naplňování přispívají i jiné předměty, tedy ne jen Technika (např. komunikační kompetenci rozvíjí i jazykové vzdělávání, kognitivní kompetence matematika; výčet by byl velmi rozsáhlý). Není to na závadu, nicméně sestoupení na konkrétní úroveň (tedy jen rámec předmětu Technika) by bylo rovněž zajímavé. Na s. 71 je prezentován výsledný model. Z hlediska systémového modelování by bylo jistě přínosné, kdyby byly výrazněji zřetelné postupy, které k jeho vytvoření vedly. Model zahrnuje tři podoblasti – aktivita žáka, aktivita učitele a interaktivní tabule. Postrádám v něm významnou kategorii, kterým je obsah vzdělávání (resp. učivo). Pouze vhodným vzdělávacím obsahem je možné kompetence žáků rozvíjet.

Šestá kapitola pojednává o ověřování vytvořeného modelu klíčových kompetencí. Uvádí se, že „*Hlavným cieľom výskumu bolo zistiť, či navrhnutý model a stratégia výučby...*“. O strategii výuky se na tomto místě práce dovidám poprvé. Domnívám se, že pokud se jedná o hlavní cíl, měla být tato problematika reflektována i v teoretické části. Není tak zřejmé, v čem spočívají specifika zmiňované strategie výuky, co vůbec bylo ověřováno. Stejně tak není zřejmé, zda se ověřuje model vzdělávání (řešeno v teoretické části) anebo výuky. Dále se v této kapitole vymezují hypotézy, komentář však uvádím v části posudku věnované metodologii. Výzkum probíhal v rámci výuky, jejíž průběh není přesně znám. Uvádí se, že nebyl povolen videozáznam, nicméně mohl být uveden alespoň popis průběhu výuky (aktivity učitele x aktivity žáků v časovém sledu). Pro měření byly využity učební úlohy, avšak teorie učebních úloh nebyla v teoretické části zmíněna/rozpracována. Diskuse výsledků je odpovídající standardům.

V závěru habilitant shrnuje dosažené výsledky a upozorňuje na nutnost správnosti aplikace prezentovaného modelu. Bylo by však vhodné rozpracovat kritéria oné „správnosti“, což by napomohlo jeho aplikovatelnosti do praxe.

#### **D) Jazyková a grafická úroveň, práce se zdroji**

Text posuzované habilitační je psán srozumitelně a jasně. S uspořádaností a přehledností lze vyjádřit spokojenost. Nemohu plně posoudit slovenský pravopis, ale v českém jazyce se podle pravidel pravopisu nemá řádek zalomit v mezislovních mezerách ve spojení slabičných předložek o, u a spojek a, i s výrazem, který po nich následuje. V práci se takové případy vyskytují, avšak i tak by se jednalo o formální nedostatek bez vlivu na kvalitu práce. Grafické zpracování je velmi dobré.

Na základě univerzitou poskytnutých výsledků o shodách (Protokol o kontrole originality) si nelze nepovšimnout shody v rozsahu 25,83 %. Číslo samotné však o ničem nevyovídá, jelikož je nezbytné jít na úroveň shod samotných. S ohledem na nedostupnost většiny zdrojů v protokolu dohledaných jako v různé míře shodných nemohu prověřit všechny, proto tedy postupuji více méně náhodně. Vezměme v protokolu shodu označenou jako 62 odsek, jsem protokolem naveden na internetovou adresu [www.jan.dravecky.org/...](http://www.jan.dravecky.org/...) V tomto dokumentu dostupném na internetu nacházím text, a přitom v podstatě shodný text nacházím i v posuzované habilitační práci na stranách 59 – 63. Autorem uváděný text je sice doplněn o jména dalších autorů, která se ve výše zmiňované práci nenacházejí, avšak s podivem je shodná posloupnost jednotlivých vět, které jsou, nemýlím-li se, doslovné. V tom případě by měly být označeny kurzívou, jelikož se nejedná o parafrázi. Skutečnost, že by se jednalo o přejatý text z publikace (rok vydání 2012) autora PaedDr. Jána Draveckého, PhD. z Katolické univerzity v Ružomberku, není z habilitační práce zřejmá. Pouze na s. 62 je jako jediný uveden odkaz na jeho publikaci. Není ale jasné, jak velké části se toto jméno vztahuje, pokud nebylo v habilitační práci využito k odlišení citovaného textu kurzívou.

## E) Shrnutí

Předloženou práci i přes uvedené nedostatky a doporučení považuji za přínosnou. Některé z nich jsou spíše charakteru připomínek anebo jen chybí vysvětlení, což lze doplnit v rámci obhajoby. Poslední z uvedených výtek je závažná.

### **Pozitiva práce:**

- Oceňuji habilitantovu snahu řešit problematiku inovativním způsobem.
- Habilitant vystihl aktuální trendy a společenské potřeby.
- Při zpracování práce bylo využito velké množství literatury a to vč. zahraničních zdrojů.

### **Negativa práce:**

- Nedostatky při formulaci hypotéz a statistickém vyhodnocení naměřených dat.
- Terminologická nejednotnost, např. „modelu vzdelávania“ (s. 9), „model vyučovania“ (s. 102), „navrhnutý model a stratégia výučby“ (s. 74).
- Nerozpracování holistických přístupů a teorie učebních úloh.

### **Otázky k obhajobě:**

1. Metodické materiály obsažené v přílohách (s. 117 – 122) směřují z hlediska Bloomovy taxonomie vzdělávacích cílů převážně do nejnižších kategorií (zapamatování a pochopení). Je to z didaktického hlediska vhodné a je interaktivní tabule v tomto případě přínosnou?
2. Jako jedna z ukázek metodických materiálů je v přílohách zařazena interaktivní prezentace zaměřená na výuku o dřevě. V teoretické části se operuje s pojmy tradiční a moderní výuka. Neposkytuje však tradiční výuka kvalitnější podněty pro učení, tj. když využijeme při výuce vzorkovnici ze skutečného dřeva, ukážeme kmen v průřezu na skutečném modelu, když žáci dostanou dřevo do ruky, budou moci k němu přivonět, udělat vryp, zkoumat chování dřeva na světle (odlesk), opracovat ho...? Jaký přínos má v tomto případě „moderní výuka“?
3. Bylo pracováno s některou z taxonomií učebních úloh při přípravě na výuku, v jejíž rámci byl prováděn výzkum? Pokud ano, prezentujte, v jakých četnostech lze rozřadit konkrétní úlohy do jednotlivých kategorií.

**Závěr:**

Předložená habilitační práce „Interaktivne výučbové systémy v technickom vzdelávaní“ autora PaedDr. Petera Brečky, PhD. splňuje kritéria kladená na obdobný typ prací v rámci oboru 1.1.10 Odborová didaktika. Vzhledem k této skutečnosti ji i přes uvedené připomínky a po jejich přezkoumání habilitační komisí doporučuji k obhajobě a navrhuji, aby po její úspěšné obhajobě byl PaedDr. Peterovi Brečkovi, PhD. udělen vědecko-pedagogický titul **d o c e n t (doc.)** v studijním odboru 1.1.10 Odborová didaktika.

V Olomouci 12. 9. 2017

.....  
doc. PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.