

Nástroje a metodiky evaluace vzdělávání učitelů

Projekt VEPVU – Vývoj evaluace programů
vzdělávání učitelů

učitel
naživo



Nástroje a metodiky evaluace vzdělávání učitelů

Projekt VEPVU – Vývoj evaluace programů
vzdělávání učitelů

Tato metodika je výsledkem projektu TL03000556 Vývoj evaluace programů vzdělávání učitelů se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Éta.

Autorský tým: Barbora Zavadilová, Daniel Prokop,
Blanka Vaculík Pravdová, Michal Kunc, Jana Korábová,
Věra Motyčková, Lucie Hrubá Marková

Odborná spolupráce: Jitka Michnová, Alexis Katakaidis,
Matouš Bořkovec, Michal Dubec, Radek Marušák,
Jan Šimek, Zuzana Kročáková, Ivan Čermák,
Nataša Mazáčová, Pavlína Seidlerová, Renata Vordová

Jazyková korektura: Zuzana Kročáková

Grafické zpracování: Karolína Pravdová

Učitel naživo, Praha, 2021

4.

Self-efficacy studenta učitelství dle TALIS s využitím metody Propensity Score Matching

4. Self-efficacy studenta učitelství dle TALIS s využitím metody Propensity Score Matching

Představení šetření TALIS

Šetření TALIS (2018) realizované organizací OECD sleduje v dotazníkovém šetření názory a postoje učitelů a ředitelů k tématům pedagogického leadershipu, výuky a profesního rozvoje a podmínek. V indikátorech sleduje hodnocení učitelů a poskytování zpětné vazby učitelům na jejich práci, způsob vedení školy, postoje učitelů a jejich představy o správném způsobu výuky či samotnou vyučovací praxi.

Jednou z důležitých komponent dotazníku je baterie self-efficacy učitelů (subjektivně vnímaná zdatnost). Dotazník se opírá o tento ukazatel kvality učitelů a učitelské přípravy, jelikož byla výzkumně prokázána úzká souvislost subjektivně vnímané zdatnosti učitelů s reálně využívanými výukovými postupy učitelů a se studijními výsledky žáků (Ainley & Carstens, 2018). Ve srovnání se zapojenými zeměmi EU je subjektivně vnímaná zdatnost českých učitelů podprůměrná (jedna z nejnižších mezi zapojenými zeměmi) i přesto, že ve srovnání s TALIS 2013 došlo ve všech položkách k výraznému zlepšení (ČŠI, 2018).

TALIS se v roce 2018 také poprvé zabýval otázkou, jaké aspekty činí učitelskou profesi přitažlivou pro budoucí uchazeče. Pozornost byla soustředěna na vybrané individuální (jistota práce, stabilní kariéra, spolehlivý příjem a školní rozvrh) a společenské motivy (odkazující na rozvoj dětí a mládeže, prospěch pro společnost a pomoc sociálně slabším).

Šetření TALIS umožňuje mezinárodní srovnání a srovnání českými začínajícími učiteli. V motivy České republiky je realizací TALIS pověřena Česká školní inspekce. TALIS 2018 také zohledňuje kraje České republiky. Cyklus TALIS 2018 ve většině zapojených států včetně České republiky proběhl formou elektronického dotazování. Ostatní státy měly možnost dotazníky zadat v papírové podobě. Každý z vybraných ředitelů a učitelů obdržel unikátní přístupové údaje. Vyplnění dotazníku bylo možné kdykoli v období od 26. března do 4. května 2018. V každé škole bylo do TALIS 2018 zapojeno nejvýše 30 učitelů. V České republice se do TALIS 2018 z druhého stupně základní školy a nižšího stupně víceletého gymnázia zapojilo celkem 219 škol a přes 3 400 učitelů.

Popis nástroje – struktura a charakteristiky

Dotazování studentů v otázkách TALIS zjišťuje sebehodnocení studentů v kompetencích a motivacích spojených s profesí učitele. Studenti odpovídají do jaké míry zvládají 12 vybraných položek a volí odpověď na škále vůbec ne, do určité míry, docela ano, do velké míry. Tyto položky tvoří subškály tří oblastí: kázeňské řízení třídy, motivace a aktivní zapojování žáků do výuky, vyučovací postupy, které jsou následně vyhodnocovány. Spolu s baterií self-efficacy byly dotazovány také identifikační otázky a otázky zaměřené na motivaci pro vstup do učitelské profese (viz příloha č. 3).

Specifickou funkcí je možnost modelování populace učitelů podobných uživateli z dat z mezinárodního šetření TALIS 2018. Díky němu se tak odpovědi uživatelů na sebehodnotící otázky převzaté z TALIS budou porovnávat nejen s reprezentativní populací učitelů 2. stupně v České republice, ale i s modelovanou populací, která se uživateli podobá v klíčových kritériích. Tuto srovnávací populaci modelujeme pomocí metody Propensity Score Matching, jejíž aplikaci podrobněji popisujeme v následující sekci.

Vývoj metody Propensity Score Matching

Propensity Score Matching je statistická metoda, která se typicky používá pro lepší odhad efektů intervencí – slouží k očištění vlivů proměnných specifických pro intervenční skupinu tím, že na základě vybraných kovariátů (tedy pozorovatelných proměnných, u nichž předpokládáme, že vytváří podstatné rozdíly mezi intervenční a kontrolní skupinou), modeluje z dostupných dat speciální vzorek, který je ve vybraných znacích podobný kontrolní skupině. V našem případě sice v data-

bázi komparací učitelských populací neodhadujeme efekt konkrétní intervence, metodu nicméně používáme pro vytvoření podobnějšího referenčního vzorku učitelů.

Konkrétních způsobů výpočtu je mnoho, všechny se nicméně shodují v tom, že každému případu (v našem případě učiteli) nejdříve prostřednictvím logistické regrese přiřadí pravděpodobnost, s jakou by na základě pozorovaných kovariátů patřil do intervenční skupiny. Následně vytvoří srovnávací vzorek. V našem případě jsme použili metodu *optimized full matching*, kde jsou výstupem *matchingu* váhy, které používáme k vážení grafů a tabulek.

Použitá klíčová kritéria z TALIS

Srovnávací populaci pro uživatele databáze komparací učitelských populací vypočítáváme na základě následujících kovariátů:

Vlastnosti školy

- druh oblasti, ve které se škola nachází (dle počtu obyv.) [TC3G10]
 - 3 000 obyv. a méně / 3 001–15 000 obyv. / 15 001–100 000 obyv. / 100 000–1 000 000 obyv. / více než 1 000 000 obyv.
- typ školy podle klasifikace ISCED
 - Mají všeobecnou SŠ?: [TC3G15D1]
 - Mají odbornou SŠ?: [TC3G15E1]
- zřizovatel: [TC3G12]
 - státní
 - nestátní (soukromý, církev)

Vlastnosti učitele

- gender učitele [TT3G01]
 - muž
 - žena
- počet let zkušenosti učitele [TT3G11A]
- učitelem vyučovaný předmět (klasifikace dle TALIS):
 - Čtení, psaní a literatura: [TT3G15A2]
 - Matematika: [TT3G15B2]
 - Přírodní vědy: [TT3G15C2]
 - Společenské vědy: [TT3G15D2]
 - Soudobé cizí jazyky: [TT3G15E2]
 - Klasická řečtina a/nebo latina: [TT3G15F2]
 - Technologie: [TT3G15G2]
 - Umění: [TT3G15H2]
 - Tělesná výchova: [TT3G15I2]
 - Náboženství a/nebo etika: [TT3G15J2]
 - Praktické a odborné dovednosti: [TT3G15K2]

Ukázkový výpočet populace podobných učitelů

V této sekci popisujeme ukázkou použití vytvoření srovnávací populace pro náhodně vybraný vzorek 50 učitelů do 5 let učitelské zkušenosti včetně.

Vyrovnání hodnot kovariátů

Po aplikaci *Propensity Score Matchingu* by logicky mělo dojít k vyrovnání hodnot kovariátů – jejich hodnoty by tedy v našem měly být podobné ve srovnávací populaci a výběrovém vzorku (oproti rozdílu mezi výběrovým vzorkem a původní reprezentativní populací). Toto vyrovnání je evidentní (viz tabulka 5) ve všech kovariátech (vyjma zřizovatele školy, kde rozdíl není tak markantní). Např. zatímco v repr. populaci jsou učitelé a učitelky průměrně zkušené 12,8 let, ve srov. populaci se počet vyrovnal 2,6 (oproti 2,7 ve výběrovém vzorku). Dalším výrazným srovnáním je podíl učitelů vyuču-

jících tělesnou výchovu – ten se srovnal z 18,5 % v repr. populaci na 36,9 % ve srov. populaci (oproti 36,7 % ve výběrovém vzorku). Obecně můžeme říci, že se ve zvolených kovariátech srovnávací populace po aplikaci metody Propensity Score Matching podobá výběrovému vzorku.

Sloupcová procenta	výběr ^a	srov. populace ^b	repr. populace ^c
Počet respondentů	49	1464	35596
Typ oblasti, ve které se škola nachází			
více než 1 000 000 obyv.	16,3	15,2	11,6
100 001 až 1 000 000 obyv.	14,3	12,2	10,9
15 001 až 100 000 obyv.	24,5	26	27,3
3 001 až 15 000 obyv.	34,7	33,7	30,5
méně než 3 000 obyv.	10,2	12,9	19,7
Typ zřizovatele školy			
Soukromý	4,1	3,2	3,6
Státní	95,9	96,8	96,4
Pohlaví uč.			
Žena	65,3	62,2	76,2
Muž	34,7	37,8	23,8
Počet let zkušeností jako učitel/ka (průměr)			
Počet let zkušeností jako učitel/ka	2,71 ^c	2,6 ^c	12,81 ^{ab}
Typ školy (více možných odp.)			
Mají MŠ?	26,5	28,1	29,9
Mají 1. stupeň ZŠ?	81,6	81,1 ^c	83,6 ^b
Mají 2. stupeň ZŠ?	98	96,5	97
Mají všeobecnou SŠ? (gymnázium)	16,3	15,9	17,4
Mají odbornou SŠ?	0	0 ^b	0,4 ^b
Vyučovaný předmět (více možných odp.)			
Český jazyk a literatura	26,5	27,1 ^c	23 ^c
Matematika	10,2	10,8 ^c	20,9 ^b
Příř. vědy	16,3	14,9 ^c	28,7 ^b
Spol. vědy	36,7	36,2 ^c	31,9 ^b
Cizí jazyka	28,6	28,8	29,2
Latina a klas. řečtina	2	1,7	1,7
Technologie	20,4	22,8 ^c	14,2 ^b
Umění	20,4	20,2	21,9
Tělesná výchova	36,7 ^c	36,9 ^c	18,5 ^{ab}
Náboženství	10,2	9 ^{ab}	4,4 ^b
Praktické činnosti	22,4	18,6 ^c	12,9 ^b

VYSVĚTLIVKY:

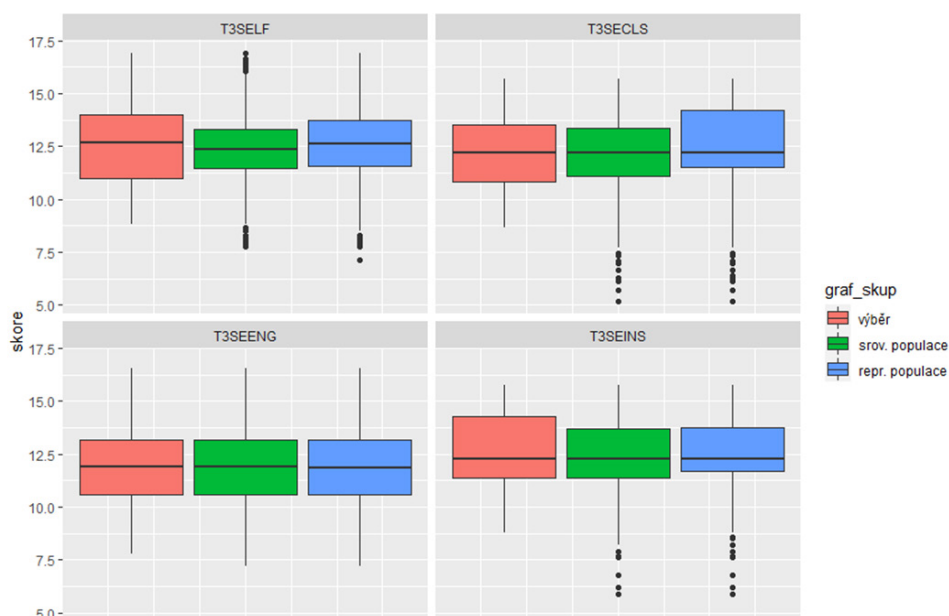
a,b,c,... - statisticky významné rozdíly mezi sloupcovými kategoriemi respondentů (95 %)

Modré / červené buňky - statisticky významně vyšší / nižší hodnota oproti zbytku respondentů (95%)

Tabulka 5. Hodnoty kovariátů.

Porovnání hodnot skóre self-efficacy

Vyrovnání kovariátů mezi výběrovým vzorkem a srovnávací populací nicméně není hlavním cílem našeho použití metody Propensity Score Matching – tím je srovnávání hodnot self-efficacy učitelů. V našem ukázkovém příkladu (viz graf 3) má výběrový vzorek oproti srov. populaci mírně vyšší medián hlavního indexu self-efficacy T3SELF a zároveň se učitelé z výběrového vzorku hodnotí ve větším rozptýlu hodnot (jak pozitivně, tak negativně). Celkově lépe se učitelé z výběrového vzorku hodnotí také v dovednostech spojených s výukou samotnou (index T3SEINS).

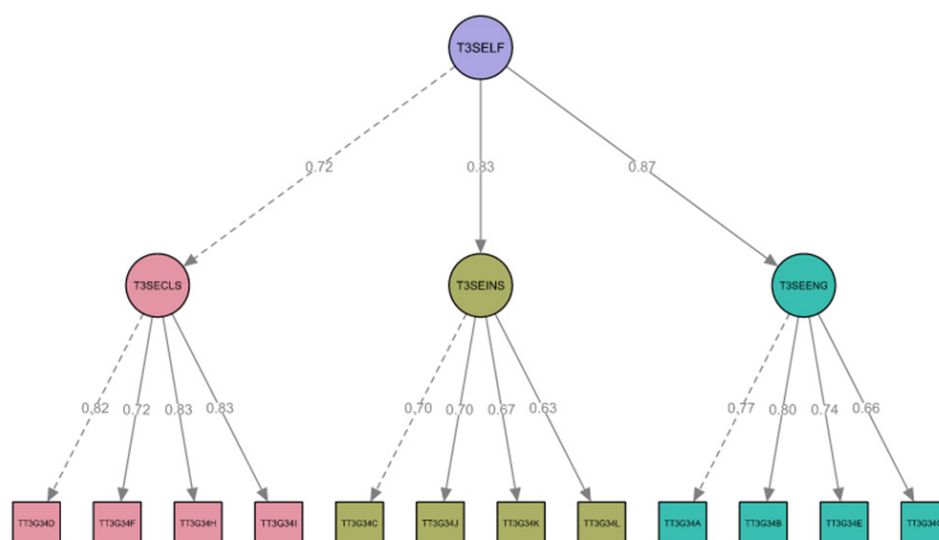


Graf 3. Boxploty srovnání indexů self-efficacy.

Replikace skóre z šetření TALIS 2018

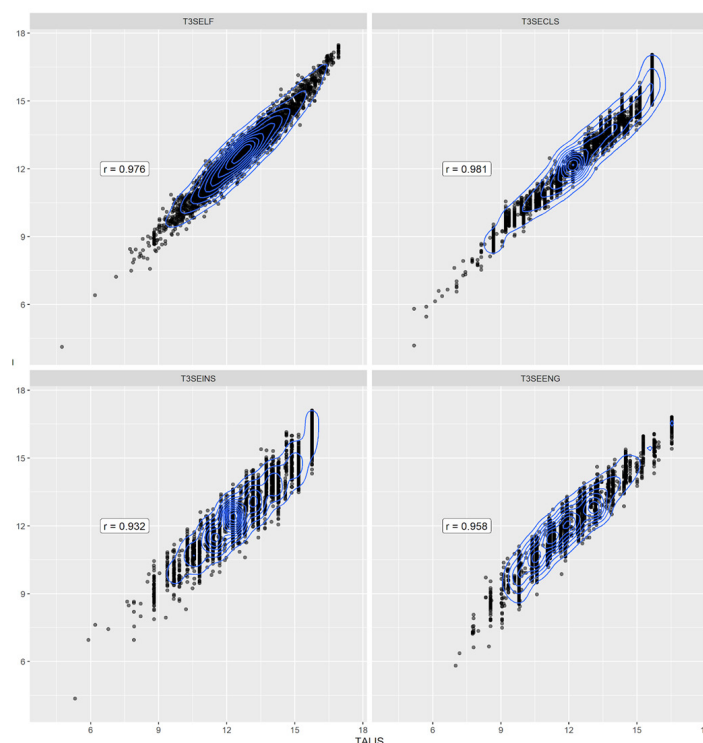
Abychom mohli výsledky uživatelů v jednotlivých škálách self-efficacy srovnávat, je zapotřebí nejdříve vypočítat jejich příslušné skóre. V šetření TALIS totiž nejsou primárně srovnávány četnosti odpovědí na konkrétní položky, ale kompozitní skóre, které jsou z těchto položek vypočítány na základě faktorových modelů. Finální hodnoty těchto skóre jsou (stejně jako odpovědi na jednotlivé otázky) zveřejněné, kompletní metodika jejich výpočtu veřejná není. Součástí Technického reportu šetření TALIS⁴ nicméně jsou použité faktorové modely, jejichž pomocí jsme se rozhodli výpočet jednotlivých skóre replikovat. Konkrétně jsme replikovali skóre T3SELF, kompozitní skóre self-efficacy učitele, který se skládá z tří podškál (skóre): T3SECLS (self-efficacy řízení třídy), T3SEENG (self-efficacy zapojování žáků) a T3SEINS (self-efficacy výuky).

² https://www.oecd.org/education/talis/TALIS_2018_Technical_Report.pdf.



Obrázek 3. Konfirmační faktorová analýza.

Jelikož využíváme vlastní (podobný, ale ne identický) způsob výpočtu skóre self-efficacy učitelů, je zapotřebí jím nejen vypočítávat skóre budoucích uživatelů aplikace, ale i přepočítat skóre učitelů v databázi komparací (abychom očistili srovnání od možných rozdílů způsobených způsobem výpočtu). Abychom vyjasnili míru shody mezi výsledky vlastního použitého způsobu výpočtu a původními skóre v datových souborech TALIS 2018, přikládáme model z konfirmační faktorové analýzy (obrázek 3) a korelační grafy původních a nových hodnot skóre (obrázek 4). Korelační koeficienty jednotlivých skóre se pohybují mezi 0,93 a 0,98, jedná se tedy o velmi vysoké (ač ne perfektní) korelace. Přítomné rozdíly v hodnotách skóre lze částečně vysvětlit použitým analytickým software.⁵



Obrázek 4. Korelace mezi skóre.

³ Zatímco skóre v TALIS 2018 byly vypočítány v software MPlus, námi použitý model byl konstruován pomocí balíčku lavaan v software R. Ten mj. neumožňuje využití vah v kombinaci s ordinálními proměnnými, byly proto použity nevážené skóre.

Pokyny pro uživatele

Dotazník je vhodné vyplňovat online formou a lze jej administrovat spolu s dalšími otázkami. Je třeba brát v potaz jeho specifika pro studenty učitelství, jelikož je typicky dotazován u učitelů v praxi. Studenti programů připravujících učitele by tedy měly vypovídat o svém aktuálním pocitu připravenosti v dané oblasti, ač se může stát, že si nejsou svou výpovědí zcela jisti.

V rámci projektu VEPVU je rovněž vyvíjen veřejně dostupný software k sebehodnocení s využitím otázek z TALIS, který umožňuje automatizované srovnání s vybranou populací. Sběr dat a jejich vyhodnocení je tímto způsobem o poznání snazší.

Využití pro reflexi kvality pro učitele a vzdělavatele učitelů

Nástroj sleduje sebehodnocení studenta ve statisticky soudržných indexech, které se zaměřují na klíčové dovednosti učitele. Self-efficacy predikuje dopad na studijní výsledky žáků. Zjevnou výhodou nástroje je srovnání studentů s populací učitelů v datech TALIS, data jsou nejlépe srovnatelná v šetření absolventů programu Učitel naživo. Položky TALIS samotné je užitečné zvědomovat průvodcům i studentům, neboť mohou být inspirací, na co se v programu dále zaměřovat.

Průvodci programu si nicméně uvědomují, že položky dotazníku TALIS nemusejí odpovídat jazyku organizace a neodpovídat ve sto procentech cílům programu. V programu pro přípravu učitelů srovnáváme studenty učitelství s učiteli v praxi. Přesto výsledky přinášejí průvodcům významnou výpověď. Naznačují oblasti, které je potřeba v programu posílit, i oblasti, které jsou zastoupeny silně. Vzdělavatelé tak mají příležitost lépe vybalancovat konkrétní lekce programu či program upravit.

Sběr dat je přitom relativně jednoduchý a v rámci projektu VEPVU je rovněž vyvinut software k sebehodnocení s využitím otázek z TALIS, který umožňuje automatizované srovnání s vybranou populací.

Literatura

Ainley, J., & Carstens, R. (2018). Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018 Conceptual Framework. *OECD Education Working Papers, 187*. Paris: OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/799337c2-en>

ČŠI. (2019). *Mezinárodní šetření TALIS 2018: Národní zpráva*.
https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el._publikace/Mezin%C3%A1rodn%C3%AD%20%C5%A1et%C5%99en%C3%AD/Narodni-zprava-z-setreni-TALIS-2018_web.pdf

OECD. (2019). *TALIS 2018 Technical Report*.
https://www.oecd.org/education/talis/TALIS_2018_Technical_Report.pdf

Přílohy

Příloha č. 1 Dotazník self-efficacy (TALIS)

Odpověz, prosím, na několik sebehodnoticích otázek z mezinárodního šetření TALIS (OECD).

talse	Do jaké míry zvládáš při výuce následující?
talse01	Přesvědčit žáky, že mohou mít dobré výsledky
talse02	Pomoci žákům uvědomit si, jakou má učení hodnotu
talse03	Připravovat žákům podnětné otázky
talse04	Mít pod kontrolou vyrušování ve třídě
talse05	Motivovat žáky, kteří nemají zájem o školní práci
talse06	Vyjasnit svá očekávání ohledně chování žáků
talse07	Pomáhat žákům myslet kriticky
talse08	Dosáhnout toho, aby žáci dodržovali pravidla ve třídě
talse09	Uklidnit žáka, který vyrušuje nebo je hlučný
talse10	Využívat různé postupy hodnocení výsledků
talse11	Poskytovat alternativní vysvětlení, např. jsou-li žáci zmatení
talse12	Využívat ve třídě alternativní vyučovací metody

1	Vůbec ne
2	Do určité míry
3	Docela ano
4	Do velké míry

učitel
nazívo

www.ucitelnazivo.cz



T A
Č R

Tento projekt je spolufinancován se státní podporou
Technologické agentury ČR v rámci programu ÉTA.

www.tacr.cz

Výzkum užitečný pro společnost.