

# ZKOUMÁNÍ PROBLEMATIKY VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ A UČEBNIC V ODBORNÉM TECHNICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ

Pavel Pecina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mendelova univerzita, Institut celoživotního vzdělávání, Oddělení sociálních věd, Zemědělská 5/665, 613 00 Brno, Česká republika

## Abstrakt

Článek je zaměřen na dosud nedostatečně zkoumanou problematiku výukových materiálů a učebnic v odborném technickém vzdělávání na středních školách v České republice. První část je věnována důležitým teoretickým východiskům řešené problematiky. V další části je pozornost věnována výzkumu výukových materiálů a učebnic v odborném technickém vzdělávání na středních školách v České republice.

Klíčová slova: Výukové materiály, učebnice, učebnice v technickém vzdělávání, výzkum učebnic

## Abstract

### RESEARCHING THE ISSUE OF TEACHING MATERIALS AND TEXTBOOKS IN VOCATIONAL TECHNICAL EDUCATION

The article is focused on the hitherto insufficiently researched issue of teaching materials and textbooks in vocational technical education at secondary schools in the Czech Republic. The first part is devoted to important theoretical background of the problem. In the next part, attention is paid to the research of teaching materials and textbooks in vocational technical education at secondary schools in the Czech Republic.

Keywords: Teaching materials, textbooks, textbooks in technical education, textbook research

## ÚVOD

Fenoménu učebnic a výukových materiálů je v posledních letech věnována velká pozornost, a to jak v České republice, tak v zahraničí. Jedná se o významný prvek kurikulárních projektů, který provází jak přípravu výuky, tak její realizaci i vyhodnocení a reflexi. Učebnice jsou průvodcem celého systému výuky a v neposlední řadě i objektem inovace a zvyšování kvality výuky. S vývojem vědních oborů a zastaráváním vědeckých poznatků je třeba tyto poznatky revidovat, inovovat a podstupovat didaktické transformaci, jejímž výstupem jsou projekty výuky – výukové materiály, učební texty, učebnice a metodické materiály.

Situace v oblasti teorie a výzkumu učebnic v odborném vzdělávání v České republice není vyhovující. V současné době neexistuje žádný systematický pramen, který by se k této problematice vyjadřoval. Zatímco výzkum učebnic v jiných oblastech je na relativně dobré úrovni (např. výzkum učebnic jazyků, zeměpisu, matematiky, občanské výchovy, zeměpisu), v oblasti jednotlivých odborných předmětů a oborů jsou tyto výzkumy zcela výjimečné a zejména na úrovni projektů bakalářských a diplomových prací.

## 1. CÍLE

Cílem předložené teoreticko-empirické studie je zmapovat současný stav v oblasti učebnic a výukových materiálů v odborném technickém vzdělávání na vybraných středních odborných školách technického zaměření v České republice. V první části se věnujeme důležitým teoretickým východiskům řešené problematiky. V další části je pozornost věnována aktuálnímu stavu učebnic a výukových materiálů v podmínkách výuky jednotlivých skupin odborných technických předmětů na středních školách.

## 2. TEORETICKÝ RÁMEC ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Teorie výukových materiálů a učebnic je v informačních pramenech relativně podrobně zpracována. Z domácích zdrojů v této oblasti máme studie J. Průchy (1998, 2017), dále potom práci J. Maňáka a P. Knechta (2007) a P. Knechta a T. Janíka *et al.* (2008). Proto v této části vymezíme základní rámec řešené problematiky jako nutné východisko pro řešení tématu v podmínkách odborného technického vzdělávání. V této úvodní části se zaměříme na *vymezení základních pojmů*, které se ke zkoumanému tématu vztahují. Jedná se zejména o následující:

výukové materiály, učebnice, metodické materiály.

*Nejširší pojem představuje výukový materiál*, který označuje jakékoliv verbální, grafické, obrazové nebo audiovizuální sdělení učební informace v tištěné nebo elektronické podobě. Výukovým materiálem tedy mohou to být učebnice, učební texty, metodické listy pro učitele, pracovní listy pro žáky, odborné a metodické prameny pro učitele, učební pomůcky, podklady pro prezentace, informace na webu a podklady pro e-learning, m-learning (Lepil, 2010).

*Učebnice* představují významnou oblast a etapu didaktické transformace poznatků do oblasti školního vzdělávání, která je součástí každodenní práce pedagogů (Skalková, 2007). *Učebnice* je součástí širší skupiny pomůcek a označuje prostředek vyučování a učení v tištěné nebo elektronické podobě, ve kterém jsou didakticky zpracována určitá odborná témata a oblasti daného předmětu (modulu) tak, že umožňují učení (Průcha, 1998; 2017). Učebnice daného předmětu (modulu) by měla vycházet z učebních osnov a konkretizovat rozsah a obsah učiva dané oblasti. Učebnice je významným průvodcem pedagogů při mnoha výukových činnostech. Pokud je dobře zpracovaná, umožňuje efektivní tvorbu a využívání všech metodických materiálů a také odpovídající diagnostiku a hodnocení výsledků výuky.

*Metodické materiály* slouží pedagogům a mohou představovat např. metodické listy pro pedagogy nebo rozmanité výukové materiály, které jsou přizpůsobeny pro práci ve výuce i pro samostatnou práci žáků ve školním i mimoškolním prostředí.

V *odborném technickém vzdělávání* představují výukové materiály velmi široké a rozmanité zdroje informací, které by však měly vyhovovat didaktickým požadavkům na tyto materiály. Výukové materiály by měly být v souladu s kurikulárními dokumenty a učebními osnovami příslušných předmětů nebo výukových bloků (modulů). Z uvedeného je patrné, že kromě učebnic, učebních textů a cvičebnic se využívají katalogy, technické dokumentace, schémata, katalogové listy a další podklady a materiály, a to ve velké míře v elektronické podobě. Z rozmanitosti a šíře materiálů vyplývají požadavky na pedagogy, kteří by měly věnovat odpovídající pozornost vhodnému výběru a didaktickému využití těchto materiálů.

Učebnice jsou kontinuálně předmětem zájmu pedagogických výzkumů již od 70. let 20. století, a to jak v zahraničních, tak i domácích výzkumech. Domácí výzkumy jsou spojeny především se jmény Jana Průchy, Jarmily Skalkové a Petra Gavory (Mazáčová, 2014). Relativně neutěšená situace v oblasti

výzkumu učebnic vznikla v Československu a poté v České republice po roce 1989. V první a druhé dekádě 21. století se však situace značně zlepšila. V současné době existuje relativně mnoho výzkumů učebnic ve vybraných oblastech a předmětech školního vzdělávání. Existují i odborné komunity, které se na výzkum učebnic zaměřují. Velký pokrok a významné výstupy v této oblasti zaznamenáváme v pracovní skupině Institutu výzkumu školního vzdělávání na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně, který se zaměřuje na výzkum kurikula a procesy vyučování a učení (Maňák, Klapko *et al.*, 2006; Maňák, Knecht *et al.*, 2007; Knecht, Janík *et al.*, 2008). Výzkumy jsou zaměřeny na analýzy funkce učebnic, zkoumání učebnic, tvorbu učebnic a využívání a práci s učebnicemi (Průcha, 1998; Mikk, 2000). Od 90. let minulého století nastala liberalizace trhu s učebnicemi a otevřel se prostor mnoha nakladatelstvím pro trh s učebnicemi, což je stabilně výnosný artikl. S tím souvisí zkoumání problematiky tvorby, schvalování a využívání učebnic v reálné výukové praxi. S dynamickým nástupem digitálních technologií se otevřel prostor pro výzkumy v oblasti elektronických učebnic a výukových materiálů v kontextu učebnic klasických papírových. Ve zmíněných oblastech byla v České republice realizována řada výzkumů. Např. role učitelů při výběru učebnic zkoumali Knecht a Weinhofer (2006). Sikorová se zaměřila na způsob práce učitelů s učivem v učebnici (Sikorová, 2002). Další výzkumy cílí na uplatnění učebnic ve výuce (Janík *et al.*, 2007; Sikorová & Červenková, 2007) a hodnocení učebnic učiteli (Höfer, 2005). Významnou oblastí jsou dále výzkumy obsahové analýzy učebnic (Klapko, 2006; Maňák, 2006; Knecht, 2007). Z dalších oblastí zmíníme výzkum návaznosti učebnic na kurikulum (Ježková, 2007) a didaktickou vybavenost učebnic (Banýr, 2005; Janoušková, 2008). Nelze opomenout ani oborová specifika ve výzkumu učebnic. Z této oblasti zmíníme výzkum nonverbálních prvků v učebnicích zeměpisu (Janko, 2012), výzkum ideologičnosti v učebnicích občanské výchovy (Blažej, 2011) a výzkum vizuálních prostředků pro výuku reálií v učebnicích němčiny (Pešková, 2012).

Výzkum učebnic v zahraničí je velice bohatý, zejména v USA. V Evropských podmínkách je těchto výzkumů méně. Základní přehled výzkumů učebnic v zahraničí podává Greger (2006). V souladu s Johnsenem a Gregerem lze tyto výzkumy rozdělit do tří oblastí (Johnsen, 1997; Greger, 2006): výzkumy tvorby učebnic, výzkumy využívání učebnic v pedagogické praxi škol a výzkumné analýzy učebnic.

### 3. METODOLOGIE

V dalším textu se zaměříme na *prezentaci hlavních výsledků kvantitativního výzkumu*, jehož cílem bylo zjistit jaké existují schválené učebnice, neschválené učební texty a dostupné výukové materiály v odborném technickém vzdělávání na středních školách v České republice. Dalším cílem bylo zjistit, které výukové materiály používají vybrané střední odborné školy ve výuce odborných technických předmětů a praktického vyučování. Na základě stanoveného cíle jsme stanovili následující základní výzkumné otázky:

- 1) Jaké schválené učebnice odborných technických předmětů jsou k dispozici v podmínkách České republiky?
- 2) Jaké další učebnice, učební texty a výukové materiály v těchto předmětech jsou v podmínkách České republiky k dispozici?
- 3) Jaké učebnice a výukové materiály používají vybrané střední odborné školy v České republice v odborném technickém vzdělávání?

Výzkum byl realizován ve školním roce 2020–2021. Jako *výzkumné metody a nástroje* byly využity:

- Ve fázi sběru dat: dotazování, průzkum trhu, analýza dostupných informačních pramenů (učebnic, výukových materiálů) v knihovnách a na Internetu.
- Ve fázi vyhodnocení dat: analýza dokumentů s následnou syntézou a vyvozením kritických závěrů, deskriptivní statistické postupy (absolutní četnosti).

### 4. VÝSLEDKY

V rámci našeho výzkumu jsme rozdělili učebnice a výukové materiály této oblasti do následujících základních skupin technických oborů:

- 1) Elektrotechnické obory.
- 2) Informatické obory.
- 3) Strojírenské obory.
- 4) Stavební a dřevozpracující obory.

Na úvod je třeba zdůraznit, že v této části analyzujeme jak učebnice a výukové materiály, které mají charakter ucelené knižní publikace nebo bloku (modulu), který slouží k výuce určité celé části daného odborného předmětu nebo oboru (komplexní tematický celek, modul, celé pololetí, školní rok, případně více), tak dílčími výukovými materiály na výuku jednotlivých vyučovacích jednotek nebo výukových bloků. Na základě analýz dostupných zdrojů jsme zjistili, že v současné době

existuje cca řádově dvě stě učebnic nebo vícedílných učebnic technických předmětů, které lze zakoupit v tištěné podobě. Dále existuje řádově několik tisíc elektronických učebnic a digitálních učebních materiálů. V roce 2021 bylo k dispozici cca 6500 digitálních učebních materiálů pro výuku technických oborů<sup>1</sup>.

Postupně vznikají i plnohodnotné elektronické učebnice, které mají některé střední školy k dispozici na svých internetových stránkách. Příkladem je e-knihovna střední odborné školy stavebních řemesel, Pražská, Brno-Bosonohy. Škola využívá řady elektronických učebnic pro všechny vyučované stavební obory<sup>2</sup>. Škola má k dispozici i krátká výuková videa na různá témata<sup>3</sup> (např. měřicí a rýsovací pomůcky, ruční pily, broušení nástrojů, zdění cihel na maltu atd.). Dále přiblížíme existující výukové materiály pro jednotlivé skupiny technických oborů.

### Elektrotechnické obory

Elektrotechnické obory jsou pokryty relativně rozmanitými výukovými materiály. Existují různé řady schválených učebnic, které jsou určeny buď pro učební, nebo pro studijní obory na středních odborných školách a lze je využít i pro potřeby různých školení (Kesl, 2004; Jansen, 2004; Doleček, 2005; Bezděk, 2008; Blahovec, 2016; Antošová & Davídek, 2018 a další). Učebnic a řad učebnic je dostupných v současné době několik desítek. Materiály, které jsou označeny jako učebnice, vznikaly jak před rokem 1989 tak i v dalším období. Z hlediska aktuálnosti a použitelnosti těchto materiálů v této oblasti má smysl uvažovat o učebnicích, které vznikly v posledních dvaceti letech. V případě výuky základů elektrotechniky a elektroniky lze využít i starší zdroje. V případě digitální techniky, mikroprocesorové techniky, robotiky, automatizace, informačních technologií v elektrotechnice a obecně užších specializací je však třeba sledovat novější zdroje, protože se jedná o dynamicky se rozvíjející oblasti. Jak jsme již zmínili dříve, v posledních letech zaznamenáváme velké množství vytvořených digitálních učebních materiálů (tzv. DUMŮ), které vznikly jako výstupy řady projektů (např. projekt Šablony). Ve školním roce

2020/2021 bylo k dispozici cca 1000 výukových materiálů, které lze zařadit do oblasti výuky elektrotechnických oborů<sup>4</sup>.

### Informatické obory

V rámci informatických oborů existují v současné době na trhu cca tři desítky tištěných učebnic a velké množství elektronických učebnic a digitálních učebních materiálů. Nutno však konstatovat, že některé učebnice informatiky stále dostupné na trhu vznikly již v letech 2004–2010. Ty lze hodnotit jako převážně zastaralé (např. Klimeš, 2008; Roubal, 2010). Většina učebnic je vydána v letech 2012–2020. Jedná se o učebnice, které nesou ve svém názvu pojem „Informatika“. Nejedná se tedy o specializované učebnice, zaměřené na programování a specializované programy a systémy. V oblasti programování a specializovaných informačních systémů existuje relativně bohatá nabídka knih, které jsou označovány jako učebnice. Jsou to např. učebnice programování v jazyce C, C++, C#, programování v jazyce Python, Java, učebnice zaměřené na nejrozličnější programy a aplikace...atd.

V roce 2021 bylo k dispozici téměř 1900 digitálních učebních materiálů pro výuku informačních a komunikačních technologií a programování. Z výzkumu vyplynulo, že školy informatického zaměření využívají ve velké míře vlastní učební texty a materiály, což je s ohledem na velmi rychlý vývoj těchto oborů logické. Učebnice v těchto oborech zastarávají rychleji než učebnice jiných oborů. Příkladem takových využívaných materiálů jsou následující:

- Kříž, P. (2019). *Create your own mobile app*. Sokolnice: SOŠ Sokolnice
- Kříž, P. (2020). *Lehký úvod do jazyka C*. Sokolnice: SOŠ Sokolnice

Relativně novým zdrojem pro potřeby učitelů informatiky je portál „Informatické myšlení“. V roce 2020 bylo na portále volně k dispozici 16 učebnic pro základní i střední školy. Učebnice jsou určeny pro základní a střední školy. Jedná se o učebnice pro tyto oblasti:

- Základy informatiky pro základní školy.
- Základy informatiky pro střední školy.

1 Viz <https://www.dumy.cz/vyhledavani?vzdelavani=DB&nazev=technicke-obory>.

2 Viz (<https://www.soubosonohy.cz/e-knihovna>).

3 Viz <https://www.soubosonohy.cz/vyukova-videa>.

4 Více viz <https://www.dumy.cz>.

5 Více viz <https://www.imysleni.cz/ucebnice>.

- Programování (python, scratch).
- Robotika pro základní i střední školy.<sup>5</sup>

### **Strojírenské obory**

Strojírenské obory mají v současnosti na trhu k dispozici asi čtyři desítky tištěných učebnic a řad učebnic pro různé učební a studijní obory a zaměření. Lze tedy konstatovat, že nabídka je relativně bohatá. Stejně jako v případě elektrotechniky a elektroniky, i v této oblasti vznikaly učebnice jak před rokem 1989 tak v dalším období. Jedná se zejména o učebnice strojírenství, strojírenské technologie, technické mechaniky, strojnické tabulky, dílenské tabulky, učebnice automatizace a učebnice pro automobilní obory. Většina těchto učebnic vznikla v letech 2004–2020. Stejně jako v případě elektrotechniky a informatiky je dnes v těchto oborech k dispozici velké množství digitálních učebních materiálů a otevřených digitálních zdrojů<sup>6</sup>. Ve školním roce 2020/2021 bylo dohledáno cca 1500 digitálních učebních materiálů, které lze zařadit do oblasti strojírenství (strojírenství, stroje a zařízení, nauka o kovech, programování CNC strojů).

### **Stavební a dřevozpracující obory**

Tyto obory jsou v současné době pokryty cca čtyřiceti tištěnými učebnicemi nebo řadami učebnic pro učební a studijní obory. Jedná se o učebnice zaměřené na nauku o materiálech (stavební materiály, dřevo), technologie (stavební, dřevozpracující, malířské a lakýrnické, vodoinstalátorské, topenářské). Dále potom na odborné kreslení a výrobní zařízení. Relativně velká část učebnic pro stavební obory vyšla před více než dvaceti lety (1996–2001). Učebnice pro dřevozpracující obory jsou novějšího data. Převážná většina vyšla po roce 2002. Z toho lze usuzovat jejich relativně vyšší aktuálnost. To je však předpoklad, který by bylo třeba verifikovat obsahovými analýzami učebnic. Potěšitelné je to, že v posledních letech vznikly pro tyto obory soudobé elektronické učebnice a multimediální výukové materiály. Již jsme uváděli příklad učebnic elektronické knihovny střední odborné školy stavební, Pražská, Brno-Bosonohy. Škola má k dispozici deset sad učebnic pro všechny vyučované stavební obory (truhlář, tesař, zedník, kominík, instalatér, mechanik plynových zařízení, pokrývač, klempíř, podnikání a svět práce).

### **Využívání učebnic vybranými středními školami technického zaměření**

V zájmu zjištění informací o využívání učebnic technických oborů jsme získali data z celkem 21 středních škol, které vyučují technické obory.

- Střední škola průmyslová, hotelová a zdravotnická Uherské Hradiště
- Střední odborná škola Nové město na Moravě
- Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace
- Střední škola zemědělská Přerov
- Střední škola zemědělská a zahradnická, Olomouc
- VOŠ a SŠ Automobilní Zábřeh
- Střední škola polytechnická Prostějov
- Střední škola automobilní a informatiky Hostivař
- Střední odborná škola a střední odborné učiliště Čáslav
- Střední škola stavebních řemesel, Pražská, Brno-Bosonohy Integrovaná střední škola automobilní, Brno
- Střední škola elektrotechnická a energetická Sokolnice, příspěvková organizace
- Střední škola ESOZ Chomutov
- SPŠ Stavební Pardubice
- Střední škola průmyslová, technická a automobilní Jihlava
- Střední škola strojírenská a elektrotechnická, Brno, Trnkova 113
- Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická Františka Křížáka, Praha 1
- Střední odborná škola a Střední odborné učiliště automobilní Kyjov
- Střední průmyslová škola Třebíč
- Střední škola André Citroëna, Boskovice, příspěvková organizace

Zajímavé je porovnat, jaké počty schválených učebnic (učebnic se schvalovací položkou) jednotlivé školy (oslovení učitelé) používají ve vztahu k učebnicím a učebním textům bez schvalovací položky, které samy vytvořily. Analyzovaly jsme informace alespoň ze základních skupin technických oborů a předmětů a to jsou:

- Elektrotechnické obory.
- Informatické obory.
- Strojírenské obory.
- Stavební a dřevozpracující obory.

Z každé školy byl osloven jeden učitel odborných předmětů nebo praktického vyučování, který

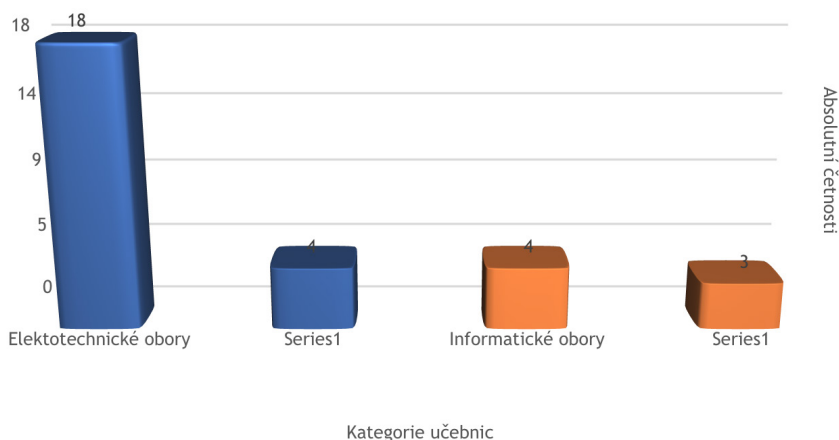
6 Viz <https://www.vovcr.cz/portal/suite/24>.

podal informace o využívání výukových materiálů v rámci svého oboru. Použit byl *dostupný výběr* (respondenti jsou současní nebo bývalí studenti učitelství odborných předmětů a praktického vyučování na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně nebo studenti učitelství praktického vyučování na Institutu celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně ve školním roce 2020/2021).

Následující grafy (Graf 1., Graf 2) ukazují, jaký je celkový absolutní počet využívaných schválených titulů učebnic a neschválených učebnic na jednotlivých školách u oslovených učitelů a ve zkouma-

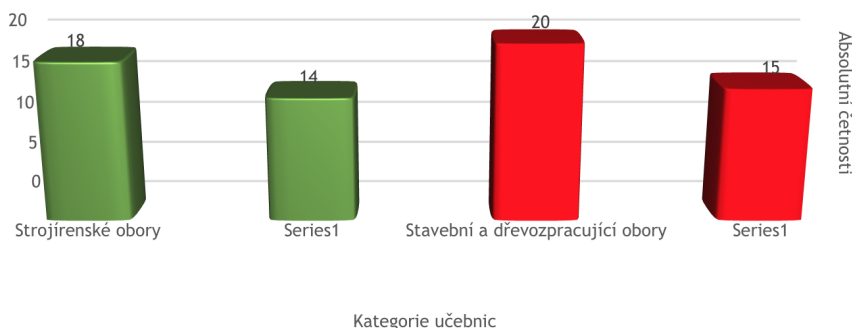
ných oborech. Data tedy vypovídají o tom, kolik titulů učebnic jednotlivé obory využívají (např. elektrotechnické obory využívají celkem 18 učebnic, přičemž určitý titul učebnice může být využíván na více školách). *Jedná se o učebnice a výukové materiály, které tvoří ucelený blok (modul) učiva.* Jsou to tedy učebnice zahrnující např. určitou etapu odborné přípravy daného odborného předmětu nebo ucelený modul učiva (jeden ročník, pololetí, komplexní téma atd.). Nejedná se tedy o dílčí výukové materiály (příprava na výuku na jednotlivá témata, tematické celky, vytvořené pracovní listy apod.).

### Učebnice využívané v technických oborech (elektrotechnické, informatické)



Graf 1: Učebnice využívané v technických oborech (elektrotechnické, informatické)  
Zdroj: vlastní

### Učebnice využívané v technických oborech (strojírenské, stavební a dřevozpracující obory)



Graf 2: Učebnice využívané v technických oborech (strojírenské, stavební a dřevozpracující obory)  
Zdroj: vlastní

Z uvedených grafů vyplývá, že nejvíce *schválených učebnic* využívají učitelé v *elektrotechnických oborech*, což koresponduje s relativně bohatou nabídkou existujících učebnic na trhu. I když se tyto obory rychle rozvíjí, určitá platforma základních poznatků stále zůstává. V případě užších specializací je tato situace jiná. V případě *dalších technických oborů* je situace taková, že poměr využívání schválených a neschválených učebnic je asi stejný. Prosazuje se trend tvorby vlastních výukových materiálů v elektronické podobě, které mají žáci k dispozici v on-line prostoru. Tvorbu vlastních výukových materiálů a učebních textů jsme zaznamenali v těchto oblastech a oborech:

- Elektrotechnika a elektronika (mechanik elektronik, elektrikář).
- Programování mikroprocesorů.
- Programování CNC strojů (operátor CNC výroby)

- Informatika a programování v jazyce C (informační technologie)
- Materiály a technologie dřeva (truhlář, tesař).
- Instalátorské a topenářské práce (instalatér, mechanik plynových zařízení).
- Kominík.
- Klempíř.
- Strojní mechanik.

Na oslovených školách je tedy *celkově využíváno 50 titulů tištěných schválených učebnic* a dále potom *36 titulů vlastních vytvořených učebnic technických předmětů*, které jsou k dispozici žákům v elektronické podobě.

*Výsledky výzkumu využívání učebnic nelze zobecnit*, jedná se o místní šetření na vybraných zkoumaných školách. I přesto lze sledovat jasný trend ve stále rostoucím využívání vlastních elektronických výukových materiálů.

## ZÁVĚR

Výzkum učebnic a výukových materiálů v odborném technickém vzdělávání je v současnosti v České republice teprve na začátku. Proto lze tuto studii považovat jako první „vlastovku“ ve zkoumání této rozsáhlé a potřebné oblasti. V první části výzkumu jsme pouze zmapovali situaci v oblasti existujících tištěných učebnic a dostupných elektronických výukových materiálů v podmínkách České republiky a provedli průzkum na vybraných školách technického zaměření v oblasti využívání schválených učebnic a vlastních vytvořených učebnic a výukových materiálů. Je zřejmé, že mezi učiteli existují výukové materiály, které nejsou celorepublikově dostupné (přípravy výuky, metodické listy, vlastní učební texty apod.). Tato otázka je však předmětem našeho dalšího zkoumání. V další práci máme dále v plánu zmapovat situaci u dalších skupin odborných předmětů (ekonomické, obchodu a služeb, zdravotnické a další). Výzkumná data již jsou k dispozici a celá tato oblast by měla být zmapována v připravované monografické studii, která by měla být k dispozici na přelomu roku 2021 a 2022. Obsahové analýzy vybraných učebnic odborného vzdělávání jsou další velkou oblastí, která může být dále zkoumána.

## LITERATURA

- Antošová, M., & Davídek, V. Číslicová technika. České Budějovice: KOPP.
- Banýr, J. (2005). Jak se měnila výuka chemie na základní škole v posledních deseti letech. In *Obory ve škole. Metaanalýza empirických poznatků oborových didaktik matematiky, chemie, výtvarné výchovy, hudební výchovy a výchovy ke zdraví z let 1990–2004* (s. 89–110). Praha: PedF UK.
- Bezděk, M. (2005). *Elektronika I*. České Budějovice: Kopp.
- Blahovec, A. (2016). *Elektrotechnika I* (Šesté, nezměněné vydání). Praha: Informatorium.
- Blažej, P. (2011). Výzkum ideologičnosti učebnic občanské výchovy: prezentace metodologických nástrojů. In Janík, T., Najvar, P., & Kubiato, M. et al. (2011). *Kvalita kurikula a výuky: výzkumné přístupy a nástroje*. Brno: PdF MU.
- Digitální materiály pro výuku. Technické obory*. Dostupné z: <https://www.dumy.cz/vyhledavani?vzdelavani=DB&nazev=technicke-obory>.
- Digitální materiály pro výuku*. Dostupné z: <https://www.dumy.cz/>.
- Elektronické učebnice*. Dostupné z: <https://www.soubosonohy.cz/e-knihovna>.
- Greger, D. (2006). Přehled výzkumů učebnic v zahraničí. In Maňák, J., & Klapko, D, *Učebnice pod lupou* (s. 23–32). Brno: Paido.
- Höfer, G. et al. (2005). *Výuka fyziky v širších souvislostech – názory žáků*. Plzeň: PdF ZČU.

- Inovace VOV. Projekty inovace vyššího odborného vzdělávání.* Dostupné z: <https://www.vovcr.cz/portal/suite/24>.
- Informatické myšlení.* Dostupné z: <https://www.imysleni.cz/ucebnice>.
- Janoušková, E. (2008). *Analýza učebnic zeměpisu.* Disertační práce. Brno: PdF MU.
- Johnsen, E. B. (1997). In the Kaleidoskop. Textbook Theory and Textbook Research. In Selander, S. (ed), *Textbooks and Educational Media. Collected Papers 1991–1995* (s. 25–44). Stockholm: IARTEM.
- Jansen, H., & Rötter, H. (2004). *Informační a telekomunikační technika.* Praha: Europa Sobotáles.
- Kesl, J. (2004). *Elektronika I – analogová technika.* Praha: Ben.
- Klimeš, C. et al. (2008). *Informatika.* Nitra: Enigma Publishing s.r.o.
- Knecht, P., & Janík, T. (2008). *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu.* Brno: Paido.
- Kříž, P. (2019). *Create your own mobile app.* Sokolnice: SOŠ Sokolnice.
- Kříž, P. (2020). *Lehký úvod do jazyka C.* Sokolnice: SOŠ Sokolnice.
- Lepil, O. (2010). *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů.* Olomouc: UP.
- Mazáčová, N. (2014). *Vybrané problémy obecné didaktiky.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta.
- Mikk, J. (2000). *Textbook: Research and Writing.* Frankfurt am Main : Peter Lang GmbH.
- Naňák, J., & Klapko, D. (2006). *Učebnice pod lupou.* Brno: Paido.
- Maňák, J., & Knecht, P. (2007). *Hodnocení učebnic.* Brno: Paido.
- Pešková, K. (2012). *Vizuální prostředky pro výuku reálií v učebnicích němčiny.* Brno: Masarykova univerzita.
- Průcha, J. (1998). *Učebnice: teorie a analýza edukačního média.* Brno: Paido.
- Průcha, J. (2017). *Moderní pedagogika.* Šesté aktualizované a doplněné vydání. Praha: Portál.
- Roubal, P. (2010). *Informatika a výpočetní technika pro střední školy.* Brno: Computer Press.
- Skalková, J. (2007). *Obecná didaktika.* Praha: GRADA.

Kontakt

Mgr. Pavel Pecina, Ph.D.: [pavel.pecina@mendelu.cz](mailto:pavel.pecina@mendelu.cz)