

Výuka účetnictví na střední škole: efektivita studia z elektronických zdrojů a osobnost vyučujícího

*Pavel Hanuš**

Abstrakt:

Článek se zabývá zjišťováním efektivitu studia účetnictví z elektronických zdrojů u žáků středních škol. Nejvíce preferovaným elektronickým zdrojem jsou videa s výkladem včetně schémat, textů a obrázků. Žáci dále preferují také soubory s prezentací obsahující výklad učitele. Cílem článku je vyhodnotit, zda úspěšnost studia může souviset s použitím elektronických studijních zdrojů. Pečlivě připravený didaktický test předložený experimentální a kontrolní studijní skupině ukázal, jak žáci reagují na testové otázky různého typu. Výsledky tohoto didaktického testu byly použity k statisticky podloženému zjištění, zda úspěšnost řešení tohoto testu závisí nebo nezávisí na použití elektronických studijních zdrojů. Tímto způsobem by bylo možné měřit efektivitu studia z elektronických zdrojů. Článek také představuje výstup z vedlejšího výzkumu ukazující, zda na žákovu úspěšnost má vliv osobnost učitele. Závěrečná diskuse se zaměří na řadu názorů, které jsou s využitím elektronických zdrojů při studiu často zmiňovány.

Klíčová slova: Efektivita studia; Elektronické zdroje; Studijní úspěch; Střední škola; Účetnictví.

JEL klasifikace: I21, M41.

1 Úvod

Výuka studijního předmětu Účetnictví na středních školách se v České republice zahajuje u ekonomických oborů (především obor vzdělávání 63-41-M/02 – Obchodní akademie a dále obor 78-42-M/02 – Ekonomické lyceum) ve 2. studijním ročníku. Předpokládá se, že žáci již znají elementární ekonomické pojmy a jsou informováni o základních procesech v podnicích. Mohou tak snáz pochopit zachycení těchto procesů v účetnictví tak, jak je běžné v praxi firem i jiných typů účetních jednotek.

Řada autorů se ve svých výzkumech a dalších výstupech zabývá analýzou závislosti využití elektronických zdrojů a výsledky studia Účetnictví na univerzitách. Martínez et al. (2022) poukazují na význam ICT při procvičování vysokoškolského účetnictví. Vliv používání ICT na úspěšnost studentů účetnictví na několika konkrétních univerzitách naznačuje například také Terblanche et al. (2023).

* Pavel Hanuš; Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, katedra matematiky, Rokitanského 62/26, 500 03 Hradec Králové 3; <pavel.hanus@uhk.cz>.

Pozitivní vliv na výkon a úspěšnost studentů různých národností při studiu účetnictví s využitím e-learningu zjistily také Krasodomska a Godawska (2020).

Tyto výzkumy jsou nejčastěji zaměřeny na vysokoškolské studium účetnictví. Pokud jde o efektivitu studia z elektronických zdrojů na středních školách, žádné relevantní výstupy prakticky neexistují.

Cílem článku je vyhodnotit, zda úspěšnost studia účetnictví na střední škole může souviset s použitím elektronických informačních zdrojů.

Kromě toho článek jako vedlejší cíl vyhodnotí, jak žáci hodnotí vliv svého učitele na studijní úspěšnost žáků.

2 Materiály a metody

Pro další postup výzkumu bylo nejprve nutné stanovit, jaké elektronické zdroje žáci znají a které konkrétně při studiu Účetnictví na střední škole používají a preferují.

K tomu pomohl dílčí průzkum z roku 2021, kdy z důvodu epidemiologických opatření souvisejících s onemocněním Covid-19 bylo nutno prakticky veškerou výuku převést do on-line prostředí. Přestože byl počet respondentů tohoto průzkumu relativně nízký a nebyly zkoumány žádné další vazby a souvislosti, lze z následujících údajů získat alespoň základní názor a preference žáků střední školy při používání elektronických zdrojů při studiu účetnictví.

Pro učitele přináší využití elektronických zdrojů pro žáky Účetnictví nesporné výhody především v podobě úspory času. Grabinski et al. (2020) ve svém šetření sice poukazuje na značnou prvotní časovou náročnost při přípravě elektronických zdrojů, dále však i na základě šetření mezi vysokoškolskými učiteli Účetnictví akcentuje při použití těchto zdrojů především zefektivnění vzdělávacího procesu, úsporu času při vlastní výuce a možnost udržení tempa s měnícími se technologiemi.

Pro posouzení efektivity využití elektronických zdrojů při studiu Účetnictví, které je předmětem tohoto článku, bylo nejprve nutno vybrat vhodné téma. Tímto tématem jsou aktiva neboli majetek podniku. Majetkem podniku se v účetnictví chápe vše, co podnik vlastní, zároveň je možné to ocenit v penězích a podnik tyto položky používá ke své činnosti.

Tab. 1 Preferované elektronické zdroje při studiu účetnictví na střední škole

Poř. Označení elektronického zdroje	Míra preference [%]
1. Video s výkladem vč. schémat, textů, obrázků	48,4
2. Soubor s prezentací obsahující výklad učitele	38,7
3. Prostý text s výkladem	33,9
4. Pokyn k samostatnému vyhledání a nastudování tématu	8,1
5. Kopie textů z učebnic	6,5

Zdroj: Vlastní zpracování.

Dále byly náhodným výběrem definovány dvě stejně početné studijní skupiny; jedna skupina – kontrolní - absolvovala celé téma formou tradiční frontální výuky. Druhá skupina – experimentální – absolvovala celé téma výhradně studiem z elektronických zdrojů. Žákům byly k dispozici dva obsahově totožné elektronické zdroje: video s výkladem tématu a soubor s prezentací vyučujícího k tomuto tématu. Žáci si sami mohli vybrat jeden ze zdrojů dle svých preferencí nebo využít oba.

K ověření a porovnání výsledků obou studijních skupin byl vytvořen speciální didaktický test.

Tento didaktický test, který byl předložen jak experimentální, tak kontrolní skupině, obsahoval celkem 14 testových položek vztahujících se k vyloženému tématu. Šlo o uzavřené testové položky s vícenásobnou volbou, obsahovaly vždy zadání (otázku) a nabídku čtyř odpovědí, z nichž byla pouze jedna správná. Tyto testové položky však byly pro účely dalšího rozboru výsledků členěny do tří kategorií:

- a) testové položky zaměřené na znalost obecných definic a charakteristik zvoleného tématu (4 položky), v dalším textu tohoto článku bude tato sada testových položek označována jako „Definice“;
- b) testové položky zaměřené na schopnost prakticky orientovaných aplikací, úvah a odvození vycházejících ze znalosti obecných definic a charakteristik (6 položek), v dalším textu tohoto článku bude tato sada testových položek označována jako „Aplikace“;
- c) testové položky zaměřené na čtenářsko – ekonomickou gramotnost, tedy schopnost porozumění textu otázky a na základě tohoto porozumění odvození správné odpovědi (4 položky), v dalším textu tohoto článku bude tato sada testových položek označována jako „Gramotnost“.

Cílem didaktického testu tedy nebylo pouhé zjištění celkové úspěšnosti řešení žáků, ale především ověření jejich kompetence znát základní pojmy, umět je použít v praktických situacích a porozumět psanému odbornému textu.

3 Výsledky

Po vyhodnocení didaktického testu bylo k dispozici 33 odpovědí žáků z kontrolní skupiny a také 33 odpovědí žáků z experimentální skupiny. Nejdříve byla zjištěna průměrná úspěšnost řešení v experimentální a kontaktní skupině, dále medián úspěšnosti a také modus úspěšnosti. Tyto základní statistiky byly zjištěny odděleně pro testové položky Definice, Aplikace a Gramotnost takto:

Uvedené hodnoty naznačují, že vyšší úspěšnost didaktického testu z pohledu základních statistik (průměr a medián) vykazuje kontrolní skupina, kdy žáci studovali vybrané téma formou tradiční frontální výuky. Z tohoto pohledu je tedy tradiční forma výuky patrně efektivnější. Existuje však statisticky významná závislost mezi úspěšností žáků a způsobem, jakým danou oblast studovali?

Tab. 2 Základní statistika úspěšnosti didaktického testu v členění na kontrolní a experimentální skupinu

	Úspěšnost kontrolní sk. (%)			Úspěšnost experimentální sk. (%)		
	Definice	Aplikace	Gramotnost	Definice	Aplikace	Gramotnost
Průměr	66	78	58	63	72	55
Medián	75	80	50	66	80	50
Modus	75	100	50	75	100	50

Zdroj: Vlastní zpracování.

Nejprve byla ověřena normalita rozdělení dat. Zjišťovalo se, zda výsledky žáků kontrolní skupiny a výsledky žáků experimentální skupiny mají normální rozdělení. Pro tento účel byl použit Shapiro – Wilkův test. Na 5% hladině významnosti bylo zjištěno, že data v souboru experimentální skupiny i data v souboru kontrolní skupiny nemají normální rozdělení.

Pro zjištění, zda úspěšnost didaktického testu žáků v kontrolní skupině a v experimentální skupině závisí na zvolené formě studia, musel být použit neparametrický statistický test. Zvolen byl Mann–Whitney *U*-test. Testovaly se následující hypotézy na 5% hladině významnosti:

H_0 : úspěšnost didaktického testu nezávisí na formě studia

H_1 : úspěšnost didaktického testu závisí na formě studia

Vztah úspěšnosti didaktického testu a zvolené formy studia byl potom odděleně pro testové položky Definice, Aplikace a Gramotnost zjištěn takto:

Tab. 3 Hodnoty zjištěné Mann-Whitney U-testem

	p-hodnota	<i>U</i> -testové kritérium
Definice	0,86502	2139,5
Aplikace	0,43251	2152,5
Gramotnost	0,43251	2127,0

Zdroj: Vlastní zpracování.

Z této tabulky je patrné, že p-hodnota je ve všech případech vyšší než stanovená 5% hladina významnosti. Též testové statistiky jsou vyšší než kritická hodnota (tabulková hodnota). U tohoto neparametrického testu proto nelze zamítnout hypotézu H_0 . Tento výsledek říká, že mezi úspěšností obou forem studia nebyl zjištěn žádný rozdíl.

Z uvedených výsledků lze předpokládat, že úspěšnost žáků při didaktickém testu v testových položkách Aplikace mohl svým přístupem a způsobem výkladu ovlivnit i sám učitel. Obecně se tedy lze ptát, zda existuje závislost mezi osobou učitele a výsledky žáků při studiu Účetnictví. Tyto výsledky na střední škole nejčastěji vyjadřují známky na klasifikační stupnici.

Nezávisle na výše uvedeném vyhodnocení výsledků didaktického testu proběhlo v 1. pololetí roku 2022 poměrně rozsáhlé šetření faktorů, které by mohly ovlivnit úspěch při studiu Účetnictví u žáků středních škol. Tohoto šetření se zúčastnilo více než 300 žáků – respondentů z celé České republiky. Osloveno bylo téměř 90 škol, u kterých je vyučován předmět Účetnictví. Respondenti odpovídali na 12 otázek, které měly určit, jaké faktory ovlivňují studijních úspěch žáků. Respondentům byla mimo jiné položena otázka, jak jejich vztah ke studijnímu předmětu Účetnictví ovlivňuje právě osoba učitele. Žáci mohli odpovědět, že je jejich učitel ovlivňuje při studiu Účetnictví pozitivně, negativně či zda je neovlivňuje nijak.

Vzhledem k tomu, že v jiné části dotazníkového šetření žáci zároveň sdělili, jakou známkou na klasifikační stupnici byli hodnoceni z předmětu Účetnictví na posledním vysvědčení, umožnilo to též otestovat následující hypotézy:

H_0 : hodnocení žáka neovlivňuje osoba učitele

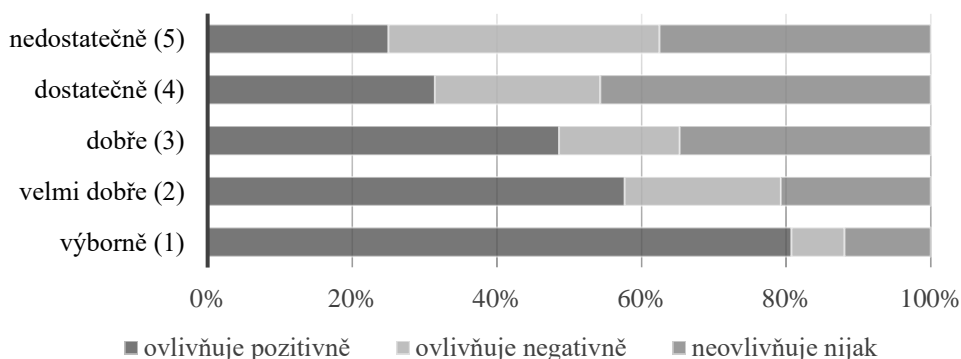
H_1 : hodnocení žáka osoba učitele ovlivňuje

Tyto hypotézy byly testovány s využitím kontingenčních tabulek a χ -kvadrát testu, přičemž v případě zamítnutí H_0 a tedy zjištění, že hodnocení na daném faktoru závisí, byl ještě proveden výpočet síly této závislosti s využitím Pearsonova koeficientu kontingence.

Touto metodou byla zamítnuta hypotéza H_0 . Studijní úspěch žáků v předmětu Účetnictví tedy osoba učitele ovlivňuje, a to pozitivně.

U provedeného χ -kvadrát testu byla v tomto případě p-hodnota $4,717 \times 10^{-7}$. Znamená to, že je zamítnuta hypotéza H_0 . Pearsonův koeficient kontingence poskytuje hodnotu 0,00489. Znamená to, že závislost ovlivnění hodnocení žáka osobou učitele je velmi slabá.

Obr. 1 Vliv učitele na úspěšnost žáka – hodnoty dle Mann-Whitney U -testu



Zdroj: Vlastní zpracování.

4 Diskuse

Téma využití elektronických zdrojů při studiu je široce diskutované už řadu let. Dusing et al. (2012) se zaměřuje na zkušenosti a postoj učitelů při on-line výuce účetnictví. Již před více než 10 lety popisuje, jak optimálně integrovat moderní výukové on-line technologie do procesu výuky a dále zkoumá způsoby, jak zvýšit efektivitu on-line kurzů v porovnání s tradičními kurzy. Přestože tato práce neobsahuje žádnou konkrétní analýzu či rozbor, může být chápána jako podnět pro případný budoucí výzkum.

Již dříve zmíněný Grabinski et al. (2020) na základě šetření mezi vysokoškolskými učiteli vyzdvihuje využití elektronických zdrojů a informačních technologií zejména v souvislosti s vyšší efektivitou vzdělávacího procesu a úsporou času při vlastní výuce. Otázkou k diskusi zde však zůstává, zda tyto výhody lze spatřovat i při výuce na střední škole.

Pokud jde o pohled studentů, zmiňuje se například Ječmínek et al. (2020) o tom, že studenti náležející ke generaci tzv. mileniálů mají silně negativní názor na klasickou formu přednášek a použití prezentací v PowerPointu při těchto přednáškách. To se však podle těchto autorů týká opět především vysokoškolských studentů. U žáků středních škol, kteří se s účetnictvím setkávají poprvé, je patrně úloha učitele a jeho pokud možno pozitivní ovlivňování žáků nanejvýš nezbytná.

Tento názor je však v rozporu s tvrzením Taplin et al. (2017), který z názorů studentů odvozuje, že do elektronické podoby by měla být převedena jen část (konkrétně jedna čtvrtina) studijních materiálů a dále by měl převládat osobní přístup učitele.

Zajímavé je, že shoda většinou panuje při využití konkrétních softwarových produktů sloužících ke zpracování účetnictví a souvisejících ekonomických agend, s nimiž se dříve či později mohou žáci setkat v praxi. I tyto produkty a jejich využití lze považovat za elektronické zdroje používané při výuce Účetnictví. To je však pohled pouze teoretický. Machera a Machera (2017) uvádí, že zakomponování používání počítačových programů pro zpracování účetnictví do běžné výuky nejen reaguje na požadavky praxe, ale pomáhá jim zvládnout i jejich studijní úkoly a v neposlední řadě zvyšuje i šance při hledání zaměstnání. To potvrzuje i Ulman et al. (2020), když uvádí, že zařazením aplikací ERP (Enterprise Resource Planning) do výuky je pro studenty velmi přínosné. ERP systémy často vychází či bezprostředně souvisí s účetnictvím. Autoři však upozorňují na nutnost dostatečného množství času pro toto téma a vhodnou kombinaci metod výuky.

Šálková et al. (2022) uvádí, že budoucí zlepšení on-line výuky lze spatřovat ve výrazném přechodu od klasických učebnic (skript) k e-knihám a od klasických přednášek k vyššímu podílu multimediálních výukových materiálů nebo nahrávek přednášek. Zajímavým podnětem a nápadem je možnost rozdělit on-line výuku na část výkladu učitele a individuální on-line studium.

5 Závěr

Tento článek se především zabýval možností efektivního zapojení elektronických zdrojů při studiu Účetnictví na střední škole. V souladu se vším výše uvedeným lze konstatovat, že problematikou zapojení elektronických zdrojů při studiu Účetnictví se sice zabývá řada odborných prací, ale většina z nich se týká univerzitních studentů, nikoliv žáků středních škol. Přitom právě na středních školách se žáci s oborem účetnictví setkávají poprvé.

Provedený výzkum ukázal na konkrétním vybraném tématu, že neexistuje statisticky významný vztah mezi formou, jakou žáci toto téma studovali, a jejich úspěšností ve speciálním didaktickém testu. Nelze tedy říci, že využití elektronických zdrojů při studiu Účetnictví na střední škole přináší z pohledu úspěšnosti žáků výraznější zefektivnění. Pouze v oblasti testových položek didaktického testu, které se zabývaly schopností aplikace získaných poznatků v praxi, byl vztah statisticky silnější. Pro další výzkum může být inspirující záměr opakovat podobný postup u žáků vyšších ročníků, kteří mají s účetnictvím více zkušeností a také více teoretických znalostí.

Pozitivem, které tento článek přinesl, je jistě fakt, že řada žáků středních škol uvádí, že při studiu Účetnictví je jejich učitel pozitivně ovlivňuje. Tento názor byl ověřen statistickými metodami, které prokázaly hypotézu, že hodnocení a studijní úspěch žáků jsou ovlivněny právě osobou učitele.

Literatura

DUSING, G. M., J. C. HOSLER a J. M. RAGAN, 2012. Teaching Accounting Courses Online: One Instructor's Experience. *American Journal of Business Education*. Vol. 5, no. 3, s. 359–368. Dostupné z: <https://doi.org/10.19030/ajbe.v5i3.7009>.

GRABINSKI, K., M. KEDZIOR, J. KRASODOMSKA a A. HERDAN, 2020. Embedding E-Learning in Accounting Modules: The Educator's Perspective. *Education Sciences*. Vol. 10, no. 4, s. 1–19. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/educsci10040097>.

JEČMÍNEK, J., I. KUCHAROVÁ a D. PFEIFEROVÁ, 2020. Theoretical accounting courses students' success rate at FEM CULS Prague Appraisal. In: *Proceedings of the 17th International Conference Efficiency and Responsibility in Education (ERIE 2020)*. Prague: Czech University of Life Sciences Prague, s. 144–150.

KRASODOMSKA, J., a J. GODAWSKA, 2020. E-learning in accounting education: the influence of students' characteristics on their engagement and performance. *Accounting Education*. Vol. 30, iss. 1, s. 22–41. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/09639284.2020.1867874>.

MACHERA, R. P., a P. C. MACHERA, 2017. Computerised Accounting Software; A Curriculum that Enhances an Accounting Programme. *Universal Journal of Educational Research*. Vol. 5, no. 3, s. 372–385. Dostupné z: <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050310>.

MARTÍNEZ, E. O., J. M. S. JAÉN a E. G. GIL, 2022. Higher Education and Tutoring: Virtual Tutoring in Accounting. *Digital Education Review*. Dec 2022, no. 42, s. 16–33. Dostupné z: <https://doi.org/10.1344/der.2022.42.16-33>.

ŠÁLKOVÁ, D., P. KUČERA, O. REGNEROVÁ a P. VARVAŽOVSKÁ, 2022. Distance learning impact on study results with respect to learning environment. *Proceedings of the 19th International Conference Efficiency and Responsibility in Education (ERIE 2022)*. Prague: Czech University of Life Sciences, s. 98–105.

TAPLIN, R., R. KERR a A. BROWN, 2017. Monetary valuations of university course delivery: the case for face-to-face learning activities in accounting education. *Accounting Education*. Vol. 26, iss. 2, s. 144–165. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/09639284.2016.1274913>.

TERBLANCHE, W., I. LUBBE, N. PAPAGEORGIOU a N. VAN DER MERWE, 2023. Acceptance of e-learning applications by accounting students in an online learning environment at residential universities. *South African Journal of Accounting Research*. Vol. 37, iss. 1, s. 35–61. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/10291954.2022.2101328>.

ULMAN, M., M. DVOŘÁK, E. KÁNSKÁ a V. MOTYČKOVÁ, 2020. Teaching ERP concepts for non/users and users a survey among college students. *Proceedings of the 17th International Conference Efficiency and Responsibility in Education (ERIE 2020)*. Prague: Czech University of Life Sciences, s. 309–315.

Teaching accounting at a secondary school: Effectiveness of studying based on electronic resources and teacher personality

Pavel Hanuš

Abstract:

This paper investigates the effectiveness of studying accounting from electronic resources among secondary school students. The most preferred electronic resource is explanatory videos including diagrams, texts and images. Also, presentation files containing the teacher's explanation are highly preferred. The aim of the paper is to evaluate whether the success of studies can be related to the use of electronic study resources. A carefully prepared didactic test presented to the experimental and control study group showed how the pupils react to test questions of different types. The results of this didactic test were used to statistically establish whether the success of solving this test depends or does not depend on the use of electronic study resources. In this way, it would be possible to measure the effectiveness of studying from electronic sources. Undoubtedly, the personality of the teacher is also very important in evaluating the student's success. Therefore, there is also an output from secondary research that will show how the teacher's personality has an effect on the student's success. The discussion will focus on a number of opinions that are often mentioned in regard to electronic resources for studying.

Keywords: Accounting; Electronic resources; Learning effectiveness; Learning success; Secondary school.

JEL Classification: I21, M41.