

EFFECTIVENESS OF THE DISTANCE LEARNING DURING COVID-19 PANDEMIC

EFEKTIVITA DISTANČNÍ VÝUKY BĚHEM PANDEMIE COVID-19

Jiří Kohout, Dana Buršíková, Jan Frank, Jindřich Lukavský, Pavel Masopust, Iva Motlíková, Lucie Rohlíková, Jan Slavík, Václav Stacke, Jana Vejvodová, Michaela Voltrová

Abstract

Since spring 2020, the ongoing covid-19 pandemic has significantly influenced education worldwide due to forced school closures and the necessity to switch to distance learning. The aim of the presented review study is to summarize recent findings regarding effectiveness of such distance learning worldwide and specifically in the Czech Republic. Some methodological issues connected mainly with the key concept of learning loss are discussed with respect to previous research on effectiveness of distance learning before pandemic. Our research approach to this topic is based on complex evaluation and takes into account the effectiveness of different forms of distance learning as perceived by both teachers and learners. We also take into consideration specifics of various subjects (Czech language, German language, geography, mathematics, and physics).

Key words: *effectiveness, distance learning, covid-19 pandemic, learning loss*

Abstrakt

Probíhající pandemie covid-19 ovlivňuje od jara 2020 významným způsobem vzdělávání po celém světě, a to především z důvodu nucených uzávěr školy a následného přechodu na distanční výuku. Cílem prezentované přehledové studie je shrnout aktuální poznatky ohledně efektivit této distanční výuky globálně a specificky v kontextu České republiky. Některé metodologické aspekty problematiky související hlavně s klíčovým konceptem učebních ztrát (*learning loss*) jsou diskutovány s ohledem na dřívější výzkum o efektivitě distančního vzdělávání před pandemií. V závěrečné části je představen náš přístup k výzkumu tohoto fenoménu založený na komplexní evaluaci. V ní bereme v úvahu to, jak vnímají efektivitu různých forem distanční výuky učitelé a žáci, stejně jako specifika různých předmětů (český jazyk, fyzika, matematika, německý jazyk a zeměpis).

Klíčová slova: *efektivita, distanční vzdělávání, pandemie covid-19*

ÚVOD

Pandemie covid-19, kterou jistě můžeme označit vzhledem k jejímu rozsahu v novodobých dějinách za bezprecedentní, má zásadní dopad na fungování společnosti v celém světě. Velmi výrazné jsou její projevy v oblasti školství, ve které došlo a stále dochází k vynucenému přerušení klasické prezenční výuky a k přechodu k výuce distanční. V první vlně pandemie během dubna 2020 byly dle souhrnných statistik organizace UNESCO uzavřeny školy v naprosté většině zemí světa (více než v 90 %) a to zasáhlo zhruba 1,6 miliardy žáků a studentů (Stringer & Keys, 2021). Ačkoliv se vlády mnoha zemí snažily v následujícím období dalším uzávěrám vyhnout,

ještě v říjnu 2021 byly školy dle údajů Světové banky (Munoz-Najar et al., 2021) částečně nebo zcela uzavřeny téměř ve třetině zemí světa. Nejdelší uzávěra proběhla v zemích jižní Asie a Latinské Ameriky, kde prezenční výuka neprobíhala v průměru více než 75 % odpovídajícího času od začátku pandemie do října 2021. Rovněž v České republice byly školy zavřeny po výrazně delší dobu, než odpovídá průměru Evropské unie, OECD a dalších nadnárodních organizací. Uzávěra škol v ČR v trvání 46 týdnů je podle UNESCO (2021) nejdelší dobou zjištěnou v zemích Evropské unie. Dle údajů OECD (OECD, 2021) uzávěra středních škol v ČR trvala 155 výukových dnů, to je výrazně nad průměrem členských a partnerských států této organizace.

V této souvislosti se jako nutnost ukázal přechod k distanční výuce, na kterou se učitelé byli nuceni adaptovat v krátkém čase bez ohledu na jejich předchozí zkušenosti (Wang, 2021). To mělo značný vliv na jejich psychické rozpoložení a duševní pohodu (Hartshorne et al., 2020). Na druhé straně je však možné chápat pandemii jako velkou příležitost pro rozvoj distanční výuky (Adedoyin a Soykan, 2020), již byla sice v minulých desetiletích věnována v odborné komunitě značná pozornost, která však nikdy nebyla realizována tak masivně jako v období pandemie. V souvislosti s tím se dostává do popředí otázka efektivity takto pojaté výuky. Té byla věnována značná pozornost již v období před pandemií. Například Russell (1999) shrnul výsledky 355 studií, v nichž bylo zjištěno, že není žádný rozdíl v efektivitě mezi distanční a klasickou prezenční výukou. K podobnému závěru dospěli v metaanalýze zaměřené na online výuku Meanse et al. (2013), kteří se zároveň zaměřili na faktory ovlivňující zjištěné rozdíly. Na druhé straně nedávná metaanalýza Badtiho et al. (2021) užitím robustních statistických metod prokázala vyšší efektivitu distanční výuky, a to především v oblasti přírodních a technických věd. Obecným problémem výzkumů efektivity v období před pandemií je však tzv. *self-selection bias* (Nguyen, 2015), protože se jich účastní pouze studenti a lektori, kteří k tomu jsou svolní a mají k této formě výuky určité předpoklady.

V souvislosti s tím je cílem této přehledové studie shrnout dosavadní poznatky o efektivitě distanční výuky v České republice i v zahraničí. Zároveň představíme originální výzkumný přístup, který byl uplatněn v námi řešeném projektu a má potenciál překonat limity většiny stávajících šetření. Je to umožněno tím, že projekt je zacílen na přizpůsobení forem distanční výuky konkrétnímu školnímu kolektivu.

V první části našeho textu je však třeba zabývat se stručně metodologickými aspekty samotného zjišťování efektivity distanční výuky.

1 METODOLOGICKÉ ASPEKTY ZJIŠŤOVÁNÍ EFEKTIVITY DISTANČNÍ VÝUKY

Zásadním předpokladem pro hlubší diskuzi o této problematice je definování toho, co zde chápeme distanční výukou a co její efektivitou. V literatuře lze nalézt různé přístupy, například Singh a Thurman (2019) představují 46 definic online výuky z období 1988–2018, jejichž obsahovou analýzu provedli. Distanční výuka je pak obvykle chápána ještě širěji, ačkoliv jsou oba pojmy postupně často zaměňovány, protože výrazná většina distanční výuky přinejmenším ve vyspělých zemích již probíhá online (Scagnoli, 2009). Různé přístupy k definování distanční výuky diskutují obsáhle King et al. (2001). Kritizují vágnost řady užívaných definic vycházejících pouze z fyzické separace žáka a učitele. Pro účely této studie (i obecně pro chápání distanční výuky v době pandemie) pokládáme za velmi příhodný jejich přístup založený na tom, že distanční výuka je formální institucionalizované učení za situace neumožňující

osobní kontakt mezi učitelem a žákem. Citovaní autoři uvádějí, že tato definice může zahrnout řadu případů, které však lze typicky rozdělit podle toho, zda jde o synchronní výuku (interakce v reálném čase), či o výuku asynchronní, při níž tato interakce neprobíhá.

V literatuře lze rovněž najít řadu přístupů k chápání efektivity distanční výuky. Noesgaard a Ørngreen (2015) uvádí na základě analýzy literatury 19 různých cest k definování efektivity distanční výuky užívaných v odborných studiích. Nejčastěji jsou jako kritérium efektivity používány výstupy učení, resp. posun proti původnímu stavu měřený na základě pre-testu a post-testu. Poměrně často se však vyskytuje i chápání efektivity učení na základě subjektivního vnímání žáky, jejich postojů k danému učivu, případně na základě spokojenosti s realizovaným kurzem. Naopak velmi málo se bere v úvahu „ekonomické“ chápání efektivity na základě podílu výstupů a zdrojů nutných k jejich dosažení (tzv. *cost-effectiveness*). Ve vztahu k distanční výuce během pandemie se však typicky přistupuje ke zjišťování efektivity jinak než u řízených akademických studií, protože například design založený na pre-testu a post-testu zde vzhledem k živelnosti celého procesu není zpravidla realistický.

Jde zejména o využití standardizovaných testů, opakujících se v některých zemích každoročně, a o následné srovnání výsledků z období po výluce prezenční výuky a z předchozího období, kdy k uvedenému narušení nedošlo. Zpracování dat přitom může probíhat různými analytickými technikami a samotný design studií se může různit. Někdy (např. Renaissance Learning, 2021) jsou například srovnávány testové výsledky u dvou různých skupin z testování roku 2019 a 2020, přičemž se předpokládá, že bez vlivu pandemie by výsledky byly shodné, a zjištěné rozdíly lze tedy přičíst tomuto efektu. Jindy (např. Blainey & Hannay, 2021) se naopak sleduje jedna skupina žáků testovaná před pandemií. Její zjištěné výsledky ve standardizovaném testu po pandemii jsou porovnány s modelovými výsledky očekávanými, pokud by uvedená událost nenastala. Podrobněji je tato problematika včetně souvisejících metodologických problémů diskutována v přehledové studii P. Newtona (2021). Nejčastějším výstupem z příslušných studií je zjištění tzv. *learning loss* resp. učebních ztrát (dále budeme užívat český termín učební ztráty), které lze přisoudit vlivu pandemie. Učební ztráty jsou udávány buď v násobku směrodatné odchylky průměrného výsledku dané skupiny (Hammerstein et al., 2021), nebo jsou pro lepší představu přepočítávány na to, o jakou dobu jsou žáci vlastně v důsledku pandemie v průměru v učivu pozadu (Stringer & Keys, 2021).

Někdy se zohledňují nejen posun v průměrných hodnotách, ale také alternativní scénáře pro učební ztráty prezentované na základě poznatků z ekonomiky práce, například Světovou bankou (Iqbal et al., 2020). V nich je zohledněn nárůst směrodatné odchylky příslušného rozdělení v důsledku toho, že některé skupiny jsou pandemií zasaženy více než jiné. V dalším alternativním scénáři se dokonce počítá s tím, že u určité skupiny žáků dojde k zásadnímu výpadku, a to bude mít za následek nejen rozšíření příslušné křivky, ale rovněž to, že se objeví další vrchol v oblasti nižších testových výsledků. Podrobněji uvedenou problematiku řeší Stringer a Keys (2021).

Uvedené alternativní scénáře souvisí s dalšími přístupy k odhadování učebních ztrát spojených s pandemií covid-19, jež se neopírají přímo o data získaná ze standardizovaných testů zadávaných žákům během pandemie. Jedná se například o numerické modely založené na zkušenostech z běžných událostí, jejichž efekt na učební ztráty byl v minulosti zkoumán (např. letní prázdniny), či o aplikaci zkušeností z dřívějších pandemií, přírodních katastrof nebo i stávek učitelů (Stringer a Keys,

2021). Zajímavým příkladem přístupu založeným na modelování je studie M. Kuhfelda et al. (2020), vedoucí k odhadu, že žáci amerických základních škol se ve školním roce 2019–2020 v oblasti čtení naučí 63–68 % toho, co v předpandemických letech, a v matematice pouze 37–50 %. Z hlediska zkušeností z dřívější pandemie pak přináší zajímavé poznatky studie K. Meyerse a M. A. Tomassona (2017) prokazující dlouhodobý negativní efekt uzávěr škol zapříčiněných epidemií infekční dětské obrny ve Spojených státech v roce 1916.

Souhrnně se ukazuje, že ačkoliv z řady států máme k dispozici relevantní data poskytující představu o efektivitě distanční výuky, jsou zde jisté limity týkající se hned několika aspektů (Newton, 2021). Předně se mnohem častěji prezentují výsledky ze základních škol, v nichž je standardizované testování podstatně rozšířenější než ve školách středních. Dále se výrazná většina výsledků týká základních předmětů (mateřského jazyka a matematiky, případně angličtiny), zatímco o ostatních předmětech toho zatím není mnoho známo. Důležité je i to, že je k dispozici minimum údajů o tom, jak efektivitu vnímají subjektivně žáci a učitelé, jak se (ne)mění postoje ke vzdělávání a k příslušným předmětům, jaká je v tomto ohledu jejich spokojenost, sebedůvěra ve vlastní schopnosti apod. Celkově byla socioemocionálnímu vývoji žáků v souvislosti s distanční výukou věnována jen malá pozornost ve srovnání se samotnými dosaženými učebními výsledky (Reimers & Schleicher, 2020). K této problematice se vrátíme v závěrečné části článku, nejprve se však zaměříme na to, které poznatky přinesly již realizované studie zaměřené na efektivitu distanční výuky ve smyslu dosažených výstupů, resp. příslušných učebních ztrát.

2 POZNATKY ZE STUDIÍ ZJIŠŤUJÍCÍCH EFEKTIVITU DISTANČNÍ VÝUKY V ZAHRANIČÍ

V různých zemích byly publikovány již desítky empirických výzkumů zaměřených na tuto problematiku a k dispozici jsou rovněž i souhrnné přehledové studie shrnující jednotlivé poznatky a vyvozující závěry mající obecnější platnost. Zde se zaměříme primárně právě na tyto souhrnné studie. Hammerstein et al. (2021) analyzovali celkem 11 výzkumných studií týkajících se jarních měsíců 2020, které jsou zaměřeny na zjištění učebních ztrát převážně v oblasti mateřského jazyka a matematiky. Prokázali, že uzavření škol mělo celkově výrazný negativní efekt, a to především u mladších dětí a jedinců pocházejících z rodin s nižším socioekonomickým statutem. Zjištění byla v zásadě v souladu s předchozími modely z hlediska velikosti učebních ztrát i toho, které skupiny žáků byly disproporcionálně ovlivněny. Dále autoři upozornili na to, že zlepšení zjistili ve studiích, v nichž bylo testování realizováno pomocí nějakého online učebního softwaru a zároveň žáci se softwarem zároveň během studia pracovali. Pozitivní posun byl v tomto směru zaznamenán i u dětí s nižším socioekonomickým statutem (Spitzer & Musslick, 2020). Autoři z toho vyvozují, že vhodné využívání systematických online učebních materiálů může přispět ke kompenzaci učebních ztrát i u žáků, kteří se v tomto směru jeví jako riziková.

Stringer a Keys (2021) analyzovali mimo jiné přibližně 20 empirických studií z různých zemí zaměřujících se na zjištění učebních ztrát způsobených uzávěrami škol během 2. čtvrtletí 2020. Zjistili, že ve čtení mají žáci zpoždění zhruba 1,5 měsíce, zatímco v matematice jsou to dokonce zhruba 3 měsíce. Větší negativní vliv na dosažené výsledky z matematiky je v souladu s očekáváním, v obou případech je však zhoršení o něco nižší, než odpovídalo modelovým výpočtům M. Kuhfelda et al. (2020). Potvrdilo

se, že větší negativní efekt měla uzávěra škol na žáky nějakým způsobem znevýhodněné. Výraznější zhoršení bylo také zjištěno u mladších žáků, ačkoliv zde výsledky jednotlivých studií nebyly příliš konzistentní. Z hlediska genderu se neprojevil průkazný rozdíl.

Newton (2021) analyzoval 10 empirických studií zaměřených na učební ztráty, shromažďujících data ve Velké Británii na podzim roku 2020 (zohledňovaly tedy uzávěry britských škol na jaře 2020). Výsledky většinou opět naznačují negativní posun o 2–3 měsíce, k většímu zhoršení došlo v matematice a u mladších dětí (alespoň v základních školách, pro vyvození závěrů je množství dat ze středních škol velmi omezené). Potvrdily se i horší výsledky žáků s nižším socioekonomickým statusem a byly zjištěny i určité průkazné regionální rozdíly, i když nikoliv konzistentně napříč analyzovanými studiemi. Některé z výzkumů naznačují, že v dalších předmětech na vyšším stupni základní školy a případně na střední škole by mohly být učební ztráty ještě výraznější, než tomu bylo v matematice. Není však jasné, zda zde nehrálo zásadní roli metodologické uchopení studií a zda k učinění jasnějších závěrů by bylo třeba mít k dispozici více dat.

Storey a Zhang (2021) provedli metaanalýzu 10 empirických studií zaměřených na zjištění učebních ztrát. Z nich získali data popisující situaci v USA. Zjistili, že signifikantní zhoršení bylo zaznamenáno ve všech analyzovaných studiích, přičemž průměrně došlo k poklesu o 0,15 směrodatné odchylky průměru. Na základě metaregresní analýzy bylo zjištěno, že v matematice je propad pravděpodobně mírně vyšší než ve čtení, výsledek však nebyl pro danou statistickou metodu na klasicky užívané hladině významnosti 0,05 průkazný. Mírně horší (ovšem opět neprůkazně) výsledky byly pozorovány i u starších žáků ve srovnání s mladšími. Případný vliv socioekonomického statusu nebyl v této metaanalýze explicitně zkoumán, autoři však upozorňují na to, že očekávané obtíže marginalizovaných skupin v přístupu k vzdělávání mohly vést k nenáhodné povaze chybějících dat ve vzorcích respondentů, a tím i k určitému zkreslení výsledků.

Patrinos a Donnelly (2021) realizovali přehledovou studii, do níž zahrnuli osm empirických výzkumů z roku 2020 z různých zemí Evropy a Severní Ameriky a z Austrálie. V sedmi z nich bylo prokázáno zhoršení, přičemž ve čtyřech z nich bylo konstatováno prohloubení sociálních nerovností. Autoři uvádějí potřebu detailnějšího výzkumu k lepšímu pochopení faktorů ovlivňujících vznik učebních ztrát.

Ve výše uvedených přehledových studiích byly zahrnuty výhradně studie z Evropy, Severní Ameriky a Austrálie. To souvisí s tím, že standardizované testování zde má mnohem delší tradici. Efektivita distančního vzdělávání byla systematicky řešena i v Asii v přehledové studii Natalia et al. (2021). Zahrnuto bylo 10 studií nejčastěji z Číny a Indonésie, sedm z nich mělo kvantitativní design, dvě kvalitativní a jedna smíšený. Přehledová studie nezahrnuje konkrétní kvantifikovatelné výsledky a omezuje se na poměrně vágní konstatování a doporučení. Z Afriky můžeme zmínit studii Angrist et al. (2021) odhadující učební ztráty v různých afrických zemích na základě matematického modelu. Ten by se v krátkodobém horizontu měl pohybovat v rozmezí 6–12 měsíců, autoři však upozorňují na riziko jejich další akumulace a uvádějí, že by u dětí v 10. ročníku mohly učební ztráty dosahovat až téměř tři let.

3 EFEKTIVITA DISTANČNÍ VÝUKY V ČESKÉ REPUBLICE

V ČR nejsou dosud (stav ke konci listopadu 2021) k dispozici výsledky rozsáhlého standardizovaného testování umožňujícího posoudit to, zda a případně jak výrazné učební ztráty v důsledku pandemie nastaly. Komplexnější obrázek by mohlo přinést šetření České školní inspekce (ČŠI), které probíhalo od poloviny října do poloviny listopadu 2021 přibližně na tisíci českých škol, není však ještě vyhodnocené. Jediným ucelenějším výzkumem v této oblasti je tak studie společností PAQ Research a Kalibro (Korbel, Prokop & Münich, 2021), které provedly testování žáků 88 škol v oblasti matematické a čtenářské gramotnosti před pandemií v únoru 2020 a poté na přelomu května a června 2021. Ve druhé vlně testování bylo zjištěno, že u žáků pátých ročníků ZŠ ovlivněných distanční výukou došlo ke statisticky průkaznému zhoršení. Oproti stavu z roku 2020 jsou pozadu zhruba o tři měsíce. Ukázalo se přitom, že výraznější propad zaznamenaly školy navštěvované častěji žáky s nižším socioekonomickým statutem, menší propad byl pak ve školách, jejichž učitelé uváděli vyšší podporu školy při realizaci distanční výuky. Sami autoři však korektně uvádějí určitá metodologická omezení spočívající například v poměrně malém zastoupení škol s nízkým socioekonomickým statutem ve vzorku. Relevantní může být i to, že testování neproběhlo v letech 2020 a 2021 ve stejném měsíci, a to znemožnilo přímé porovnání výsledků a vynutilo si odhadování efektu měsíců navíc z dat z předchozích let. To může být problematické.

Na efektivitu distanční výuky můžeme nepřímě usuzovat i z dalších studií provedených různými státními i nestátními organizacemi. Česká školní inspekce (ČŠI) již na počátku distanční výuky v dubnu 2020 realizovala tematické šetření založené na rozhovorech s řediteli téměř 5 000 škol v ČR. Výsledky byly prezentovány v květnu 2020 v tematické zprávě (ČŠI, 2020a), z níž vyplynulo, že zhruba u 11 % žáků se nepodařilo navázat online komunikaci a cca 0,5 % se nepodařilo zapojit vůbec. V září následovalo další šetření zaměřené na žáky (prostřednictvím dotazníků) a učitele (dotazníky a rovněž řízenými rozhovory). Závěry z šetření byly prezentovány v tematické zprávě v listopadu 2020 (ČŠI, 2020b), v níž inspekce upozorňuje mimo jiné na vysoký podíl škol, které v rozporu s doporučeními realizovaly online výuku neefektivně ve formátu 1:1. Z hlediska efektivity byla jako problematická vnímána i nízká úroveň poskytování zpětné vazby a nedostatečná úprava vzdělávacího obsahu, která by odrážela mimořádnost situace. Další tematické zprávy ČŠI následovaly v roce 2021 a zahrnovaly poznatky z inspekční činnosti v online hodinách, ze souvisejících rozhovorů s učiteli (ČŠI, 2021a) a rovněž z rozhovorů s řediteli škol a z dotazníků pro učitele z června 2021 (ČŠI, 2021b). V první z těchto zpráv bylo konstatováno mimo jiné zlepšení technického vybavení a snížení počtu škol, v nichž dochází k překlápění prezenčního rozvrhu do distanční výuky. Druhá zpráva byla zaměřena na návrat k prezenční výuce. Bylo zjištěno, že cca 50 000 žáků základních a středních škol (nejčastěji z regionů s větším podílem sociálně slabších obyvatel, jako je Karlovarský a Moravskoslezský kraj), má po distanční výuce zásadní mezery ve zvládnutí učiva, jejichž překonání bude vyžadovat intenzivní podporu i v dalším školním roce.

Společnosti PAQ Research a Kalibro vedle výše uvedeného zjištění, jak se žáci vlivem pandemie meziročně zhoršili, realizovaly i další dvě související šetření. První z nich proběhlo v červnu 2021 (Bicanová, Gargulák & Prokop, 2021) a zúčastnilo se ho 1 400 žáků a rodičů, kteří odpovídali na otázky týkající se vnímání distanční výuky. Bylo zjištěno, že pouze 20 % žáků pokládá distanční výuku za zajímavější než prezenční, a to může způsobit ztrátu motivace. Vysoké procento žáků (41 %) přitom pracovalo při distanční výuce na sdíleném či vypůjčeném zařízení. Výzkum mezi rodiči poté naznačil

riziko špatného zacílení podpůrných aktivit mířících hlavně na děti rodičů s vysokými ambicemi, jež přitom objektivní problémy nemají. Druhé šetření bylo realizováno na přelomu června a července 2021 a bylo zaměřeno primárně na dopady distanční výuky na well-being, v tomto smyslu na osobní pohodu žáků (Bicanová et al., 2021). Zúčastnilo se ho více než 2 200 žáků a rodičů. Bylo zjištěno, že se během pandemie výrazně (o 20 procentních bodů) zvýšil podíl dětí pociťujících alespoň jednou týdně špatnou náladu. Naopak výrazně vzrostl (oproti datům z testování v roce 2019) podíl dětí, které uvedly, že do školy chodí rády, a to svědčí o větším uvědomění si důležitosti sociálních kontaktů.

MŠMT realizovalo anketu mezi 23 000 studenty a téměř 5 000 akademickými pracovníky vysokých škol (Duspivová, 2021). Z ní vyplynulo, že pandemie měla výrazný negativní vliv na well-being především studentů. Z hlediska efektivity je pak podstatné zjištění, že zhruba 60 % akademiků hodnotilo práci studentů při distanční výuce hůře než při klasické výuce, ačkoliv časová náročnost podle jejich vyjádření vzrostla.

Výše prezentované poznatky nedávají přímo odpověď na to, k jak velkým učebním ztrátám v ČR došlo a jak tyto ztráty závisí na relevantních faktorech. Představují však přehled relevantních zdrojů dat dotýkajících se nějakým způsobem této problematiky, a proto mohou posloužit při interpretaci dalších relevantních výzkumů, jejichž realizace a vyhodnocení je časově náročnější a závěry z nich tak ještě nejsou k dispozici. K nim patří i výzkum realizovaný námi v rámci projektu Technologické agentury ČR, jehož pojetí představíme v dalších odstavcích.

4 KOMPLEXNÍ PŘÍSTUP KE ZJIŠŤOVÁNÍ EFEKTIVITY DISTANČNÍ VÝUKY – VÝZKUMNÝ PROJEKT A MOŽNOSTI JEHO APLIKACE

Z výše uvedeného přehledu je patrné, že v odborné literatuře je důraz dosud kladen především na zjišťování učebních ztrát na základě standardizovaných testů a určení základních faktorů, které je ovlivňují (věk, pohlaví, socioekonomický status). Tento přístup přináší řadu zajímavých informací, nedokáže však poskytnout bližší informaci o vlivu individuálních charakteristik žáků a učitelů a pojetí distanční výuky na její efektivitu. Distanční výuka je zde chápána jako celek, ten ale ve skutečnosti zahrnuje celou řadu různorodých přístupů, jež mohou vyhovovat různým kolektivům v závislosti na osobnostních charakteristikách žáků a učitelů, jejich přístupu k technologiím apod. Z tohoto pohledu by bylo velmi přínosné, kdyby učitelé dostali do ruky nástroj, který by jim na základě zadaných dat:

- 1) identifikoval žáky potenciálně ohrožené sníženou efektivitou distanční výuky a
- 2) poskytl doporučení ohledně toho, jaké formy práce při distanční výuce volit.

Na základě provedené rešerše dostupné literatury a v diskuzi odborníků z oblasti pedagogiky, psychologie a oborových didaktik vzniká v našem projektu softwarový nástroj poskytující učitelům odpovědi na výše uvedené otázky. Tento nástroj bude vytvořen na základě komplexního matematického modelu zohledňujícího následující typy proměnných:

- Proměnné spojené se žáky zjišťované pomocí 68položkového dotazníku zaměřujícího se na témata, jako jsou technická vybavenost žáků k distanční výuce, jejich vnímání této výuky, podpora rodiny a okolí, schopnost soustředit

se a dotahovat věci do konce, preference k online komunikaci, spolupráce se spolužáky, vnímaná podpora ze strany učitele apod. Dotazník byl vytvořen řešitelským týmem na základě studia literatury (výběr vhodných položek z již ověřených nástrojů), byl pilotován a následně upraven na základě pilotáže.

- Proměnné spojené s učiteli týkající se jejich připravenosti na distanční výuku, toho, jak se tato připravenost zlepšila během pandemie apod.
- Relativní úroveň příslušných tříd jako celku na základě zhodnocení učitelem v relevantních kategoriích, jako jsou kognitivní schopnosti, chování žáků, socioekonomický status rodin apod.
- Relativní úroveň jednotlivých žáků na základě zhodnocení učitelem z hlediska dosahovaných výsledků, projevované aktivity, míry extravertze a odhadovaných podmínek v rodině.
- Četnost zařazování různých forem distanční výuky na základě posouzení učitelů a žáků. Kategorizace forem distanční výuky vycházela z tzv. kola iPadagogiky (Carrington, 2016). Celkem dotazník zahrnoval 20 případů pokrývajících synchronní i asynchronní výuku.
- Vnímaná užitečnost výše uvedených forem distanční výuky na základě posouzení učitelů a žáků.

Zásadní otázkou pro tvorbu matematického modelu je, jak kvantifikovat efektivitu distanční výuky, která v něm bude hrát roli výstupní proměnné. Zde budeme pracovat u každého žáka s komplexním kritériem zahrnujícím následující parametry (vždy relativně vůči prezenční výuce):

- to, jak žák vnímá učitelovy nároky,
- to, jak žák vnímá množství naučeného a úroveň dosažené úrovně,
- to, jak žák vnímá časovou náročnost přípravy,
- to, jakých známek žák dosahuje,
- to, jak žákovi předmět baví,
- to, jak žákovi výsledky hodnotí učitel,
- to, jak žákovi aktivity hodnotí učitel.

Z pohledu výše uvedeného chápání efektivity při hodnocení distanční výuky na základě přehledové studie Noesgaard a Ørngreena (2015) půjde o kombinaci několika různých přístupů tak, aby byly podchyceny různé aspekty problematiky.

Vzhledem k povaze výzkumu zahrnujícího různé předměty a ročníky základních a středních škol nebude kritérium efektivity zahrnovat zhodnocení na základě výsledků ve standardizovaných testech, protože takové testy zpravidla nejsou k dispozici a jejich vytvoření a validace by překročily rámec toho, co je možné v projektu realizovat. Tento fakt je možné chápat jako jistou limitaci výzkumu, stejně jako skutečnost, že se zaměřujeme pouze na vybrané předměty (byť jejich portfolio je větší, než je typické pro výše uvedené studie cílené na učební ztráty).

Celkově náš přístup směřuje k hlubšímu pochopení faktorů ovlivňujících efektivitu distanční výuky a rovněž k *evidence-based* přístupu učitele při výběru vhodných forem této výuky v budoucnu. Vytvářený softwarový nástroj bude zároveň učitelům poskytovat příležitost více se nad třídou i svou výukou zamyslet, a bude tak přínosný i při realizaci

prezenční výuky, například při plánování některých aktivit vyžadujících intenzivní spolupráci žáků apod. V současné době probíhá zpracování dat z výzkumu, kterého se zúčastnilo 1 450 žáků ze 70 tříd základních a středních škol vyučovaných 35 učiteli. Výsledky budou publikovány v samostatném článku v průběhu roku 2022 a zároveň bude odborné veřejnosti poskytnut uvedený softwarový nástroj.

Poděkování

Vznik této publikace byl podpořen projektem TL 04000147 *Vývoj screeningového nástroje umožňujícího identifikovat žáky ohrožené sníženou efektivitou distanční výuky* Technologické agentury České republiky.

Literatura

1. Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, doi: 10.1080/10494820.2020.1813180.
2. Angrist, N., de Barros, A., Bhula, R., Chakera, S., Cumiskey, C., DeStefano, J., ... & Stern, J. (2021). Building back better to avert a learning catastrophe: Estimating learning loss from COVID-19 school shutdowns in Africa and facilitating short-term and long-term learning recovery. *International Journal of Educational Development*, 84, 102397.
3. Batdi, V., Doğan, Y., & Talan, T. (2021). Effectiveness of online learning: a multi-complementary approach research with responses from the COVID-19 pandemic period. *Interactive Learning Environments*, 1-34. doi: 10.1080/10494820.2021.1954035
4. Bicanová, J., Gargulák, K., & Prokop, D. (2021). *Dopady pandemie covid-19 na žáky. Report č. 1: Vnímání distanční výuky žáky, Poptávka podpůrných opatření ze strany rodičů.* <https://drive.google.com/file/d/1qdgMVeOUcGkgHrsrfMG1LAVIRTr0QWL3/view>
5. Bicanová, J., Korběl, V., Gargulák, K., & Prokop, D. (2021). *Dopady pandemie covid-19 na žáky. Report č. 2: Dopady na wellbeing žáků.* https://drive.google.com/file/d/1WcyFIXqQFDEEZI1hXn_pRAb7xGdpJVIF/view
6. Blainey, K. & Hannay, T. (2021). The impact of school closures on spring 2021 attainment – interim paper. London: RS Assessment from Hodder Education. <https://www.risingstars-uk.com/rs-assessment/whitepapers>.
7. Carrington, A. (2016). Professional development: The pedagogy wheel: It is not about the apps, it is about the pedagogy. *Education Technology Solutions*, 72, 54–57.
8. ČŠI. (2020a). *Vzdělávání na dálku v základních a středních školách. Tematická zpráva.* <https://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Tematicke-zpravy/Tematicka-zprava-Vzdelavani-na-dalku-v-ZS-a-SS>.
9. ČŠI. (2020b). *Zkušenosti žáků a učitelů ZŠ s distanční výukou ve 2. pololetí 2019/2020.* <https://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Tematicke-zpravy/Tematicka-zprava-Zkusenosti-zaku-a-ucitelu-ZS-s-di>.
10. ČŠI (2021a). *Distanční vzdělávání v základních a středních školách.* <https://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Tematicke-zpravy/Tematicka-zprava-Distanzni-vzdelavani-v-zakladnich>.
11. ČŠI. (2021b). *Návrat žáků k prezenčnímu vzdělávání v základních a středních školách.* <https://www.csicr.cz/cz/Dokumenty/Tematicke-zpravy/Tematicka-zprava-%E2%80%93-Navrat-zaku-k-prezencnimu-vzdel>.

12. Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2021). Learning loss during COVID-19: An early systematic review. *Prospects*. doi: 10.1007/s11125-021-09582-6.
13. Duspivová, K. (2021). *Dopady pandemie COVID-19 na well-being studentů: výsledky ankety mezi studenty vysokých škol*. https://www.msmt.cz/uploads/odbor_30/DH/DVC/2021/DVC2021_Katerina_Duspivova.pdf.
14. Hartshorne, R., Baumgartner, E., Kaplan-Rakowski, R., Mouza, C., & Ferdig, R. E. (2020). Special issue editorial: Preservice and inservice professional development during the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 137–147.
15. Hammerstein, S., König, C., Dreisörner, T., & Frey, A. (2021). Effects of COVID-19-Related School Closures on Student Achievement-A Systematic Review. *Frontiers of Psychology*, 12, 746289. doi: 10.3389/fpsyg.2021.746289
16. Iqbal, S. A., Azevedo, J. P., Geven, K., Hasan, A., & Patrinos, H. A. (2020). *We Should Avoid Flattening the Curve in Education - Possible Scenarios for Learning Loss during the School Lockdowns*. *World Bank Blog*. <https://blogs.worldbank.org/education/we-should-avoid-flattening-curve-education-possible-scenarios-learning-loss-during-school>.
17. King, F. B., Young, M. F., Drivere-Richmond, K., & Schrader, P. G. (2001). Defining distance learning and distance education. *AACE journal*, 9(1), 1–14.
18. Korbel, V, Prokop, D, & München, J. (2021). https://88760faa-4149-467c-8d6a-46e154cd4c14.usrfiles.com/ugd/88760f_355d58a183f94cafb33d5d48a0831be4.pdf
19. Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the Potential Impact of COVID-19 School Closures on Academic Achievement. *Educational Researcher*, 49(8), 549–565.
20. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1–47.
21. Meyers, K., & Thomasson, M. A. (2017). *Paralyzed by panic: Measuring the effect of school closures during the 1916 polio pandemic on educational attainment*. National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w23890>
22. Munoz-Najar, A, Gilberto, A, Hasan, A., Cobo, C; Azevedo, J. P. & Akmal, M. (2021). *Remote Learning during COVID-19: Lessons from Today, Principles for Tomorrow*. Washington, D.C.: World Bank Group.
23. Natalia, V. E. D., Pratama, A. O., & Fitriyanti, Z. (2021). The Effectiveness of Online Learning During the Covid-19 Pandemic in Asia A Literature Review. <http://eprints.eudl.eu/id/eprint/2640/>
24. Newton, P. (2021). *Learning during the pandemic: quantifying lost learning*. <https://www.gov.uk/government/publications/learning-during-the-pandemic>.
25. Nguyen, T. (2015). The effectiveness of online learning: Beyond no significant difference and future horizons. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(2), 309–319.
26. Noesgaard, S. S., & Ørngreen, R. (2015). The Effectiveness of E-Learning: An Explorative and Integrative Review of the Definitions, Methodologies and Factors that Promote e-Learning Effectiveness. *Electronic Journal of E-learning*, 13(4), 277–289.
27. OECD. (2021)., *The State of Global Education: 18 Months into the Pandemic*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/1a23bb23-en>.
28. Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). *Schooling disrupted, schooling rethought: How the Covid-19 pandemic is changing education*. OECD Publishing. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133390-1rtuknc0hi&title=Schooling-disrupted-schooling-rethought-How-the-Covid-19-pandemic-is-changing-education

29. Renaissance Learning & Education Policy Institute. (2021). *Understanding progress in the 2020/21 academic year. Interim findings.* <https://www.gov.uk/government/publications/pupils-progress-in-the-2020-to-2021-academic-year-interim-report>
30. Russell, T. L. (1999). *The no significant difference phenomenon: A comparative research annotated bibliography on technology for distance education: As reported in 355 research reports, summaries and papers.* North Carolina State University.
31. Singh, V., & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289–306.
32. Scagnoli, N. (2009). A review of online learning and its evolution in Latin America. *Policy Futures in Education*, 7(5), 555–565. doi:10.2304/pfie.2009.7.5.555
33. Spitzer, M. W. H., & Musslick, S. (2021). Academic performance of K-12 students in an online-learning environment for mathematics increased during the shutdown of schools in wake of the Covid-19 pandemic. *PLoS one*, 16(8), e0255629.
34. Stringer, N., & Keys, E. (2021). *Learning during the pandemic: review of international research.* <https://www.gov.uk/government/publications/learning-during-the-pandemic>.
35. Storey, N. & Zhang, Q. (2021). *A Meta-analysis of COVID Learning Loss.* <https://edarxiv.org/qekw2/>.
36. UNESCO. (2021). Total duration of school closures. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse#durationschoolclosures>.
37. Wang, Z., Pang, H., Zhou, J., Ma, Y., & Wang, Z. (2021). “What if... it never ends?”: Examining challenges in primary teachers' experience during the wholly online teaching. *The Journal of Educational Research*, 114(1), 89–103.

Kontakt

doc. Mgr. Jiří Kohout, Ph.D.
Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická
Klatovská tř. 51, 301 00 Plzeň
Tel: +420 377 636 305
E-mail: jkohout4@kmt.zcu.cz