

Simulační výuka jako aproximace pedagogické praxe: systematický mapující přehled výzkumu rozvoje profesních kompetencí učitelů

Simulation-Based Learning as an Approximation of Teaching Practice: A Systematic Scoping Review of Research on the Development of Teachers' Professional Competences

Lucie Sikorová¹  , Martin Knytl¹ 

¹ Univerzita Palackého
v Olomouci, Pedagogická
fakulta

KORESPONDENCE

Katedra antropologie
a zdravotní, Pedagogická fakulta,
Univerzita Palackého
v Olomouci,
Žižkovo náměstí 5,
779 00 Olomouc

lucie.sikorova@upol.cz

HISTORIE ČLÁNKU

Doručeno: 4. 3. 2026

Přijato: 9. 6. 2026

Abstract

Despite the increasing integration of simulation-based instruction in preservice teacher education, the relationship between specific types of simulations and the development of professional competencies remains insufficiently examined and lacks systematic synthesis. This study aims to identify which domains of professional competence are developed through simulation-based approaches, which forms of simulation are employed in empirical research, and which instructional and contextual factors influence their effectiveness. The study is designed as a systematic scoping review. Following the application of predefined inclusion criteria, 31 empirical studies published between 2011 and 2026 were selected for in-depth analysis. The results indicate that simulation-based instruction supports a broad range of professional competencies among teacher education students, particularly within three areas: didactic transformation of subject content; interactional, communication and social competencies; and self-reflection and professional identity, while the development encompasses both content-related and process-oriented dimensions. The effectiveness of simulations is consistently associated with the degree of authenticity, structured practice opportunities, facilitated reflection, and multidimensional feedback.

Keywords

simulation learning, pre-service teacher education, professional competences, approximation of practice, systematic review

Příprava budoucích učitelů představuje dlouhodobě diskutovanou oblast pedagogického výzkumu, a to jak v mezinárodním, tak v českém kontextu. Pozornost je přitom soustředěna zejména na otázku, jakým způsobem efektivně propojit teoretickou výuku s požadavky pedagogické praxe. Tato problematika nabývá na aktuálnosti v kontextu proměn současného školství, rostoucích nároků na učitelskou profesi a důrazu na kvalitu učitelské přípravy jako klíčového faktoru ovlivňujícího vzdělávací výsledky žáků (Cochran-Smith & Villegas, 2015). V českém prostředí je tato diskuse dlouhodobě reflektována zejména v souvislosti s profesionalizací učitelské profese a hledáním efektivních modelů učitelské přípravy (Slavík et al., 2012; Spilková, 2007; Tomková & Spilková, 2019).

Současné přístupy k přípravě učitelů se stále více odklánějí od transmisivního pojetí vzdělávání a akcentují rozvoj profesních kompetencí. V českém kontextu je podoba očekávaných výstupů učitelské přípravy nově vymezena prostřednictvím *Kompetenčního rámce absolventa a absolventky učitelství* vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR (2023), který formuluje společnou vizi kvality přípravy učitelů a systematizuje 18 profesních kompetencí rozdělených do šesti oblastí. Tyto kompetence jsou rozvíjeny napříč všemi složkami pregraduální přípravy, včetně pedagogické praxe, a akcentují propojení odborných, didaktických, interakčních i reflektivních dimenzí učitelské role. V tomto kontextu lze simulační výuku, chápanou jako didakticky strukturovanou aproximaci pedagogické reality, vnímat jako jeden z nástrojů, které mohou vytvářet podmínky pro systematické a bezpečné rozvíjení takto vymezených profesních kompetencí již v průběhu studia. Jsou chápány jako komplexní soubor dovedností, postojů, hodnot a schopností situačního rozhodování v konkrétních pedagogických situacích (Shulman, 1987; Weinert, 2001). V české odborné literatuře je koncept profesních kompetencí učitelů rozpracováván například v pracích Janíka et al. (2013), zdůrazňujících jejich situační povahu a úzkou vazbu na reálné pedagogické jednání, nebo u Spilkové (2007), která poukazuje na nutnost profesionalizace učitelské přípravy, jejímž jádrem je specializované, profesně specifické vědění, poznatková báze učitelství a expertní poznatky. Právě otázka, jak tyto profesní kompetence cíleně rozvíjet již v průběhu pregraduální přípravy učitelů, se stává předmětem intenzivního odborného zájmu.

Za jeden z klíčových problémů učitelského vzdělávání je považováno přetrvávající oddělení teoretické a praktické složky přípravy učitelů (Cochran-Smith & Villegas, 2015; Korthagen, 2010). Aktuální studie nadále ukazují, že budoucí učitelé často vnímají nedostatečné propojení univerzitní přípravy s autentickou pedagogickou zkušeností a profesním rozhodováním v praxi (Opoku et al., 2020; Phillips & Condry, 2023; Ribaeus et al., 2022). V českém kontextu na obdobnou problematiku upozorňovala již Nezvalová (2002), podle níž se reflexe praxe a sebereflexe sice postupně stávají deklarovanými součástmi pregraduální přípravy učitelů, jejich systematická integrace do didaktických programů je však stále nedostatečná, což omezuje prostor pro cílenou a metodicky vedenou reflexi pedagogických situací již v průběhu studia. Na význam zkušenostně orientovaných forem výuky pro rozvoj profesního myšlení budoucích učitelů zároveň upozorňuje Šedová (2016), která zdůrazňuje potřebu propojení teoretických konceptů s reflektovanou pedagogickou zkušeností. V tomto kontextu se simulační výuka jeví jako pedagogický přístup s významným potenciálem podporovat profesní učení budoucích učitelů.

Simulační výuku lze v souladu s Grossman et al. (2009) chápat jako aproximaci pedagogické praxe, tedy didakticky strukturované přiblížení reálného profesního jednání

učitele, které umožňuje studentům učitelství aktivně vstupovat do pedagogických situací, činit profesní rozhodnutí a reflektovat jejich důsledky v bezpečném a řízeném vzdělávacím prostředí. Simulace tak umožňují vytvářet strukturované, avšak autenticky laděné pedagogické situace, v nichž mohou studenti učitelství rozvíjet své profesní kompetence ještě před vstupem do reálné školní praxe. Janík et al. (2013) a Slavík et al. (2012) zdůrazňují význam učebních situací, v nichž mohou studenti učitelství systematicky propojovat teoretické poznatky s praktickým pedagogickým jednáním a následnou reflexí. Janík et al. (2015) v této souvislosti akcentují využití videa ve vzdělávání, které chápou jako nástroj rozvoje profesního vidění a reflexe pedagogických situací. Přestože video nepředstavuje interaktivní simulaci v užším slova smyslu, vytváří zprostředkovanou, didakticky strukturovanou reprezentaci pedagogické reality, která plní obdobnou aproximační funkci jako jiné formy simulační výuky. Současné přístupy k tzv. prakticky orientovanému vzdělávání učitelů (ang. *practice-based teacher education*) zároveň zdůrazňují význam aproximací praxe jako prostředku překonávání tradičního oddělení teorie a praxe v učitelském vzdělávání (Grossman et al., 2009; Kazemi et al., 2016; McDonald et al., 2013; Schutz et al., 2018). Simulace v tomto pojetí umožňují studentům učitelství opakovaně procvičovat profesní jednání, získávat zpětnou vazbu a rozvíjet profesní úsudek v podmínkách sníženého rizika.

Simulační výuka má své kořeny v širším rámci profesního vzdělávání, kde se etablovala zejména v medicíně, ošetrovatelství či technických oborech (Dieckmann, 2009; Gaba, 2004). V pedagogickém vzdělávání se zájem o simulace výrazně zvýšil v posledních dvou dekáдах v souvislosti s důrazem na rozvoj profesních kompetencí, pedagogického rozhodování a reflektivní praxe (Dieker et al., 2014; Dotger et al., 2011). V českém pedagogickém výzkumu se otázky reflexe pedagogické praxe a rozvoje profesního uvažování objevují např. v souvislosti s konceptem reflektivního praktika (Janík et al., 2013; Slavík et al., 2017), který klade důraz na interpretaci a porozumění pedagogickým situacím jako základu profesního učení. Empirické studie naznačují, že simulační výuka může pozitivně ovlivňovat rozvoj profesních kompetencí studentů učitelství, zejména v oblasti pedagogického myšlení, profesní sebedůvěry, profesní identity a schopnosti reflektovat vlastní pedagogické jednání (Chernikova et al., 2020; Kaufman & Ireland, 2016). Zároveň však autoři upozorňují na značnou variabilitu výsledků jednotlivých studií, která souvisí s rozdíly v designu simulací, délce intervence, použitých metodách i pojetí sledovaných kompetencí. Podobné závěry lze nalézt i v českých diskusích o efektivitě inovativních forem výuky v učitelské přípravě, kde je opakovaně zdůrazňována potřeba systematického výzkumného ukotvení těchto přístupů (Janík et al., 2013; Spilková, 2016).

Navzdory rostoucímu zájmu o simulační výuku v pedagogickém výzkumu lze pozorovat výraznou fragmentaci poznatků. Studie se často zaměřují na dílčí aspekty simulační výuky, využívají různé teoretické rámce a operují s odlišným pojetím profesních kompetencí, což ztěžuje srovnatelnost jejich výsledků a formulaci obecnějších závěrů. Tento problém je zvláště patrný v oblasti pregraduální přípravy učitelů, kde je simulační výuka využívána napříč obory, avšak dosavadní výzkumy nejsou systematicky syntetizovány z hlediska vztahu mezi typy simulací a rozvojem profesních kompetencí studentů učitelství. Absence systematického přehledu zaměřeného na vztah mezi simulační výukou a profesními kompetencemi studentů učitelství tak představuje mezeru v současném pedagogickém výzkumu. Systematický přehled umožňuje nejen uspořádat dosavadní poznatky, ale také identifikovat výzkumné trendy, metodologické limity a oblasti, které vyžadují další empirické zkoumá-

ní. Zároveň může přispět k rozvoji didaktiky odborných předmětů a k informovanému rozhodování o využití simulační výuky v pregraduální přípravě učitelů. Z těchto důvodů je nezbytné opřít systematický přehled nejen o empirické studie, ale také o jasně vymezená teoretická východiska, která umožňují interpretovat mechanismy profesního učení v simulační výuce.

1 Teoretická východiska

Teoretickým východiskem simulační výuky v pedagogických vědách je především konstruktivistické pojetí učení, které chápe poznání jako výsledek aktivní konstrukce významů na základě zkušenosti a interakce s prostředím (Fosnot, 2013; Piaget, 1970). Konstruktivismus odmítá představu učení jako pasivního přenosu hotových poznatků a zdůrazňuje roli učícího se jedince jako aktivního tvůrce vlastního porozumění. V kontextu přípravy učitelů je tato perspektiva zvláště relevantní, neboť profesní kompetence učitele se utvářejí v procesu aktivního zapojení do pedagogických situací, jejich interpretace a následné reflexe. Simulace vytváří prostředí, které podporuje právě takový typ učení: studenti nejsou pouze příjemci informací o pedagogických postupech, ale vstupují do rolí učitelů, činí rozhodnutí a nesou důsledky svého jednání v bezpečném, didakticky řízeném kontextu. Konstruktivistické pojetí učení je v oblasti profesního vzdělávání učitelů úzce propojeno se sociálním konstruktivismem, který zdůrazňuje význam sociální interakce, dialogu a sdíleného vytváření významů (Vygotsky, 1978). Simulační výuka často probíhá v interakčním prostředí, kde studenti spolupracují, pozorují jednání druhých, poskytují si zpětnou vazbu a společně reflektují průběh simulovaných situací. Tento sociální rozměr učení přispívá k rozvoji profesních kompetencí nejen na individuální, ale i na kolektivní úrovni, neboť budoucí učitelé se učí profesnímu jazyku, normám a způsobům uvažování typickým pro učitelskou komunitu.

Simulační výuka však není konstruktivistická pouze tím, že aktivizuje studenty. Její význam spočívá především v tom, že umožňuje situované profesní učení založené na interpretaci komplexních pedagogických situací, v nichž studenti propojují teoretické poznatky s konkrétním rozhodováním v podmínkách nejistoty a časového tlaku. Profesní významy tak nejsou předávány jako uzavřené koncepty či postupy, ale vznikají prostřednictvím reflexe zkušenosti, sociální interakce a interpretace pedagogické situace. Právě tato konstrukce profesního porozumění představuje jeden z klíčových mechanismů, jímž může simulační výuka podporovat rozvoj profesních kompetencí budoucích učitelů. Z konstruktivistické perspektivy je přitom klíčové, že profesní poznání vzniká v procesu interpretace situace, nikoli pouhým osvojením obecných pedagogických principů. Simulace umožňují studentům konfrontovat vlastní prekoncepty s komplexitou pedagogické reality a postupně vytvářet profesionální způsoby uvažování o výuce.

S konstruktivismem úzce souvisí teorie zážitkového učení, k jejímž nejdůležitějším představitelům patří David A. Kolb (1984), který učení chápe jako cyklický proces zahrnující konkrétní zkušenost, reflektivní pozorování, abstraktní konceptualizaci a aktivní experimentování. Tento model je v literatuře o simulační výuce velmi často využíván jako teoretický rámec pro vysvětlení mechanismů profesního učení. Simulace poskytují studentům konkrétní zkušenost, která se stává východiskem pro reflexi jejich pedagogického jednání.

Prostřednictvím reflexe mohou studenti identifikovat klíčové momenty simulace, analyzovat své rozhodování a vztahovat je k teoretickým poznatkům z oblasti pedagogiky a didaktiky. Následná konceptualizace umožňuje zobecnění zkušenosti a její využití v dalších podobných situacích. Významným prvkem Kolbova modelu je skutečnost, že učení není chápáno jako lineární proces, ale jako dynamický cyklus, v němž se zkušenost a teorie vzájemně podmiňují. V přípravě učitelů to znamená, že profesní kompetence nejsou osvojovány jednorázově, ale postupně se rozvíjejí prostřednictvím opakovaného vystavování profesním situacím a jejich reflexím. Z tohoto hlediska lze simulace chápat jako prostředek, který podporuje hluboké profesní učení, nikoli pouze nácvik izolovaných dovedností.

Dalším klíčovým teoretickým konceptem, k němuž se simulační výuka v přípravě učitelů vztahuje, je autenticita učení. Autentické učení je v literatuře spojováno s požadavkem, aby učební úlohy a situace odpovídaly reálným problémům a činnostem, s nimiž se studenti setkávají v profesní praxi (Herrington & Oliver, 2000). V učitelství autenticita neznamena pouze realistické ztvárnění fyzického prostředí třídy, ale především zachycení komplexity pedagogických situací, které zahrnují práci s heterogenní skupinou žáků, řešení neočekávaných problémů, pedagogické rozhodování v časovém tlaku a zohledňování sociálních a emočních aspektů výuky. Simulační výuka umožňuje vytvářet autentické pedagogické situace, aniž by studenti byli vystaveni plné odpovědnosti za reálné žáky. Autenticita simulací přispívá k tomu, že studenti vnímají simulační výuku jako relevantní pro svou budoucí profesní roli, což zvyšuje jejich angažovanost a podporuje přenos získaných zkušeností do reálné praxe. Z pohledu konstruktivismu i zážitkového učení je právě tato smysluplnost a kontextualizace učení považována za klíčový faktor jeho efektivity.

Autenticita, zkušenostní cyklus a sociální konstrukce významů však samy o sobě nevysvětlují, co přesně je prostřednictvím simulací rozvíjeno. Pro zodpovězení této otázky je nezbytné vymezit koncept profesních kompetencí učitele a způsob, jakým jsou v současné pedagogické teorii strukturovány. Teoretické modely profesních kompetencí umožňují identifikovat, které složky učitelského jednání mohou být simulacemi podporovány a jak lze jejich rozvoj analyticky uchopit.

Profesní kompetence jsou v pedagogické literatuře chápány jako komplexní struktury zahrnující znalosti, dovednosti, postoje a hodnoty, které se projevují v konkrétním profesním jednání (Shulman, 1987; Weinert, 2001). Shulmanův koncept pedagogicko-didaktické znalosti obsahu zdůrazňuje, že učitelské kompetence nejsou pouhým součtem odborných znalostí a pedagogických dovedností, ale představují jejich specifickou integraci v kontextu výuky. Simulační výuka poskytuje prostor, v němž mohou studenti tuto integraci aktivně rozvíjet, neboť jsou nuceni propojit své odborné znalosti s pedagogickými rozhodnutími v konkrétních situacích. V modelech profesních kompetencí učitelů (např. Baumert & Kunter, 2006; Blömeke et al., 2015) je kladen důraz na situační charakter kompetencí a na procesy percepce, interpretace a rozhodování v pedagogických situacích. Tyto modely zdůrazňují, že profesní kompetence se neprojevují pouze v deklarovaném vědění, ale především ve schopnosti učitele adekvátně reagovat na konkrétní situace ve výuce. V modelu rozvoje kompetencí formulovaném týmem Blömeke et al. (2015) autoři nevnímají profesní kompetenci jako statický soubor znalostí a dovedností, ale navrhuje dynamický model, který propojuje dispoziční složky učitele se situovaným výkonem v konkrétní pedagogické situaci. Model rozlišuje tři vzájemně propojené roviny. 1) Dispozice zahrnují profesní znalosti, přesvědčení, hodnoty a motivační orientace učitele – představují relativně stabilní

potenciál jedince. 2) Situačně podmíněné profesní dovednosti představují procesní rovinu kompetence. Autoři tuto rovinu operacionalizují prostřednictvím tří kognitivních procesů: percepce relevantních aspektů situace, jejich interpretace a rozhodování o dalším pedagogickém jednání. Tato rovina propojuje dispozice učitele s konkrétním jednáním v praxi. 3) Poslední složkou modelu je výkon, tedy konkrétní pedagogické jednání realizované v určité situaci.

Kompetence je v tomto pojetí chápána jako proces transformace dispozičních zdrojů do situovaného jednání prostřednictvím percepčně-interpretálních a rozhodovacích procesů. Tento model je pro analýzu simulační výuky zvláště relevantní. Simulace totiž vytvářejí bezpečný, avšak autenticky strukturovaný prostor pedagogické situace, v němž mohou budoucí učitelé rozvíjet právě percepce, interpretaci a rozhodování bez přímých důsledků pro reálné žáky. V tomto smyslu lze simulační výuku chápat jako prostředí umožňující situovanou aktivaci a transformaci profesních znalostí přímo v kontextu pedagogického jednání. Zatímco tradiční formy výuky se často zaměřují především na rozvoj dispozičních složek (znalostí a teoretického porozumění), simulační výuka umožňuje cíleně pracovat s procesní dimenzí kompetence. Procesní model tak poskytuje teoretický rámec, který umožňuje interpretovat výsledky studií nejen z hlediska rozvoje konkrétních tematických oblastí (např. práce s učivem či vedení třídy), ale také z hlediska toho, zda a jak simulace podporují rozvoj profesního uvažování v situaci.

Procesní pojetí kompetence formulované týmem Blömeke et al. (2015) je zároveň dobře slučitelné s konstruktivistickým a zážitkovým rámcem představeným výše. Zatímco konstruktivismus akcentuje aktivní konstrukci významu v interakci se situací a Kolbův model zdůrazňuje cyklické propojení zkušenosti, reflexe a konceptualizace, model profesní kompetence konkretizuje, jak se tyto procesy promítají do profesního jednání učitele. Percepce, interpretace a rozhodování lze chápat jako specifickou podobu konstruktivního zpracování pedagogické zkušenosti, která se odehrává přímo v situaci výuky. Z tohoto pohledu nelze profesní kompetence chápat jako izolované soubory dovedností, ale spíše jako vzájemně propojené procesy profesního uvažování a jednání aktivované konkrétní pedagogickou situací. Simulační výuka proto může podporovat různé oblasti profesního rozvoje současně, například práci s obsahem, interakci se žáky i reflexi vlastního jednání, protože tyto dimenze se v reálné pedagogické situaci vzájemně prolínají. Daný předpoklad současně vytváří teoretické východisko pro tematickou syntézu prezentovanou v tomto přehledu, která profesní kompetence analyticky rozlišuje podle dominantního zaměření profesního jednání, nikoli jako oddělené a autonomní kategorie. Simulace tak nepůsobí pouze jako nástroj zážitkového učení, ale jako prostředí umožňující cílený rozvoj situačně podmíněných procesů, jež zprostředkovávají přechod od znalostí k jednání.

Teoretické ukotvení simulační výuky v konstruktivismu, zážitkovém učení a autenticitě tak poskytuje základ pro analýzu vztahu mezi simulační výukou a rozvojem profesních kompetencí budoucích učitelů, což představuje hlavní východisko tohoto přehledového článku. Profesní kompetence učitele jsou zde chápány jako dynamické a situačně podmíněné schopnosti zahrnující integraci odborných, pedagogických a didaktických znalostí, profesních přesvědčení a úsudku, které se projevují v percepce, interpretaci a řešení konkrétních pedagogických situací (Blömeke et al., 2015; Shulman, 1987).

Představené teoretické koncepty současně poskytují interpretační rámec pro analýzu výsledků tohoto přehledu, zejména pro porozumění tomu, jak simulační výuka podporuje

propojení percepce pedagogické situace, profesního úsudku, rozhodování a reflexe napříč různými oblastmi profesního jednání budoucích učitelů. Konstruktivistické a zážitkové pojetí učení umožňuje interpretovat simulace jako prostředí podporující aktivní profesní učení založené na zkušenosti a reflexi, zatímco procesní model profesní kompetence (Blömeke et al., 2015) poskytuje analytický rámec pro interpretaci profesního uvažování a jednání v pedagogických situacích. Tyto teoretické perspektivy proto tvoří základ pro následnou tematickou syntézu zahrnutých studií.

2 Metoda

Cílem této studie je systematicky analyzovat výzkumnou literaturu zaměřenou na využití simulační výuky v přípravě budoucích učitelů a její vztah k rozvoji profesních kompetencí. Studie byla realizována jako systematicky mapující přehled (*systematic scoping review*), jehož cílem je strukturované a transparentní mapování existujících výzkumů, identifikace hlavních tematických okruhů a syntéza poznatků napříč metodologicky a konceptuálně heterogenními studiemi (Arksey & O'Malley, 2005; Levac et al., 2010). Na rozdíl od systematických přehledů, které se zaměřují na úzce vymezené výzkumné otázky s cílem syntetizovat důkazy, hodnotit kvalitu studií a poskytovat podklady pro praxi či tvorbu vzdělávací politiky, mapující studie nabízejí širší pohled na danou oblast a často plní funkci předběžného monitorování existujícího výzkumu (Munn et al., 2018). Mohou také sledovat řadu cílů, jako jsou identifikace mezer ve výzkumu nebo objasnění klíčových konceptů (Munn et al., 2018; Risan & Shavard, 2025). Tento typ přehledu je vhodný zejména pro oblasti vyznačující se rozmanitostí výzkumných designů, teoretických rámců a operacionalizací klíčových pojmů (Tricco et al., 2018), což je typické právě pro výzkum simulační výuky v učitelství. Metoda systematického mapujícího přehledu je využívána jak ve studiích zaměřených na profesní přípravu učitelů (Ade-Ojo et al., 2022; Risan & Shavard, 2025), tak k posouzení simulačních metod výuky (Ling et al., 2026).

2.1 Výzkumné otázky

Na základě našich výzkumných cílů jsme si stanovili jednu hlavní a tři dílčí výzkumné otázky.

Hlavní výzkumná otázka: Jaké profesní kompetence učitele jsou ve výzkumné literatuře spojovány se simulační výukou a jakými mechanismy je jejich rozvoj vysvětlován?

Dílčí výzkumné otázky:

- 1) Jaké typy profesních kompetencí učitelů jsou prostřednictvím simulační výuky rozvíjeny?
- 2) Jaké formy simulační výuky a její modalities jsou ve výzkumných studiích využívány v přípravě budoucích učitelů?
- 3) Jaké didaktické a kontextové faktory jsou ve studiích uváděny jako klíčové pro rozvoj profesních kompetencí učitelů prostřednictvím simulační výuky?

2.2 Typ přehledu

Studie je koncipována jako systematicky mapující přehled, který umožňuje nejen identifikovat a shrnout empirické důkazy o vztahu mezi simulační výukou a profesními kompetencemi budoucích učitelů, ale také analyzovat, jaké didaktické a kontextové faktory jsou považovány za klíčové pro jejich rozvoj. Přehled se neopírá o metaanalytické zpracování velikostí efektů, ale o kvalitativní a deskriptivní syntézu výsledků studií, což odpovídá charakteru dostupné literatury v dané oblasti. Pro zajištění transparentnosti a replikovatelnosti naší studie jsme dodrželi standardní kroky pro systematický přehled, které zahrnují vyjasnění rozsahu přehledu, stanovení výzkumné otázky a explicitních kritérií pro zařazení, identifikaci relevantních publikací prostřednictvím systematického vyhledávání, screening výsledků vyhledávání na základě předem definovaných kritérií pro zařazení, popis a mapování charakteristik studie a syntézu zjištění (Newman & Gough, 2020). Přehled se řídil pokyny a kontrolním seznamem PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews*, Tricco et al., 2018).

2.3 Databáze a vyhledávací strategie

Vyhledávání relevantních studií bylo provedeno v mezinárodních databázích *Scopus* a *Web of Science Core Collection*, které zahrnují široké spektrum recenzovaných časopisů v oblasti pedagogických věd a přípravy učitelů. Volba těchto databází byla vedena snahou o zachycení mezinárodně relevantních, vysoce kvalitních empirických studií. Tyto databáze byly považovány za dostatečné pro mapování hlavních výzkumných proudů v oblasti pedagogického výzkumu. Vyhledávací strategie byla založena na kombinaci tří tematických okruhů: 1) simulační výuka, 2) příprava učitelů a 3) profesní kompetence. Klíčová slova byla vyhledávána v názvech, abstraktech a klíčových slovech publikací. Pro vyhledávání a tvorbu systematického přehledu byla použita metoda PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, Page et al., 2021).

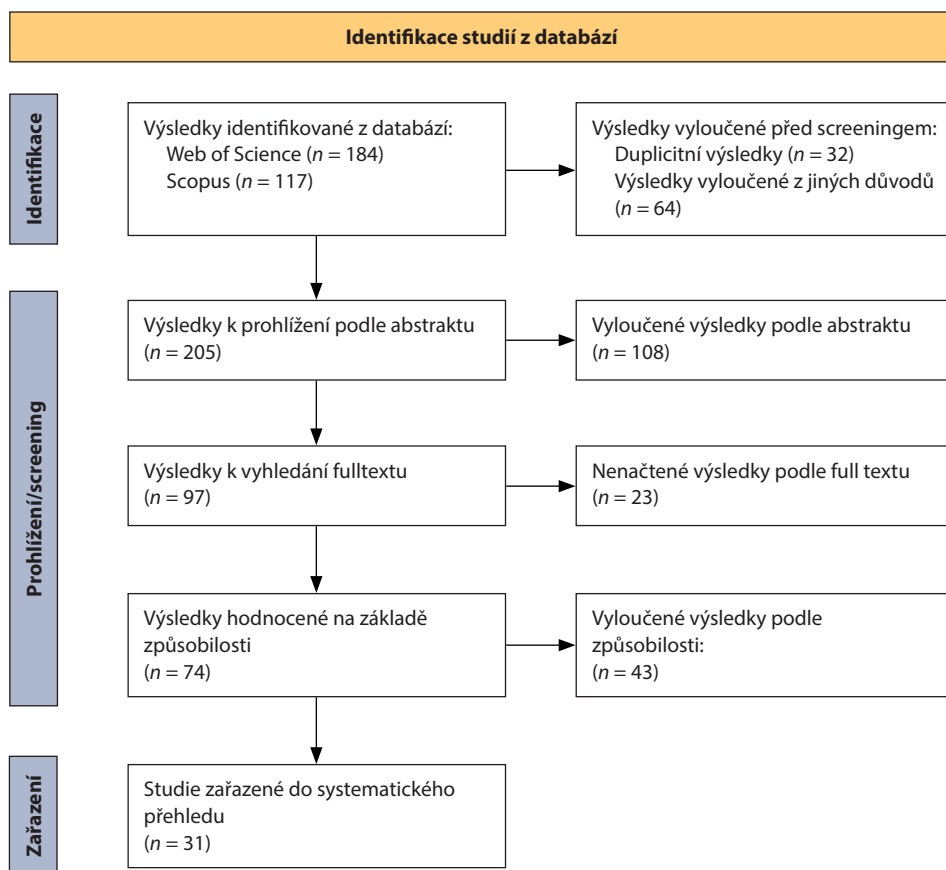
Vyhledávací řetězec byl formulován tak, aby pokryl terminologickou variabilitu v oblasti simulační výuky i konceptualizace profesních kompetencí učitelů. Základní vyhledávací řetězec, který byl aplikován v obou databázích: „simulation-based learning“ OR „educational simulation“ OR „classroom simulation“ AND „teacher education“ OR „pre-service teacher“ OR „student teacher“ AND „professional competence“ OR „teaching competence“ OR „teacher competence“ AND „reflection“ OR „reflective practice“. Vyhledávání bylo omezeno na publikace vydané od roku 2011 do roku 2026, což odpovídá období výraznějšího rozvoje digitálně podporovaných simulačních metod a jejich širší implementace v přípravě učitelů (Dieker et al., 2023; McGarr, 2021). Do přehledu byly zahrnuty pouze studie publikované v anglickém jazyce.

2.4 Kritéria zahrnutí a vyloučení studií

Do přehledu byly zahrnuty empirické studie, které splňovaly následující kritéria: (a) zaměřovaly se na studenty učitelství nebo budoucí učitele; (b) využívaly simulační výuku jako hlavní nebo významnou součást výzkumného designu; (c) sledovaly rozvoj profes-

ních kompetencí učitelů nebo jejich dílčích složek; (d) byly publikovány v recenzovaných odborných časopisech; (e) byly publikovány v angličtině v letech 2011–2026 a (f) články s empirickými důkazy a dostatečně transparentním popisem metodologického postupu, který musel zahrnovat vymezení výzkumného souboru, popis použité metody sběru dat a způsob analýzy dat. K vylučujícím kritériím náležely (a) disertační práce, kapitoly v knihách; (b) sekundární analýzy dat, přehledové články; (c) články zaměřené na vzdělávání v jiné oblasti než učitelství; (d) články zaměřené na vývoj simulačních pomůcek; (e) články bez vazby na profesní kompetence učitelů a (f) abstrakta. U interdisciplinárních studií na pomezí pedagogiky a dalších aplikačních oblastí (např. zdravotnického nebo technického vzdělávání) bylo rozhodujícím kritériem, zda se studie explicitně vztahovala k profesní přípravě učitelů a rozvoji učitelských kompetencí. Obrázek 1 znázorňuje průběh výběru studií PRISMA diagramem dle Page et al. (2021).

Obrázek 1 Postupový diagram dle PRISMA



V obou databázích jsme našli 301 výsledků v anglickém jazyce (*Web of Science Core Collection* – 184, *Scopus* – 117). V první fázi jsme vyloučili duplicitu článků ($n = 32$), publikace na stejná témata týchž autorů a výsledky bez zjevné vazby na zaměření našeho vyhledávání, a to podle názvů článků ($n = 64$). Následně jsme na základě screeningu abstraktů vyloučili 108 článků, které nesplňovaly stanovená kritéria, a přistoupili jsme k vyhledávání plných textů příspěvků, kterých bylo dostupných $n = 74$. Dané příspěvky byly pročteny oběma autory. K nejčastějším důvodům vyloučení dle pročtených plných textů náležely přehledové články (např. Ade-Ojo et al., 2022; Aris et al., 2025; Hong et al., 2025; McGarr, 2021); využití simulace u žáků ve školním prostředí (např. Kulgemeyer et al., 2021; Morris et al., 2025; Sungur et al., 2023); články o výzkumu a vývoji simulačních prostředí a softwaru (např. Badiee & Kaufman, 2015); články týkající se simulace ve zdravotnictví nebo inženýrství a vzdělávání zdravotníků (např. Aziz et al., 2026; Huang et al., 2023; Chen et al., 2025; Shikuku et al., 2024). Tento proces vedl k finálnímu výběru 31 článků k analýze.

2.5 Analýza a syntéza dat

Pro analýzu zahrnutých studií byla použita kvalitativní obsahová analýza. Z každé studie byly systematicky extrahovány základní charakteristiky cílů, metodologie, výzkumného designu, souboru participantů a hlavních zjištění (Příloha 1). Následně byly studie podrobeny tematické analýze zaměřené na identifikaci opakujících se vzorců týkajících se rozvoje profesních kompetencí budoucích učitelů v kontextu simulační výuky.

Tematická analýza probíhala ve třech navazujících fázích. V první fázi bylo realizováno otevřené kódování výsledkových částí studií. Identifikovány byly konkrétní projevy rozvoje profesní kompetence, například volba a transformace reprezentace učiva, diagnostika žákovského porozumění, regulace interakce, reflektivní strategie či proměny profesního sebepojetí. Kódy byly vytvářeny induktivně na základě významových jednotek přímo v analyzovaných textech.

Ve druhé fázi byly kódy porovnávány a seskupovány podle jejich obsahové a funkční příbuznosti. Kritériem sdružování byla primární oblast profesního jednání, k níž se daný projev vztahoval. Na tomto základě byly vytvořeny tři nadřazené tematické kategorie: didaktická transformace učiva; interakční, komunikační a sociální kompetence (práce se žáky, vedení třídy, komunikace); sebereflexe a profesní identita (metakognice, seberegulace, profesní já). Tyto oblasti se v konkrétních situacích prolínají, analyticky jsou však rozlišeny podle primárního zaměření rozvíjené kompetence.

Ve třetí fázi proběhla iterativní revize hranic mezi kategoriemi s cílem zajistit jejich vnitřní koherenci a současně minimalizovat překryvy. Analýza zároveň ukázala, že napříč všemi třemi oblastmi se opakovaně objevují procesy percepce situace, pedagogického úsudku, rozhodování a následné reflexe jednání. Tyto procesy nebyly vyčleněny jako samostatná tematická kategorie, ale jsou chápány jako průřezová procesní dimenze profesní kompetence.

Tato interpretace vychází z procesního pojetí profesní kompetence podle Blömeke et al. (2015), kteří chápou kompetenci jako dynamické propojení dispozičních složek, situačně aktivovaných kognitivních procesů a vlastního jednání. Výsledné tematické členění proto nepředstavuje oddělené typy kompetencí, ale analytickou strukturu umožňující systematizovat obsah rozvoje profesní kompetence identifikovaný v analyzovaných studiích.

Kódování studií probíhalo nezávisle oběma autory. Následně byly vzniklé kódy porovnávány a diskutovány s cílem dosáhnout konsenzu nad jejich významem a zařazením do tematických kategorií. Případné rozdíly v interpretaci byly řešeny společnou revizí analyzovaných textů a opakovanou diskusí nad významovými jednotkami.

3 Výsledky

3.1 Popis studií

Nejvíce studií pocházelo z Evropy – Německo (2), Španělsko (2), Polsko (1), Nizozemsko (1), Norsko (1), Švédsko (1), Bulharsko (1), Ukrajina (1) – a Spojených států amerických (5). Dále z Turecka (2), Číny (2), Austrálie (2), Izraele (2), Indonésie (2), Malajsie (1), Jihoafrické republiky (2), Taiwanu (1), Filipín (1) a Thajska (1). Nejvíce článků zařazených do analýzy bylo publikováno v roce 2025 ($n = 12$). Převážná část studií pocházela z let 2023–2026, přičemž starší publikace byly zastoupeny v menším počtu. Nejstarší zařazené studie byly publikovány v roce 2012. Z metodologického hlediska bylo zastoupení kvantitativních a kvalitativních metod použitých ve studiích vyrovnané (kvalitativní studie $n = 13$, kvantitativní studie $n = 10$), smíšeného výzkumného přístupu bylo využito u osmi studií. Nejčastěji používaným nástrojem pro sběr dat byl dotazník u kvantitativních a smíšených studií a fokusní skupiny a rozhovory u kvalitativních studií. Analyzované studie zahrnovaly studenty učitelství různých odborností: cizích jazyků (např. Buzdugan et al., 2026; Lew et al., 2021; Pitura et al., 2025), přírodovědných předmětů (např. Fiedler et al., 2026; Krug et al., 2023; Limatahu et al., 2018; Susantini et al., 2016), matematiky (např. Dittrich et al., 2025; Lin, 2025; Olawale, 2024; Youchu, 2016), všeobecného vzdělávání (Azukas & Gibson, 2025; Dalinger et al., 2020), předškolní pedagogiky (Mouw et al., 2025), speciální pedagogiky (Driver et al., 2024; Lindberg, 2025), tělesné výchovy (Molíás et al., 2017) a odborné profesní přípravy (He & Jen, 2025). Přehled a základní popis zařazených studií rozdělených dle okruhu rozvoje profesních kompetencí ukazuje Příloha 1.

3.2 Rozvoj profesních kompetencí v kontextu simulační výuky

První výzkumná otázka sledovala, jaké typy profesních kompetencí budoucích učitelů jsou prostřednictvím simulační výuky rozvíjeny. Analyzované studie byly na základě tematické analýzy strukturovány do tří oblastí profesního jednání: 1) didaktická transformace učiva; 2) interakční, komunikační a sociální kompetence; 3) sebereflexe a profesní identita. Analýza zahrnutých studií ukazuje, že simulační výuka je napříč výzkumy tematicky i empiricky spojována s rozvojem širokého spektra profesních kompetencí budoucích učitelů. Povaha tohoto vztahu se však mezi studiemi liší. Zatímco část výzkumů empiricky dokládá efekt intervence (např. prostřednictvím pre/post testu, komparativních skupin či statistické analýzy změny), jiné studie se opírají o kvalitativní design a prostřednictvím hloubkové analýzy zkušeností, reflexí a interakcí účastníků přináší kontextuálně ukotvené porozumění procesům profesního učení. Tyto přístupy nabízejí odlišný typ poznání, zaměřený na významy, mechanismy a subjektivní interpretace, které kvantitativní měření nemusí plně zachytit.

3.2.1 Didaktická transformace učiva

První kategorie zahrnuje studie, které spojují simulační výuku s rozvojem schopnosti didakticky transformovat učivo, plánovat výuku, volit reprezentace obsahu, diagnostikovat porozumění žáků a adaptivně rozhodovat o dalším pedagogickém postupu.

Lin (2025) porovnála virtuální simulaci třídy s tradičním hraním rolí ve vzdělávání učitelů matematiky. Kvantitativní výsledky ukázaly, že virtuální simulace podporovala strukturování hodin a aplikaci komplexnějších didaktických strategií při práci s matematickým obsahem, zatímco hraní rolí vedlo k hlubší reflexi a analytickému hodnocení výuky. Zjištění nesvědčí o převaze jedné metody, ale o jejich komplementaritě: digitální simulace posiluje systematickou organizaci a didaktickou transformaci učiva, zatímco interpersonální forma více podporuje vědomé promýšlení pedagogických rozhodnutí. Efektivita obou přístupů je však podmíněna kvalitním didaktickým ukotvením simulovaných scénářů. Krug et al. (2023) implementovali modul rozšířené reality založený na rámci DiKoLAN (Digital Competencies for Teaching in Science Education) v přírodovědném vzdělávání. Pomocí hodnoticích nástrojů doložili zlepšení digitálních kompetencí a schopnosti pracovat s modelováním ve výuce, byť rozsah výzkumu byl omezenější. Zkušenosti budoucích učitelů matematiky se spolupracujícím virtuálním prostředím zkoumala studie Olawale (2024). Přestože byly identifikovány technické i postojoyé bariéry, kvalitativní analýza rozhovorů ukázala, že pedagogicky facilitované prostředí podporuje kolektivní sdílení strategií, argumentaci a hlubší promýšlení obsahu, efektivita je však podmíněna didaktickým zakotvením simulovaných scénářů. Význam modelované prezentace obsahu dokládají i starší studie. Susantini et al. (2016) prokázali v kvaziexperimentálním designu, že vizuálně modelované výukové video podporující vědecký postup vedlo ke strukturovanější implementaci badatelských kroků. Studie tak potvrzuje, že simulovaná či modelovaná prezentace obsahu může podpořit jeho systematickou didaktickou transformaci. Youchu (2016) analyzoval modul využívající historický kontext matematiky jako strukturovanou simulační situaci pro práci s genezí pojmů. Reflexe a analýza studentských výstupů ukázaly hlubší konceptuální porozumění a rozvoj argumentačních dovedností, což podporuje tezi, že simulovaná rekonstrukce vývoje pojmů může posilovat didaktickou transformaci obsahu. Experimentální výzkum ve výuce biologie, kde studenti pracovali se simulovanými situacemi a část skupiny měla podporu AI chatbota, prokázal statisticky významné zvýšení přesnosti pedagogických úsudků, zejména u méně pokročilých studentů (Fiedler et al., 2026). Studie tak empiricky potvrzuje, že adaptivní digitální podpora může zpřesňovat profesní rozhodování při práci s obsahem. V obdobné linii Tsankov (2021) doložil, že počítačově podporovaná simulace v distanční výuce vedla k významnému zlepšení modelovací kompetence oproti kontrolní skupině. Procesní dimenzi kompetence zdůrazňují Limatahu et al. (2018), kteří ověřovali model CCDSR (Condition–Construction–Development–Simulation–Reflection) pomocí pre-post testu a doložili zlepšení schopnosti budoucích učitelů vytvářet přípravy na výuku a pracovní listy zaměřené na rozvoj badatelských dovedností. Simulačně pojatá výuka umožnila studentům propojit obsahové znalosti s didaktickými postupy. Komparativní studie He a Jen (2025) dále ukázala, že výuka využívající simulační, zážitkové a případové metody vedla k vyššímu skóre profesní kompetence v oblasti prakticky orientovaných profesních kompetencí a rozhodovacích dovedností než transmisivní přístupy, což potvrzuje širší efekt aktivizačních forem práce s obsahem. V oblasti jazyko-

vého vzdělávání Buzdugan et al. (2026) na menším souboru studentů prokázali statisticky významné zlepšení jazykových dovedností při využití digitálních nástrojů a interaktivních simulací jazykových situací. Vedle obsahového posunu byla zaznamenána vyšší autonomie a metakognitivní regulace. Pitura et al. (2025) analyzovali simulaci s využitím virtuální reality (VR) a umělé inteligence (AI), v níž budoucí učitelé angličtiny vyučovali gramatický jev ve virtuální třídě, kde reakce virtuálních žáků byly generovány umělou inteligencí. Kvalitativní studie ukázala, že simulace podporovala aplikaci obsahových znalostí, strukturování výkladu i hlubší reflexi pedagogického jednání. Současně však poukázala na technologická omezení a vyšší míru stresu spojenou s výukou v imerzivním prostředí.

3.2.2 Interakční, komunikační a sociální kompetence

Druhá kategorie zahrnuje studie zaměřené na rozvoj interakčních, komunikačních a sociálních kompetencí, zejména strategií vedení třídy, adaptivní komunikace, relační práce se žáky a pedagogického jednání v reálném čase.

Dalinger et al. (2020) a Nel a Marais (2023) v kvalitativních studiích se smíšenou realitou (Mursion®, TeachLivE™) zjistili, že simulace umožňuje bezpečný nácvik interakčních strategií, podporuje přenos do praxe a zvyšuje sebedůvěru. Účastníci považovali simulaci smíšené reality za autentičtější formu praxe, než jakou jim nabízela jejich pozorování během praktických zkušeností. Současně popisovali přenos poznatků z pozorování vrsťovníků během simulačních sezení do vlastního výkonu, zejména v oblasti interakce se žáky a vedení třídy. Někteří účastníci vnímali zvýšenou sebedůvěru při aplikaci dovedností procvičovaných během simulace při práci se živými žáky a rodiči. Účastníci oceňovali možnost opakování a cíleného tréninku, současně však upozorňovali na limity autenticity prostředí. Kvantitativní studie (Azukas & Gibson, 2025) ukázala, že práce s platformou SimSchool posiluje vědomou učitelskou komunikaci, včetně neverbální složky a experimentování s různými strategiemi, přesto však autoři upozorňují na potřebu sledovat dlouhodobé efekty. Green et al. (2025) realizovali randomizovanou kontrolovanou studii, která doložila významné a přetrvávající zvýšení připravenosti a sebedůvěry v oblasti podpory duševního zdraví žáků, přičemž efekt přetrval i po měsíci. Lew et al. (2021) kvalitativně popsali rozvoj adaptivní komunikace v multikulturním kontextu při práci s avatarovými žáky, zejména v oblasti jazykových modifikací a kulturně responzivních strategií. Mouw et al. (2025) zaznamenali při použití virtuálního prostředí k výuce zlepšení strategií vedení třídy a současně poukázali na rozdíly mezi sebehodnocením a pozorovaným výkonem. Kombinaci explicitní výuky klíčových pedagogických postupů (*high-leverage practices*) a jejich nácviku v prostředí smíšené reality zkoumali Driver et al. (2024), kteří prokázali významné zlepšení připravenosti studentů na práci v inkluzivních třídách a současně posílilo propojení teoretických poznatků s praktickým pedagogickým jednáním. Prostřednictvím kvalitativního výzkumu u budoucích učitelů žáků se speciálními potřebami popsala Lindberg (2025) rozvoj relační kompetence v avatarové simulaci, zejména v oblasti empatického reagování a aktivního naslouchání, a současně identifikovala limity v oblasti neverbální složky. Li et al. (2025) a Tegero a Mabini (2025) poukázali na potenciál simulací založených na interakci s chatboty využívajícími umělou inteligenci pro rozvoj dialogických a interakčních strategií i profesní sebedůvěry. Současně je však třeba zohlednit, že obě studie pracovaly s menšími výzkumnými soubory, a jejich výsledky proto mají převážně

explorativní charakter. Další studie (Kelleci et al., 2024; Ki et al., 2025; Perinpasingam et al., 2024) ve shodě potvrzují, že simulace poskytují bezpečný prostor pro nácvik adaptivní komunikace, relační kompetence a vedení třídy, přičemž efekt je silnější při kombinaci se strukturovanou zpětnou vazbou.

3.2.3 Sebereflexe a profesní identita

Studie ve třetí kategorii ukazují, že simulační prostředí nepůsobí pouze na úrovni výkonu, ale významně zasahuje také oblast sebereflexe, emoční regulace a utváření profesní identity.

Angelini a Álvarez (2024) na základě kvalitativní analýzy doložili, že simulační moduly podporují rozvoj metakognitivního uvědomění prostřednictvím reflexe emočních reakcí a dialogu s mentorem. De Jong et al. (2012) kombinovaným designem prokázali, že simulace konfliktní situace vedla k hlubšímu pochopení emoční seberegulace jako součásti profesní role. Na tuto linii navazují Molías et al. (2017), kteří zaznamenali zvýšení kompetencí k seberegulaci po tréninku ve 3D simulátoru, zejména v oblasti plánování a emoční kontroly. Magen-Nagar a Steinberger (2022) kombinací kvantitativního a kvalitativního přístupu doložili posílení profesní identity při práci se simulovanými konflikty, přičemž intenzita řešení konfliktu souvisela s mírou jejího utváření. Studie současně ukazuje, že konfliktní simulace podporují uvědomování si profesních rolí, etických dilemat a odpovědnosti učitele a že emoční angažovanost představuje významný faktor rozvoje profesní identity. Levin (2025) a Dittrich et al. (2025) kvalitativně ukazují, že simulace podporují hlubší reflexi profesního rozhodování, přičemž Levin (2025) zdůrazňuje jejich význam pro rozvoj odpovědného profesního jednání, empatie a uvědomování si dopadů učitelských rozhodnutí na žáky. Dittrich et al. (2025) dále ukazují, že simulace napomáhají uvědomování si dialogických strategií a jejich cílenému používání ve výuce; studenti se učí reflektovat kvalitu pedagogické komunikace a její dopad na učení žáků, což přispívá k rozvoji profesního vidění. Současně autoři upozorňují, že práce se simulovanými situacemi může být spojena s emoční náročností. Již dříve Sonmez a Hakverdi-Can (2012) prokázali, že systematická práce s videem jako simulovanou situací podporuje rozvoj profesního vidění a analytického myšlení, čímž přispívá k prohlubování reflektivní složky profesní identity budoucích učitelů.

Napříč analyzovanými studiemi se ukazuje, že simulační výuka nepůsobí pouze na izolované dílčí dovednosti, ale podporuje komplexní profesní učení založené na propojení percepce situace, pedagogického rozhodování, jednání a reflexe. Jednotlivé oblasti profesních kompetencí se v praxi vzájemně prolínají a simulované situace často aktivují současně didaktické, interakční i reflektivní složky profesního jednání. Zahrnuté studie současně naznačují, že různé typy simulačních prostředí akcentují odlišné dimenze profesní kompetence: zatímco imerzivní a interaktivní simulace častěji podporují situační rozhodování a adaptivní komunikaci, formy založené na videu či scénářích více rozvíjejí analytickou reflexi, profesní vidění a interpretaci pedagogických situací. Výsledky zároveň ukazují, že efekt simulace není podmíněn pouze technologickou úrovní prostředí, ale především způsobem jeho didaktického začlenění a reflektivního zpracování.

3.3 Formy simulační výuky

Druhá výzkumná otázka se zaměřila na identifikaci forem simulační výuky využívaných v přípravě budoucích učitelů. Analýza zahrnutých studií ukazuje, že simulační výuka představuje metodologicky heterogenní oblast zahrnující jak technologicky pokročilé imerzivní systémy, tak jednodušší scénářové či na videu založené formy. Jednotlivé modality se liší mírou technologické zprostředkovanosti, typem interakce i rozvíjenými složkami profesní kompetence. Přesto lze identifikované přístupy uspořádat do čtyř širších skupin: 1) imerzivní a interaktivní digitální simulace, 2) adaptivní AI a chatbotové simulace, 3) neimerzivní digitální a modelovací simulace a 4) na videu a scénářích založené simulace.

3.3.1 Imerzivní a interaktivní digitální simulace

Nejvýraznější skupinu tvoří imerzivní digitální simulace využívající VR, smíšenou realitu nebo avatarové systémy umožňující interakci v reálném čase. Tyto modality vytvářejí simulované prostředí, ve kterém studenti učitelství vstupují do role učitele a reagují na dynamicky se měnící pedagogické situace podobně jako v reálné třídě. Charakteristickým znakem těchto systémů je vysoká míra situační autenticity, možnost opakovaného nácviku a bezprostřední reakce simulovaných žáků na pedagogická rozhodnutí účastníka.

Imerzivní VR simulace využili Pitura et al. (2025), Molías et al. (2017) a Perinpasin-gam et al. (2024), kde sloužily zejména k nácviku interakce se žáky, aplikaci didaktických strategií a rozvoji seberegulace. Simulace smíšené reality s avatary řízenými facilitátorem studovali Dalinger et al. (2020), Driver et al. (2024), Mouw et al. (2025) a Nel a Marais (2023). V těchto systémech jsou virtuální žáci ovládáni facilitátorem, který v reálném čase reaguje na pedagogické jednání účastníka a napodobuje dynamiku skutečné třídy. Tento typ simulace umožňuje bezpečný opakovaný nácvik konkrétních pedagogických situací, zejména vedení třídy, adaptivní komunikace a práce s různorodými skupinami žáků.

Specifickou podobu představuje vzdělávací platforma ve virtuální realitě s názvem En-gage VR (Perinpasin-gam et al., 2024), která propojuje imerzivní prostředí s mikrovýukou a strukturovaným instruktážním designem zaměřeným na rozvoj konkrétních pedagogic-kých postupů. Do této skupiny lze zařadit také *avatar-based simulation* (ABS, ve volném překladu simulace s využitím virtuálních avatarů; Lindberg, 2025) při přípravě budoucích učitelů speciální pedagogiky. V této formě simulace studenti komunikují s virtuálními avatary reprezentujícími žáky se specifickými vzdělávacími potřebami a procvičují strate-gie empatické komunikace, aktivního naslouchání a budování vztahu. Studie ukazuje, že avatarové simulace mohou podporovat rozvoj relační kompetence v bezpečném prostředí umožňujícím opakovaný nácvik náročných interakčních situací.

3.3.2 Adaptivní AI a chatbotové simulace

Samostatnou skupinu představují simulace využívající nástroje umělé inteligence a chat-botové systémy. Tyto modality se odlišují tím, že simulované prostředí dynamicky reaguje na pedagogická rozhodnutí účastníků prostřednictvím algoritmicky generovaných odpo-vědí virtuálních žáků a poskytuje automatizovanou zpětnou vazbu. Simulace tak umožň-

ňují individualizovaný nácvik pedagogických strategií a adaptivní rozhodování v různých výukových situacích.

Tento přístup využívají Li et al. (2025), Tegero a Mabini (2025), Fiedler et al. (2026) a Ki et al. (2025), v jejichž studiích AI simulace sloužily zejména rozvoji dialogických strategií, pedagogického rozhodování a profesní sebedůvěry. Ve studii Fiedlerové et al. (2026) byla AI podpora využita při práci se simulovanými situacemi ve výuce biologie a přispěla ke zpřesnění pedagogických úsudků studentů.

Do této skupiny náleží také platforma SimSchool (Azukas & Gibson, 2025) představující webovou simulaci třídy, ve které studenti učitelství vyučují skupinu virtuálních žáků řízených umělou inteligencí. Systém modeluje jejich chování, emoční reakce i průběh učení v závislosti na pedagogických rozhodnutích účastníka. Po ukončení simulace obdrží student zpětnou vazbu týkající se průběhu výuky, reakcí žáků a efektivity zvolených strategií. Tyto platformy reflektují současný trend směrem k využívání simulační výuky ve větším měřítku, individualizaci a adaptivitě simulační výuky.

3.3.3 Neimerzivní digitální a modelovací simulace

Další skupinu tvoří neimerzivní digitální simulace a modelovací nástroje založené na práci se scénáři, digitálními modely nebo simulovanými výukovými situacemi bez plného imerzivního prostředí. Tyto modality bývají častěji využívány v přírodovědném, matematickém a distančním vzdělávání a zaměřují se zejména na plánování výuky, práci s obsahem a pedagogické rozhodování (Buzdugan et al., 2026; Green et al., 2025; He & Jen, 2025; Kelleci et al., 2024; Krug et al., 2023; Limatahu et al., 2018; Lin, 2025; Tsankov, 2021). Tyto formy simulace umožňují studentům analyzovat výukové situace, experimentovat s didaktickými postupy a modelovat různé strategie práce s učivem. Ve srovnání s imerzivními systémy jsou technologicky méně náročné, současně však podporují strukturovanější analytickou práci, plánování a reflexi pedagogických rozhodnutí.

Do této skupiny lze zařadit také rozšířenou realitu (*augmented reality*, AR; Krug et al., 2023), která umožňuje propojení digitálních modelů s výukou přírodovědných témat a podporuje rozvoj digitálních a modelovacích kompetencí budoucích učitelů.

3.3.4 Simulace založené na videu a scénářích

Poslední skupinu představují na videu založené simulace a tradiční scénářové formy bez pokročilé digitální podpory. Tyto modality nejsou založeny primárně na imerzivní interakci, ale na reflexi, analýze a interpretaci pedagogických situací.

Formy simulace založené na videu pracují s autentickými nebo inscenovanými výukovými situacemi, které studenti analyzují s cílem rozvíjet profesní vidění, pedagogický úsudek a reflektivní kompetence (Angelini & Álvarez, 2024; Dittrich et al., 2025; Sonmez & Hakverdi-Can, 2012). Práce s videem umožňuje opakovanou analýzu pedagogických situací, identifikaci klíčových momentů výuky a reflexi vlastního profesního uvažování.

Scénářové simulace a hraní rolí bez technologické podpory studovali Olawale (2024), Youchu (2016), Magen-Nagar a Steinberger (2022), De Jong et al. (2012), Levin (2025) a Lew et al. (2021). Tyto modality jsou zaměřeny zejména na řešení konfliktních situací,

rozvoj komunikačních strategií, profesní identity a reflektivního myšlení. Specifickou podobu představuje laboratorní experimentální simulační výuka v přírodovědném vzdělávání (Susantini et al., 2016).

Analýza forem simulační výuky ukazuje výrazný posun od tradičních scénářových aktivit směrem k technologicky komplexnějším a adaptivním simulačním prostředím. Přestože jednotlivé modalitativy využívají odlišné technologické principy i úroveň imerzivity, jejich společným cílem je vytváření bezpečného prostoru pro nácvik pedagogického jednání, experimentování s výukovými strategiemi a reflexi profesního rozhodování. Zahrnuté studie současně ukazují, že různé formy simulace plní odlišné didaktické funkce. Imerzivní a avatarové simulace častěji podporují situační rozhodování, interakční kompetence a vedení třídy, zatímco na videu založené a scénářové přístupy více akcentují reflexi, profesní vidění a analytické zpracování pedagogických situací. Neimerzivní digitální simulace pak představují střední formu propojující práci s obsahem, plánování výuky a strukturované pedagogické rozhodování s reflexí pedagogických strategií.

3.4 Didaktické a kontextové faktory účinnosti simulační výuky

Třetí výzkumná otázka se zaměřila na identifikaci didaktických a kontextových faktorů, které podmiňují účinnost simulační výuky v přípravě budoucích učitelů. Analýza studií ukazuje, že sama přítomnost simulační technologie není zárukou rozvoje profesních kompetencí. Efektivita simulační výuky je podmíněna souborem vzájemně provázaných faktorů, které lze chápat jako mechanismy zprostředkující její vzdělávací účinek.

3.4.1 Autenticita a percepce realismu

Jedním z nejčastěji identifikovaných faktorů je míra autenticity simulované situace. Studie využívající smíšenou realitu či virtuální prostředí (např. Dittrich et al., 2025; Driver et al., 2024; Krug et al., 2023; Lindberg, 2025) ukazují, že účinnost simulace je posilována tehdy, když účastníci vnímají situaci jako profesně relevantní a realistickou. Autenticita zde nefunguje pouze jako technický parametr, ale jako kognitivní spouštěč aktivace situačně podmíněného úsudku. Podobně také Mouw et al. (2025) a Levin (2025) poukazují na význam věrohodnosti scénářů pro podporu rozhodování v reálném čase. V těchto studiích byla vyšší míra realismu spojena s hlubším zapojením studentů a větší mírou přenosu do reálné pedagogické praxe. Autenticita se tedy jeví jako mediátor mezi simulovanou zkušeností a její internalizací v profesním myšlení budoucího učitele.

3.4.2 Strukturovaný cyklus nácviku (příprava–výkon–reflexe)

Dalším významným faktorem je didaktická struktura simulačního procesu. Studie (Dalinger et al., 2020; Fiedler et al., 2026; Ki et al., 2025; Lew et al., 2021) zdůrazňují význam jasně strukturovaného cyklu zahrnujícího přípravnou fázi, realizaci simulace a následnou reflexi. Simulace, které byly integrovány do širšího výukového designu a umožňovaly opakovaný nácvik konkrétních pedagogických postupů, vykazovaly výraznější dopad na rozvoj profesního úsudku a sebejistoty. Tento cyklický model odpovídá principům záměrného procvičování, kdy je výkon opakovaně modifikován na základě cílené zpětné vazby. Limatahu

et al. (2018) a Tsankov (2021) poukazují na to, že izolované jednorázové využití simulace mělo menší efekt než systematicky začleněné opakované intervence.

3.4.3 Reflexe a debriefing

Reflexe se ve sledovaných studiích ukazuje jako klíčový transformační mechanismus. Bez strukturovaného debriefingu zůstává simulace především zkušenostní aktivitou; teprve reflexe umožňuje její kognitivní zpracování a propojení s teoretickými koncepty. Význam facilitované reflexe zdůrazňují Angelini a Alvarez (2024), Green et al. (2025), Nel a Marais (2023) či Tegero a Mabini (2025). Studie ukazují, že vedená diskuse po simulaci podporuje metakognitivní uvědomění, pojmenování alternativních strategií a hlubší analýzu rozhodovacích procesů. V některých případech (De Jong et al., 2012; Magen-Nagar & Steinberger, 2022) byla reflexe kombinována s videoanalýzou vlastního výkonu, což dále posilovalo schopnost sebehodnocení a profesní autoregulace.

3.4.4 Vícezdrojová zpětná vazba

Dalším faktorem je charakter zpětné vazby poskytované během simulace nebo po ní. Účinnější intervence kombinovaly více zdrojů zpětné vazby – facilitátora, vrstevníky i simulační systém. Perinpaddingam et al. (2024) a Li et al. (2025) poukazují na význam okamžité systémové zpětné vazby v digitálních prostředích. Naopak Olawale (2024) a Azukas a Gibson (2025) zdůrazňují význam expertní pedagogické zpětné vazby, která pomáhá interpretovat situaci v širším profesním rámci. Kombinace těchto zdrojů umožňuje propojení bezprostřední reakce s hlubší pedagogickou interpretací, čímž se posiluje učební efekt simulace.

3.4.5 Role facilitátora a sociální kontext

Analýza rovněž ukazuje, že simulace není izolovaným technologickým nástrojem, ale součástí sociálně zprostředkovaného učebního prostředí. Buzdugan et al. (2026), He a Jen (2025), Kelleci et al. (2024) i Pitura et al. (2025) zdůrazňují roli facilitátora jako prostředníka mezi simulovanou zkušeností a profesní identitou studenta. Facilitátor zde napomáhá interpretaci situace, modeluje profesionální jazyk a ukotvuje zkušenost v normách pedagogické praxe. Bez této podpory může simulace zůstat na úrovni technického cvičení bez hlubšího profesního významu. Současně se ukazuje význam kolektivního sdílení zkušeností. Sonmez a Hakverdi-Can (2012), Susantini et al. (2016) i Youchu (2016) poukazují na to, že sociální dimenze (společná diskuse a sdílená analýza) posiluje porozumění komplexitě pedagogických situací.

3.4.6 Kontext implementace a kulturní rámec

V neposlední řadě hraje roli širší institucionální a kulturní kontext. Studie realizované v různých zemích (Dittrich et al., 2025; Levin, 2025; Lin, 2025; Molías et al., 2017) naznačují, že způsob implementace simulací je ovlivněn místními kurikulárními prioritami

a tradicí přípravy učitelů. Účinnost simulace se tedy neodvíjí pouze od její technologické sofistikovanosti, ale také od míry její integrace do studijního programu a od podpory ze strany instituce.

Analýza studií ukazuje, že účinnost simulační výuky nelze vysvětlit izolovaným působením jednotlivých faktorů, ale jejich vzájemným propojením v rámci komplexního výukového designu. Jako klíčové se opakovaně ukazují zejména autenticita simulovaných situací, strukturovaný cyklus přípravy–výkonu–reflexe, kvalitní vícezdrojová zpětná vazba a facilitovaná reflexe zkušenosti. Tyto faktory společně vytvářejí podmínky pro hlubší profesní učení, protože umožňují propojit bezprostřední zkušenost ze simulace s pedagogickým úsudkem, teoretickými koncepty a budoucí profesní praxí. Současně se potvrzuje, že sama technologická úroveň simulace není rozhodujícím předpokladem její efektivity. Významnější roli hraje způsob pedagogického ukotvení simulace, míra sociální podpory během učení a její systematická integrace do kurikula přípravy učitelů. Simulační výuka se tak ve sledovaných studiích neprofiluje primárně jako technologická inovace, ale spíše jako specifický pedagogický přístup založený na aktivním nácviku, reflexi a sociálně zprostředkovaném profesním učení.

4 Diskuze

Předložený systematický mapující přehled ukazuje, že simulační výuka v přípravě budoucích učitelů představuje komplexní didaktický nástroj, jehož účinky nelze redukovat na technologický aspekt. Výsledky napříč studiemi ukazují, že simulace podporují procesní složky učitelské kompetence, především schopnost vnímat, interpretovat a rozhodovat se v situacích, které modelují reálné školní kontexty. Tato interpretace je v souladu s procesním pojetím profesní kompetence (Blömeke et al., 2015), podle něhož samostatné znalosti nebo dovednosti nejsou kompetencí, ale teprve jejich situované uplatnění se projeví v kvalitním pedagogickém jednání. Současně tyto poznatky korespondují s konstruktivistickým pojetím učení (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978) a teorií zážitkového učení (Kolb, 1984), podle kterých je profesní rozvoj učitele podporován aktivním, situovaným zapojením do procesu učení, kdy zkušenost a její reflexe vedou k tvorbě a reorganizaci znalostí v autentickém kontextu. Simulační prostředí tak umožňuje, aby učitelé prožívali učební situace, reflektovali je a aplikovali poznatky při opakovaných interakcích, což je základním principem zážitkového a konstruktivistického učení.

Napříč analyzovanými studiemi se přitom opakovaně ukazuje, že klíčovým mechanismem profesního učení je proces aktivního a reflektivního zapojení studenta do pedagogického jednání. Simulační výuka vytváří prostor pro propojení percepce situace, interpretace pedagogických podnětů, rozhodování a následné reflexe vlastního jednání. Právě tato procesní podoba profesního učení představuje společný jmenovatel napříč různými typy simulačních prostředí – od forem založených na videu a scénářích až po imerzivní VR a AI systémy.

Simulace poskytují studentům učitelsví příležitost testovat didaktické rozhodování v situacích, které vyžadují transformaci odborného obsahu do pedagogicky sdílitelné a pro žáky srozumitelné podoby. Tato interpretace navazuje na pojetí didaktické znalosti obsahu,

jak je formuloval Shulman (1987), tedy na předpoklad, že kompetentní učitel neovládá pouze obsah a obecné pedagogické strategie, ale dokáže je smysluplně propojit a uplatnit v konkrétním výukovém kontextu.

Zahrnuté studie naznačují, že podpora prostřednictvím AI může zpřesnit diagnostické úsudky (Fiedler et al., 2026), což lze interpretovat jako prohloubení interpretační reflexe při pedagogickém rozhodování. Jazykové simulace využívající umělou inteligenci a simulace ve virtuální realitě totiž nevedou pouze ke zvýšení výkonu, ale současně podporují meta-kognitivní regulaci učení a plánování výukových aktivit (Buzdugan et al., 2026; Pitura et al., 2025). Simulačně založené prostředí tak může přispívat k vědomější integraci obsahových a pedagogických aspektů výuky a k rozvoji adaptivního rozhodování.

Tyto závěry korespondují i s dalšími recentními studiemi, které poukazují na to, že simulace obsahu (např. prostřednictvím VR či digitálních scénářů) mohou zvyšovat schopnost učitelů aplikovat znalosti v situacích vyžadujících flexibilní a kontextově citlivé jednání (Han et al., 2025; Kasperski et al., 2025). Současně však Pitura et al. (2025) upozorňují na zvýšené kognitivní a emoční zatížení v imerzivních scénářích, což odpovídá širší diskusi o teorii kognitivního zatížení (Kalyuga, 2011; Sweller, 2010). Tyto ambivalentní efekty naznačují, že účinnost simulací je podmíněna jejich didaktickým designem a mírou podpory, kterou studentům poskytují. Podobně jako Nickl et al. (2022), kteří se zaměřili na formu simulační výuky založenou na videu, ukazujeme i my, že schopnost rozpoznat didakticky relevantní situace představuje důležitou součást profesního učení budoucích učitelů a zároveň že simulace mohou tuto percepční kompetenci aktivně rozvíjet, zejména pokud jsou doprovázeny zpětnou vazbou a facilitovanou reflexí. Tato zjištění podporují předpoklad o propojení zkušenostního a konstruktivistického učení s rozvojem profesních kompetencí.

Největší počet studií v našem přehledu byl zařazen do oblasti interakčních, komunikačních a sociálních kompetencí. Napříč studiemi se ukazuje, že simulace podporují zejména adaptivní reakce na dynamické pedagogické situace, přičemž možnost opakovaného nácviku a bezpečného experimentování posiluje sebedůvěru i připravenost pro práci s heterogenní třídou (Dalinger et al., 2020; Driver et al., 2024; Green et al., 2025). Tato zjištění lze bezprostředně konfrontovat s jinými pozitivními výsledky ve výzkumu učitelských kompetencí, podle kterých simulace a strukturované nácvikové prostředí podporují zejména interakční, komunikační a sociální kompetence (Dieker et al., 2023; Luke et al. 2021). Driver et al. (2024) vykazují, že integrace klíčových pedagogických dovedností ve smíšené realitě vede ke zlepšení vysoce efektivních postupů v prostředí inkluzivního vzdělávání, což potvrzují i soudobé metaanalýzy, které poukazují na výhody simulací ve vedení třídy (Han et al., 2025; Chernikova et al., 2020). Mouw et al. (2025) však upozorňují na rozdíly mezi sebehodnocením a externím hodnocením výkonu, což odpovídá dlouhodobému poznatku, že sebehodnocení není spolehlivým indikátorem skutečné pedagogické kompetence (Dunning et al., 2004). Výsledky ukazují (Lindberg, 2025; Lew et al., 2021), že i když simulace podporují adaptivní komunikaci, jejich účinek je často ovlivněn kulturní a jazykovou diverzitou účastníků, což koresponduje s argumenty zdůrazňujícími potřebu kontextualizovat simulace pro multikulturní prostředí (Kasperski et al., 2025).

V kontextu modelu Blömeke et al. (2015) je zde zřejmá vazba mezi percepční, komunikační a rozhodovací složkou, která je klíčová pro schopnost flexibilně reagovat na dynamiku interakčních situací.

Třetí linie studie ukazuje, že simulace mohou napomoci rozvoji sebereflexe, emocionální regulace i profesní identity. Tento závěr je opakovaně potvrzen studiemi založenými na různých výzkumných metodách a v rozličných oborech dokumentujících, že reflexe emocionálních reakcí v rámci simulací přispívá k hlubšímu pochopení profesní role (Angelini & Álvarez, 2024), intenzivní interakce v konfliktních situacích může posilovat pocit profesní jistoty a identitní ukotvení účastníků (MagenNagar & Steinberger, 2022; Levin, 2025) a dokládajících zvýšení kompetencí v oblasti seberegulace a sebeřízení po práci v 3D simulačním prostředí (Molías et al., 2017). Tyto výsledky jsou v souladu s jinými aktuálními výzkumy, které ukazují, že reflexe v simulaci může posilovat metakognitivní dovednosti i ochotu k dalšímu profesnímu rozvoji (Chernikova et al., 2020; Nichol et al., 2025). Zároveň tyto studie potvrzují, že emoční složka je významnou dimenzí profesního rozvoje. Je však třeba upozornit na to, že intenzivní simulace mohou zároveň vyvolat kognitivní a emoční přetížení nebo vést k jednostranné identifikaci s technikami místo s hodnotovými aspekty role učitele, což odpovídá kritickým postojům v literatuře (Le Blanc & Posner, 2022), podle nichž pedagogické kompetence nelze redukovat na soubor postupů.

Analýza použitých simulačních forem ukazuje, že technologická rozmanitost nabízí různé způsoby nácviku profesních kompetencí. Imerzivní VR a smíšená realita umožňují realistické interakce a opakovaný nácvik konkrétních situací, což podporuje rozvoj percepce, rozhodování i metakognitivní regulace (Molías et al., 2017; Perinpasingam et al., 2024). Tato prostředí zároveň poskytují prostor pro zážitkové učení (Kolb, 1984), protože studenti jsou aktivně zapojeni, prožívají autentické scénáře a následně je reflektují, čímž si konstruuji vlastní poznatky o pedagogickém jednání. Současné nové adaptivní platformy využívající AI a chatbota (Azukas & Gibson, 2025; Li et al., 2025) rozšiřují možnosti individualizace nácviku a poskytují okamžitou zpětnou vazbu, čímž posilují proces konstruktivistického učení: studenti objevují a upravují své strategie na základě zkušenosti a reflektují souvislosti mezi rozhodnutími a jejich důsledky. Naopak neimerzivní digitální simulace a simulace založené na videu a scénářích, i když méně technologicky náročné, umožňují systematickou reflexi autentických výukových situací a podporují profesní úsudek prostřednictvím analytického zpracování (Angelini & Álvarez, 2024; Janík et al., 2011). Kombinace těchto forem s interaktivními platformami se jeví jako optimální strategie pro komplexní rozvoj kompetencí, protože propojuje aktivní, zážitkový aspekt s analytickým zkoumáním situací. Tím se podporuje nejen situační rozhodování, ale i hlubší konstruování znalostí a dovedností, jak doporučují principy konstruktivistického učení (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978), kdy se studenti učí nejen na základě instrukcí, ale skrze aktivní objevování, testování hypotéz a reflexi vlastních rozhodnutí. Na videu založené simulace (Angelini & Álvarez, 2024; Dittrich et al., 2025; Sonmez & Hakverdi Can, 2012) zapadají do tzv. profesního vidění a analytického přístupu, jak jej rozvíjel Janík et al. (2011, 2015). Považujeme je za podnětné a v souladu s našimi zjištěními. Ewaluace na videu založených prostředí, jako je VideoWeb, ukazují jejich přínos pro rozvoj analytické reflexe a profesního úsudku, přičemž jsou uživateli pozitivně hodnocena. Jejich výsledky potvrzují, že systematická práce s videem může efektivně podporovat profesní vidění učitelů a rozvoj analytické reflexe v autentických výukových situacích. V tomto smyslu lze práci s videem chápat jako stabilní a didakticky hodnotnou součást simulačních přístupů, která zůstává relevantní i v kontextu novějších technologických řešení. Simulace přidávají do tohoto rámce možnost aktivního jednání, ale obě linie sdílejí přesvědčení, že kompetence je situační a že reflexe konkrétních

situací je potřebná. Tento syntetický závěr je potvrzen i jinými přehledy (Chernikova et al., 2020; Nickl et al., 2022), které ukazují, že kombinace práce s videem a interaktivního nácviku má větší učební potenciál než kterýkoli z těchto prvků samostatně.

Jedním z nejvýznamnějších zjištění přehledu je skutečnost, že účinnost simulační výuky není primárně podmíněna technologickou sofistikovaností prostředí, ale způsobem jeho pedagogického zprostředkování. Technologie zde nepůsobí jako autonomní faktor profesního rozvoje, ale jako médium umožňující situované profesní učení. Vysoce autentické simulace zvyšují angažovanost a podporují situované rozhodování (Driver et al., 2024; Mouw et al., 2025), přičemž strukturální cyklus příprava–výkon–reflexe se ukazuje jako nezbytný pro hluboké učení a přenos do praxe (Ki et al., 2025; Lew et al., 2021). Facilitátor a kolektivní reflexe pak fungují jako mediátoři mezi simulační zkušeností a profesní identitou studenta (Angelini & Álvarez, 2024; Buzdugan et al., 2026), což potvrzuje širší diskusi o sociálně situovaném učení a profesionální praxi učitelů (Aagaard et al., 2025). Závěry těchto studií zároveň poukazují na význam institucionálního a kulturního kontextu, neboť způsob implementace simulací, dostupnost technologií a kurikulární zaměření ovlivňují jejich účinnost (Levin, 2025; Lin, 2025; Molías et al., 2017). Celkově se ukazuje, že optimální simulační výuka je integrovaným, multidimenzionálním procesem, který kombinuje technologickou modalitu, didaktickou strukturu, facilitaci a reflexi v kontextu reálného učitelského prostředí.

4.1 Limity přehledu

Navzdory systematickému postupu má tento přehled několik limitací, které je třeba zohlednit při interpretaci výsledků. První limitací je jazykové omezení na anglicky psané studie, které mohlo vést k opomenutí relevantních výzkumů publikovaných v jiných jazycích, včetně českého a širšího středoevropského kontextu. Druhou limitací je metodologická heterogenita zahrnutých studií. Rozdíly v pojetí profesních kompetencí, typech simulací, délce intervencí i použitých výzkumných nástrojích znemožňují přímé srovnání výsledků a vylučují metaanalytické zpracování. Většina studií také sleduje krátkodobé efekty simulační výuky, často založené na sebehodnocení studentů nebo bezprostředních výstupech po intervenci. Jen omezený počet studií zkoumá dlouhodobý přenos rozvíjených kompetencí do reálné pedagogické praxe.

Vzhledem k povaze systematicky mapujícího přehledu nebyla prováděna formální evaluace metodologické kvality jednotlivých studií ani vážení důkazů podle robustnosti výzkumného designu. Přesto byly při interpretaci výsledků zohledňovány základní charakteristiky studií, jako jsou velikost výzkumného souboru, typ výzkumného designu či transparentnost metodologického postupu. Zahrnuté studie vykazovaly značnou metodologickou heterogenitu, která představuje jeden z limitů interpretace výsledků. Daná skutečnost odpovídá i obecným metodologickým limitům přehledových studií diskutovaným v českém prostředí například Marešem (2013).

Při interpretaci výsledků je zároveň třeba zohlednit možné publikační zkreslení, které je v oblasti výzkumu inovativních vzdělávacích přístupů poměrně časté. Publikované studie mohou častěji referovat pozitivní či žádoucí efekty simulační výuky, zatímco studie s nulovými nebo méně přesvědčivými výsledky bývají publikovány méně často. Výsledky přehledu je proto nutné interpretovat s určitou opatrností.

4.2 Podněty pro další výzkum

Výsledky přehledu otevírají několik důležitých směrů pro další výzkum v oblasti simulační výuky v přípravě učitelů. V první řadě se jeví jako žádoucí realizovat longitudinální studie, které by sledovaly přenos kompetencí rozvíjených prostřednictvím simulací do reálné školní praxe začínajících učitelů a umožnily tak posoudit dlouhodobější dopady simulačních intervencí na profesní jednání učitelů v autentickém školním prostředí. Další perspektivní oblastí je hlubší zkoumání mechanismů profesního učení v simulacích, zejména role reflexe, zpětné vazby a facilitátora v procesu transformace simulační zkušenosti v profesní znalosti a dovednosti. V českém kontextu se nabízí prostor pro empirický výzkum simulační výuky v pregraduální přípravě učitelů, který by reflektoval specifika kurikulárního prostředí i tradici reflektivního pojetí učitelské profese a přispěl k rozvoji této oblasti v návaznosti na mezinárodní výzkumné trendy.

5 Závěr

Cílem tohoto systematického přehledu bylo analyzovat, jaké profesní kompetence učitelů jsou ve výzkumné literatuře spojovány se simulační výukou a jakými mechanismy je jejich rozvoj vysvětlován. Analýza 31 empirických studií ukazuje, že simulační výuka má významný potenciál podporovat rozvoj komplexních kompetencí budoucích učitelů, zejména v oblasti didaktické transformace učiva, interakčních, komunikačních a sociálních kompetencí a sebereflexivních složek profesního jednání.

Výsledky naznačují, že profesní znalosti se stávají funkčními především v konkrétním kontextu výuky, kde jsou aktivovány prostřednictvím percepce, interpretace, rozhodování a následné reflexe. Simulace vytvářejí bezpečný prostor pro experimentování s pedagogickými strategiemi a podporují rozvoj sebedůvěry, adaptivity i profesní identity, zejména pokud jsou strukturovány v cyklu příprava–výkon–reflexe a doprovázeny facilitovanou zpětnou vazbou. Tento mechanismus profesního učení odpovídá konstruktivistickému a zážitkovému pojetí učení, které zdůrazňuje význam aktivní zkušenosti, sociální interakce a reflexe při utváření profesních kompetencí (Piaget, 1970; Vygotsky, 1978; Kolb, 1984).

Technologická rozmanitost simulačních forem (od VR a smíšené reality po AI platformy, video a hraní rolí) umožňuje rozvíjet různé složky učitelské kompetence. Přehled však zároveň ukazuje, že technologie sama o sobě není určujícím faktorem účinnosti. Klíčovou roli hraje didaktický rámec, kvalita facilitace a kontext implementace. Simulační výuka se tak jeví jako integrovaný proces, jehož další rozvoj vyžaduje systematické empirické zkoumání a promyšlenou kurikulární integraci. Přehled současně naznačuje posun v chápání simulační výuky od technologicky orientovaného přístupu k pojetí simulace jako prostředku situovaného a reflektivního profesního učení. Simulace se v tomto kontextu nejeví pouze jako nástroj nácviku dílčích pedagogických dovedností, ale jako prostředí umožňující propojení zkušenosti, profesního úsudku, reflexe a utváření profesní identity budoucího učitele. Potenciál simulační výuky proto nespočívá primárně v technologické inovaci, ale ve schopnosti vytvářet podmínky pro smysluplné profesní učení ukotvené v autentických pedagogických situacích.

Poděkování

Autoři děkují recenzentům a editorovi za jejich přínosné komentáře a doporučení.

Podpora výzkumu

Tento výzkum nemá žádné externí financování.

Střet zájmů

Autoři neuvádějí žádný střet zájmů.

Prohlášení o dostupnosti dat

V této studii nebyla vytvořena nová data.

ORCID

Lucie Sikorová  <https://orcid.org/0000-0002-3379-6872>

Martin Knytl  <https://orcid.org/0000-0001-8095-168X>

Literatura

- Aagaard, T., Bueie, A., & Frøytlog, J. I. J. (2025). Exploring simulated practice in teacher education: Opportunities to professionalize the teacher role. *Education Sciences*, 15(2), 182. <https://doi.org/10.3390/educsci15020182>
- Ade-Ojo, G. O., Markowski, M., Essex, R., Stiell, M., & Jameson, J. (2022). A systematic scoping review and textual narrative synthesis of physical and mixed-reality simulation in pre-service teacher training. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(3), 861–874. <https://doi.org/10.1111/jcal.12653>
- Angelini, M. J., & Álvarez, N. (2024). Towards metacognitive development through simulation in teacher education. *International Journal on Studies in Education*, 6(1), 27–50. <https://doi.org/10.46328/ijonse.176>
- Aris, M., Ludecke, M., & Crawford, R. (2025). Exploring the use of theatre methods within simulation-based teacher education: A scoping review. *Teachers and Teaching*, 31, 1–25. <https://doi.org/10.1080/13540602.2025.2518402>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Aziz, Z., Mazeh, A. C., Ilic, D., Ciardulli, M., El Hadi, S. N., Camuccio, A., Moore, J., & Kiegaldie, D. (2026). Leveraging AI simulations for enhancing cultural responsiveness and interprofessional collaboration in health professions education. *Nurse Education in Practice*, 91, Article 104711. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2026.104711>
- Azukas, M. E., & Gibson, D. (2025). Teacher talk: SimSchool implementation in teacher education. *Technology, Knowledge and Learning*, 30, 1943–1958. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09870-6>
- Badiee, F., & Kaufman, D. (2015). Design evaluation of a simulation for teacher education. *SAGE Open*, 5(2). <https://doi.org/10.1177/2158244015592454>
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Blömeke, S., Gustafsson, J. E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Buzdugan, O. A., Mulyk, K., Irkhina, J., Pakhomova, T. I., & Holtseva, M. (2026). Digital learning tools in the development of foreign language skills among students in higher education. *Journal of Education and Training Studies*, 14(1), 144–152. <https://doi.org/10.11114/jets.v14i1.8188>
- Cochran-Smith, M., & Villegas, A. M. (2015). Framing teacher preparation research: An overview of the field. *Journal of Teacher Education*, 66(1), 7–20. <https://doi.org/10.1177/0022487114549072>

- Dalinger, T., Thomas, K. B., Stansberry, S., & Xiu, Y. (2020). A mixed reality simulation offers strategic practice for pre-service teachers. *Computers & Education*, 144, 103696. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103696>
- De Jong, T., Lane, J., & Sharp, S. (2012). The efficacy of simulation as a pedagogy in facilitating preservice teachers' learning about emotional self-regulation and its relevance to the teaching profession. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(3). <https://doi.org/10.14221/ajte.2012v37n3.6>
- Dieckmann, P. (Ed.). (2009). *Using simulations for education, training and research*. Pabst Science Publishers.
- Dieker, L. A., Rodriguez, J. A., Lignugaris/Kraft, B., Hynes, M. C., & Hughes, C. E. (2014). The potential of simulated environments in teacher education: Current and future possibilities: *Teacher Education and Special Education*, 37(1), 21–33. <https://doi.org/10.1177/0888406413512683>
- Dieker, L., Hughes, C., & Hynes, M. (2023). The past, the present, and the future of the evolution of mixed reality in teacher education. *Education Sciences*, 13(11), Article 1070. <https://doi.org/10.3390/educsci13111070>
- Dittrich, L., Aagaard, T., & Wiig, A. C. (2025). Highlighting practices and dialogic moves: Investigating simulation-based learning in online teacher education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 51, Article 100889. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2025.100889>
- Dotger, B. H., Harris, S., & Hansel, A. (2011). Emerging authenticity: A conceptual framework for simulation-based teacher education. *Teaching Education*, 22(2), 161–175. <https://doi.org/10.1080/10476210.2010.538045>
- Driver, M. K., Zimmer, K. E., Khan, O., Sadler, J. V., & Draper, E. (2024). Preparing general education teachers for inclusive settings: Integrating high-leverage practices and mixed-reality simulation in pre-service coursework. *Teacher Education and Special Education*, 14(4), 428. <https://doi.org/10.3390/educsci14040428>
- Dunning, D., Heath, C., & Suls, J. M. (2004). Flawed self-assessment: Implications for health, education, and the workplace. *Psychological Science in the Public Interest*, 5(3), 69–106. <https://doi.org/10.1111/j.15291006.2004.00018.x>
- Fiedler, D., Schönle, D., Reich, Ch., & Harms, U. (2026). Supporting pre-service teachers' diagnostic skills: Analysing judgement accuracy and chatbot impact in a biology classroom simulation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 42(1), Article 70161. <https://doi.org/10.1002/jcal.70161>
- Fosnot, C. T. (2013). *Constructivism: Theory, perspectives, and practice* (2nd ed.). Teachers College, Columbia University.
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in healthcare. *Quality and Safety in Health Care*, 13(suppl 1), 2–10. <https://doi.org/10.1136/qshc.2004.009878>
- Green, J. G., Huang, Y. W., Oblath, R., Allen-Barrett, A., Carroll, M., Holt, M. K., Corriveau, K. H., & Albright, G. (2025). Future teachers' confidence and preparedness to support student mental health: The effectiveness of a virtual role-play simulation training. *Teaching and Teacher Education*, 63, 809–823. <https://doi.org/10.1002/pits.70127>
- Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E., & Williamson, P. W. (2009). Teaching practice: A cross-professional perspective. *Teachers College Record*, 111(9), 2055–2100. <https://doi.org/10.1177/016146810911100905>
- Han, X., Luo, H., Wang, Z., & Zhang, D. (2025). Using virtual reality for teacher education: A systematic review and metaanalysis of literature from 2014 to 2024. *Frontiers in Virtual Reality*, 6, Article 1620905. <https://doi.org/10.3389/frvir.2025.1620905>
- He, F., & Jen, T. H. (2025). Analyzing the effectiveness of teaching methods and strategies in developing teacher competence in vocational education. *Journal of Pedagogical Research*, 9(3), 156–170. <https://doi.org/10.33902/JPR.202528505>
- Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23–48. <https://doi.org/10.1007/BF02319856>
- Hong, S., Eom, T., & Moon, J. (2025). Virtual reality simulation to foster authentic learning in pre-service teacher education: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 49, Article 100743. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2025.100743>

- Huang, Y. Z., Richter, E., Kleickmann, T., & Richter, D. (2023). Comparing video and virtual reality as tools for fostering interest and self-efficacy in classroom management: Results of a pre-registered experiment. *British Journal of Educational Technology*, 54(2), 467–488. <https://doi.org/10.1111/bjet.13254>
- Chen, S. H., Lin, B. B., Wang, X. Y., Xu, G. R., & Song J. H. (2025). Construction and implementation of a comprehensive midwifery skills practice course based on scenario simulation teaching: An action research. *Nurse Education Today*, 152, Article 106754. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106754>
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-based learning in higher education: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 499–541. <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>
- Janík, T., Minaříková, E., Haláková, Z., Kostková, K., Kubiátko, M., Pišová, M., Slavík, J., Stehlíková, N., Šmerdová, D., Švecová, Z., Vaculová, I., & Valkounová, E. (2011). *Video v učitelském vzdělávání: teoretická východiska-výzkum-aplikace*. Paido.
- Janík, T., Slavík, J., Mužík, V., Trna, J., Janko, T., Lokajíčková, V., Lukavský, J., Minaříková, E., Sliacký, J., Šalamounová, Z., Sebestová, S., Vondrová, N., & Zlatníček, P. (2013). *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky*. Masarykova univerzita.
- Janík, T., Minaříková, E., & Gröschner, A. (2015). Striving for change: Video-based teacher education programmes and related research. *Orbis Scholae*, 9(2), 5–7. <https://doi.org/10.14712/23363177.2016.10>
- Kalyuga, S. (2011). Cognitive load theory: How many types of load does it really need? *Educational Psychology Review*, 23(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s1064801091507>
- Kasperski, R., Levin, O., & Hemi, M. E. (2025). Systematic literature review of simulationbased learning for developing teacher SEL. *Education Sciences*, 15(2), Article 129. <https://doi.org/10.3390/educsci15020129>
- Kaufman, D., & Ireland, A. (2016). Enhancing teacher education with simulations. *Simulation & Gaming*, 47(2), 197–219. <https://doi.org/10.1177/1046878116635468>
- Kazemi, E., Ghouseini, H., Cunard, A., & Turrou, A. C. (2016). Getting inside rehearsals: Insights from teacher education to support work on complex practice. *Journal of Teacher Education*, 67(1), 18–31. <https://doi.org/10.1177/0022487115615191>
- Kelleci, A., Ö., Aksoy, N. C., Kulaksız, T., Kaplan, H. A., Durmaz, B. N., Özcan, M., & Kalkavan, B. (2024). A multi-feedback system integrated simulation-based teacher training to scaffold pre-service teachers' teaching skills: A phenomenological approach. *Education and Information Technologies*, 29, 20691–20713. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12657-4>
- Ki, S., Park, S., & Ryu, J. (2025). The effects of classroom management efficacy on interest development in guided role-playing simulations for sustainable pre-service teacher training. *Teaching and Teacher Education*, 17(14), Article 6257. <https://doi.org/10.3390/su17146257>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Korthagen, F. A. J. (2010). How teacher education can make a difference. *Journal of Education for Teaching*, 36(4), 407–423. <https://doi.org/10.1080/02607476.2010.513854>
- Krug, M., Thomas, L. J., & Huwer, J. (2023). Augmented reality in the science classroom – implementing pre-service teacher training in the competency area of simulation and modeling according to the DiKoLAN framework. *Education Sciences*, 13(10), Article 1016. <https://doi.org/10.3390/educsci13101016>
- Kulgemeyer, C., Kempin, M., Weißbach, A., Borowski, A., Buschhüter, D., Enkrott, P., Reinhold, P., Riese, J., Schecker, H., Schröder, J., & Vogelsang, C. (2021). Exploring the impact of pre-service science teachers' reflection skills on the development of professional knowledge during a field experience. *International Journal of Science Education*, 43(18), 3035–3057. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.2006820>
- LeBlanc, V. R., & Posner, G. D. (2022). Emotions in simulation-based education: Friends or foes of learning? *Advances in Simulation*, 7(1), Article 3. <https://doi.org/10.1186/s41077-021-00198-6>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science*, 5, Article 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Levin, O. (2025). 'Do not harm': dealing with teaching-related challenges through the technology of simulation-based learning. *Technology, Pedagogy and Education*, 35(3), 469–489. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2025.2553582>

- Lew, S., Gul, T., & Pecore, J. L. (2021). ESOL pre-service teachers' culturally and linguistically responsive teaching in mixed-reality simulations. *Teaching and Teacher Education*, 105, Article 103408. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103408>
- Li, M., Pan, C., Zhang, W., Ling, J., Sun, J., Liu, X., & Zhu, J. (2025). Enhancing pre-service teachers training with AI-simulated students: providing realistic classroom experiences without impacting real learners. *Interactive Learning Environments*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2591238>
- Limatahu, I., Sutoyo, S., Wasis, Prahani, B. K., & Alfin, J. (2018). Improving science process skills learning ability of physics teacher candidates through the implementation of CCDSR learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 997, Article 012032. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/997/1/012032>
- Lin, Y. C. (2025). A comparison of virtual classroom simulation and traditional role-play in two mathematics teaching methods courses. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 23, 1599–1627. <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10527-6>
- Lindberg, S. (2025). Using virtual simulations with avatars to train pre-service special needs teachers' relational competence: Possibilities and limitations. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2457290>
- Ling, R. R., Milas, A., Wang, J. K., Ramanathan, K., Alinier, G., Johnston, L. C., Antonini, M.V., Lai, P. C. K., Moore, E. A., Diaz, R., Mateo-Sidron, J. A. R., Badulak, J., Ogino, M. T., Shekar, K., & Zakhary, B. (2026). Simulation-based education for extracorporeal membrane oxygenation and strategies for implementation: A systematic scoping review. *Simulation in Healthcare*, 21(1), 57–74. <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000884>
- Luke, S. E., Ford, D., Vaughn, M., & FulchiniScruggs, A. (2021). Using mixed reality simulation and role-play to develop preservice teachers' metacognitive awareness. *Journal of Technology and Teacher Education*, 29(3), 389–413. <https://doi.org/10.70725/164279zjkiny>
- Magen-Nagar, N., & Steinberger, P. (2022). Developing teachers' professional identity through conflict simulations. *Teaching and Teacher Education*, 116, 103752. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103752>
- Mareš, J. (2013). Přehledové studie: jejich typologie, funkce a způsob vytváření. *Pedagogická orientace*, 23(4), 427–454. <https://doi.org/10.5817/PedOr2013-4-427>
- McDonald, M., Kazemi, E., & Kavanagh, S. S. (2013). Core practices and pedagogies of teacher education: A call for a common language and collective activity. *Journal of Teacher Education*, 64(5), 378–386.
- McGarr, O. (2021). The use of virtual simulations in teacher education to develop pre-service teachers' behaviour and classroom management skills: Implications for reflective practice. *Journal of Education for Teaching*, 47(2), 274–286. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1733398>
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. (2023). *Kompetenční rámec absolventa a absolventky učitelství: společné profesní kompetence*. https://msmt.gov.cz/uploads/kompetencni_ramec_absolventa_2023_10.pdf
- Molias, L. M., Ranilla, J. C., & Cervera, M. G. (2017). Pre-service physical education teachers' self-management ability: A training experience in 3D simulation environments. *Computers & Education*, 112, 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.004>
- Morris, C. T., Perryman, T., & Shahinuzzaman, M. (2025). Understanding mixed reality simulation as a training environment for behavior and special education knowledge and skill acquisition. *Journal of Special Education Technology*, 40(3), 344–355. <https://doi.org/10.1177/01626434241289950>
- Mouw, J. M., Fokkens-Bruinsma, M., & Snippe, A. (2025). Assessing complex skills in a virtual reality context: Capturing the development of pre-service teachers' classroom management strategies. *Education Sciences*, 15(1), Article 2. <https://doi.org/10.3390/educsci15010002>
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), Article 143. <https://doi.org/10.1186/S12874-018-0611-X>
- Nel, C., & Marais, E. (2023). Pre-service teachers' perceptions on eliciting learners' knowledge in a mixed-reality simulation environment. *Teaching and Teacher Education*, 123, Article 103975. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.103975>

- Newman, M., & Gough, D. (2020). Systematic reviews in educational research: Methodology, perspectives and application. In O. Zawacki-Richter, M. Kerres, S. Bedenlier, M. Bond & K. Buntins (Eds.), *Systematic Reviews in Educational Research*. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7_1
- Nezvalová, D. (2002). Reflexe a pregraduální didaktická příprava učitele. *E-pedagogium*, 2(2), 69–82. https://www.epedagogium.upol.cz/artkey/epd-200202-0008_reflexe-a-pregradualni-didakticka-priprava-ucitele.php
- Nichol, D., Mulholland, K., Counihan, C., Meller, S., Anderson, A., Luke, C., & Gray, W. (2025). Back to basics: Pre-service teachers' experiences of 'SimulatEd', a suite of low-technology simulated-scenarios to promote preparedness for professional practice. *Teaching and Teacher Education*, 164, Article 5089. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105089>
- Nickl, M., Huber, S. A., Sommerhoff, D., Codreanu, E., Ufer, S., & Seidel, T. (2022). Videobased simulations in teacher education: The role of learner characteristics as capacities for positive learning experiences and high performance. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, Article 45. <https://doi.org/10.1186/s41239022003519>
- Olawale, B. E. (2024). Collaborative virtual environments (CVEs) in the preparation of pre-service mathematics teachers. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, 9(2), 55–63. <https://doi.org/10.53850/joltida.1359772>
- Opoku, E., Sang, G., & Liao, W. (2020). Examining teacher preparation and on-the-job experience: The gap of theory and practice. *International Journal of Research Studies in Education*, 9(4), 75–85. <https://doi.org/10.5861/ijrse.2020.5010>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, Article 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Perinpasingam, T. S., Yen, T. S., Naidu, C. S., Naidu, A., & Fadzil, F. (2024). An evaluation of virtual role-playing activities using ENGAGEVR among pre-service teachers at a private higher learning institution in Malaysia. *SEARCH Journal of Media and Communication Research*, 16(3), 2024, 97–110. <https://doi.org/10.58946/search-16.3.P7>
- Phillips, H. N., & Condy, J. (2023). Pedagogical dilemma in teacher education: Bridging the theory practice gap. *South African Journal of Higher Education*, 37(2), 201–217. <https://doi.org/10.20853/37-2-4610>
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Pitura, J., Kaplan-Rakowski, R., & Asotska-Wierzba, Y. (2025). The VR-AI-assisted simulation for content knowledge application in pre-service efl teacher training. *Tech Trends*, 69(24), 100–110. <https://doi.org/10.1007/s11528-024-01022-4>
- Ribaeus, K., Enochsson, A. B., & Löfdahl Hultman, A. (2022). Student teachers' professional development: early practice and horizontal networks as ways to bridge the theory-practice gap. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 43(1), 2–16. <https://doi.org/10.1080/10901027.2020.1797956>
- Risan, M., & Shavard, G. (2025). A systematic scoping review of empirical research on assessment practices in initial teacher education. *International Journal of Educational Research*, 133, Article 102753. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102753>
- Šedová, K. (2016). Reflexe jako nástroj změny komunikačního chování učitele: případová studie. *Pedagogika*, 66(4), 477–494. <https://doi.org/10.14712/23362189.2016.317>
- Shikuku, D. N., Bar-Zeev, S., Ladur, A. N., Allott, H., Mwaura, C., Nadikove, P., Uyara, A., Tallam, E., Ndirangu, E., Waweru, L., Nyaga, L., Bashir, I., Bedwell, C., & Ameh, C. (2024). Experiences, barriers and perspectives of midwifery educators, mentors and students implementing the updated emergency obstetric and newborn care-enhanced pre-service midwifery curriculum in Kenya: a nested qualitative study. *BMC Medical Education*, 24(1), Article 950. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05872-7>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Schutz, K. M., Grossman, P., & Shaughnessy, M. (2018). Approximations of practice in teacher education. In P. Grossman (Ed.), *Teaching core practices in teacher education* (s. 57–83). Harvard Education Press.

- Slavík, J., Janík, T., Najvar, P., & Píšová, M. (2012). Mezi praxí a teorií v učitelském vzdělávání: na okraj českého překladu knihy F. A. J. Korthagena et al. *Pedagogická orientace*, 22(3), 367–386. <https://doi.org/10.5817/PedOr2012-3-367>
- Slavík, J., Stará, J., Uličná, K., Najvar, P., Bártová, K., Brychová, A., Fapšo, M., Havlůjová, H., Chválková, M., Jáč, M., Janík, T., Jirotková, D., Kácovský, P., Klinka, T., Klumparová, Š., Konečná, P., Koubek, P., Křižálová, D., Lukavský, J., ... Vondrová, N. (2017). *Didaktické kazuistiky v oborech školního vzdělávání*. Masarykova univerzita.
- Sonmez, D., & Hakverdi-Can, M. (2012). Videos as an instructional tool in pre-service science teacher education. *Eurasian Journal of Educational Research*, 46, 141–158. <https://www.learntechlib.org/p/159878>
- Spilková, V. (2007). Učitelská profese v měnících se požadavcích na vzdělávání. *Pedagogika*, 57, 338–348. <https://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika/?p=1266%20title=>
- Spilková, V. (2016). Přístupy české vzdělávací politiky po roce 1989: Deprofesionalizace učitelství a učitelského vzdělávání. *Pedagogika*, 66(4), 368–385. <https://doi.org/10.14712/23362189.2016.348>
- Sungur, G. K., & Saylan, K. A. (2023). Algodoo based STEM education: A case study of pre-service science teachers. *Education and Information Technologies*, 28, 4203–4220. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11348-2>
- Susantini, E., Faizah, U., Prastiwi, M. S., & Suryanti, S. (2016). Developing educational video to improve the use of scientific approach in cooperative learning. *Journal of Baltic Science Education*, 15(6), 725–738. <https://doi.org/10.33225/jbse/16.15.725>
- Sweller, J. (2010). Element interactivity and intrinsic, extraneous, and germane cognitive load. *Educational Psychology Review*, 22(2), 123–138. <https://doi.org/10.1007/s1064801091285>
- Tegero, M. C., & Mabini, J. P. (2025). AI chatbot simulations in teacher training: core teaching competencies developed through virtual practice. *Journal of Teaching and Learning*, 19(4), 216–232. <https://doi.org/10.22329/jtl.v19i4.10087>
- Tomková, A., & Spilková, V. (2019). Profesionalizace vzdělávání učitelů pro primární školu. *Orbis Scholae*, 13(1), 9–29. <https://doi.org/10.14712/23363177.2019.19>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garrity, C., Lewin, S., Godfrey, C. M., Macdonald, M. T., Langlois, E. V., Soares-Weiser, K., Moriarty, J., Clifford, T., Tunçalp, Ö., & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Tsankov, N. (2021). Development of the modeling competence of students in the pedagogical majors in the conditions of a simulation training in computer-based distance learning. *Perspektivy nauki i obrazovania – Perspectives of Science and Education*, 53(5), 238–246. <https://doi.org/10.32744/pse.2021.5.16>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (s. 45–65). Hogrefe & Huber.
- Youchu, H. (2016). A qualitative study on the development of pre-service teachers' mathematical knowledge for teaching in a history-based course. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 19(4), 353–379. <https://doi.org/10.1007/s10857-015-9310-8>

Příloha 1

Přehled studií zaměřených na využití simulační výuky v přípravě budoucích učitelů k rozvoji profesních kompetencí

Studie, země	Cíl	Výzkumná metodologie	Výsledky výzkumu
Studie orientované na didaktickou transformaci učiva			
Buzdugan et al. (2026) Ukrajina	Přínos digitálních nástrojů a simulačních aktivit pro rozvoj jazykových a pedagogických dovedností.	Kvantitativní výzkum: testy jazykových dovedností, dotazníky. N = 42	Digitální simulace podporují aplikaci jazykových znalostí v pedagogických situacích a rozvoj profesní sebedůvěry.
Fiedler et al. (2026) Německo	Rozvoj diagnostických dovedností a přesnosti profesního úsudku v biologii simulací s chatbotem.	Kvantitativní výzkum: testy diagnostické přesnosti, dotazníky, analýza interakcí s chatbotem. N = 107	Chatbotem podporovaná simulace má potenciál zlepšit diagnostické dovednosti budoucích učitelů, lepší kategorizace vysvětlení žákům.
He a Jen (2025) Thajsko	Simulačně orientované výukové strategie ve vzdělávání učitelů odborných předmětů.	Kvantitativní výzkum: dotazníky. N = 275	Simulační metody přispěly k rozvoji prakticky orientovaných profesních kompetencí a rozhodovacích dovedností.
Krug et al. (2023) Německo	Rozvoj kompetencí v oblasti simulace a modelování u budoucích učitelů přírodních věd.	Kvantitativní výzkum: dotazníky, analýza výukových projektů, pozorování. N = 31	Výsledky ukazují rozvoj kompetencí v oblasti didaktického využívání digitálních technologií. Digitální technologie umožnily propojit obsahové a pedagogické znalosti v souladu s rámcem digitálních kompetencí DiKoLAN.
Limatahu et al. (2018) Indonézie	Účinnost simulačního modelu při rozvoji schopnosti budoucích učitelů vytvářet přípravy na výuku a pracovní listy zaměřené na rozvoj badatelských dovedností.	Kvantitativní výzkum s kvazi-experimentálním designem: pre test, post test, analýza výsledků činnosti studentů dle kritérií. N = 12	Studie prokázala významné zlepšení dovedností plánování výuky a v integraci badatelských dovedností. Simulačně pojatá výuka umožnila studentům propojit obsahové znalosti s didaktickými postupy.

Studie, země	Cíl	Výzkumná metodologie	Výsledky výzkumu
Lin (2025) Taiwan	Účinnost virtuální simulace a tradičního hraní rolí při rozvoji didaktických strategií studentů učitelství matematiky.	Smišený výzkum. Kvantitativní výzkum: dotazníky. Kvalitativní výzkum: analýza otevřených otázek. $N = 62$	Virtuální simulace podporovala strukturování hodin a aplikaci komplexnějších didaktických strategií, zatímco hraní rolí umožnilo hlubší reflexi a analytické hodnocení výuky.
Olawale (2024) Jihoafrická republika	Potenciál spolupracujícího virtuálního prostředí pro rozvoj didaktických a komunikačních kompetencí budoucích učitelů matematiky.	Kvalitativní výzkum: polostrukturované rozhovory. $N = 25$	Spolupracující virtuální prostředí podporuje kolektivní profesní učení, sdílení didaktických strategií a rozvoj argumentačních dovedností ve výuce matematiky.
Pitura et al. (2025) Polsko	Ověření přínosu virtuální reality a umělé inteligence pro aplikaci obsahových znalostí v přípravě učitelů anglického jazyka.	Smišený výzkum. Kvalitativní výzkum: metoda případové studie, analýza výkonu v simulaci. Kvantitativní výzkum: dotazník. $N = 17$	Studie prokázala zlepšení schopnosti aplikovat jazykové znalosti v autentických komunikačních situacích. Simulace s virtuální realitou a umělou inteligencí posílily profesní jistotu studentů a jejich didaktické rozhodování.
Susantini et al. (2016) Indonézie	Účinnost výukových videí jako didaktické intervence podporující u budoucích učitelů schopnost aplikovat vědecký přístup v kooperativním učení.	Smišený výzkum. Kvalitativní výzkum: analýza pracovních listů, pozorování s kvaziexperimentálním designem. Kvantitativní výzkum: hodnotící škály výkonu. $N = 11$	Výsledky ukázaly zlepšení schopnosti strukturovat výuku podle fází vědeckého přístupu a efektivně jej implementovat do kooperativních výukových aktivit. Autoři zdůrazňují význam multimediální simulace pro rozvoj didaktických kompetencí.
Tsankov (2021) Bulharsko	Rozvoj kompetence modelování u studentů pedagogických oborů v simulačně pojaté distanční výuce.	Kvantitativní výzkum: didaktické testy. $N = 158$	Simulační trénink podporuje rozvoj abstraktního a didaktického myšlení i schopnost vytvářet pedagogické modely.
Youchu (2016) Čína	Jak výuka založená na historických matematických situacích podporuje rozvoj matematických znalostí pro výuku.	Kvalitativní výzkum: polostrukturované rozhovory, analýza příprav a deníků, pozorování výuky. $N = 100$	Výsledky ukazují prohloubení konceptuálního porozumění historie v matematice a schopnosti didakticky interpretovat matematický obsah. Studie dokládá přínos situačně zakotvených didaktických aproximací.

Studie, země	Cíl	Výzkumná metodologie	Výsledky výzkumu
Studie orientované na interakční, komunikační a sociální kompetence			
Azukas a Gibson (2025) Austrálie	Jak práce se simulací SimSchool ovlivňuje rozvoj interakčních strategií a vědomé učitelské komunikace, včetně neverbálních složek, a jak se tyto strategie přenášejí do praxe.	Kvalitativní výzkum s exploračním designem: analýza studentských reflexí, přepisů diskusí a písemných výstupů vzniklých po práci se simulací. N = 194	Simulační prostředí podporuje experimentování s různými komunikačními strategiemi, posiluje reflexi pedagogických rozhodnutí a zvyšuje profesní sebedůvěru. Oceňován byl bezpečný prostor pro nácvik vedení třídy a adaptivní komunikaci.
Dalinger et al. (2020) USA	Zjistit, zda simulace smíšenou realitou poskytuje efektivní prostředí pro nácvik pedagogických strategií u studentů učitelství.	Kvalitativní výzkum: polostrukturované rozhovory. N = 13	Studie prokázala zlepšení v oblasti strategického vedení výuky, zejména v oblasti vedení třídy a interakce se žáky. Simulace se ukázaly jako efektivní nástroj pro cílený nácvik dílčích profesních dovedností před vstupem do reálné praxe.
Driver et al. (2024) USA	Ověření účinnosti propojení výuky klíčových pedagogických postupů (v konceptu high-leverage practices) s využitím simulací ve smíšené realitě při přípravě budoucích učitelů na práci v inkluzivním vzdělávání.	Smíšený výzkumný design. Kvantitativní část: dotazník. Kvalitativní část: pozorování plnění plánu výuky. N = 54	Výsledky ukázaly zvýšení vnímané připravenosti studentů na práci v inkluzivních třídách ve smyslu high-leverage practices. Využití simulací podpořilo jejich schopnost aplikovat výzkumně podložené pedagogické postupy v komplexních výukových situacích a současně posílilo propojení teoretických poznatků s praktickým pedagogickým jednáním.
Green et al. (2025) USA	Ověření účinnosti virtuálního hraní rolí při rozvoji profesní sebedůvěry a připravenosti budoucích učitelů podporovat duševní zdraví žáků.	Kvantitativní výzkum: randomizovaná kontrolovaná studie. Standardizované dotazníky. N = 319	Výsledky ukazují významný nárůst profesní sebedůvěry a pocitu kompetence v oblasti podpory duševního zdraví žáků. Simulace umožnila studentům bezpečně si osvojit citlivé profesní role a přispěla k posílení profesní identity.

Studie, země	Cíl	Výzkumná metodologie	Výsledky výzkumu
Kelleci et al. (2024) Turecko	Prozkoumat, jak se formují pedagogické dovednosti budoucích učitelů pomocí vícenásobného systému zpětné vazby integrovaného do simulačního výcviku učitelů.	Kvalitativní výzkum: analýza dat z reflexních deníků, otevřených feedback formulářů a pozorovacích poznámek účastníků. N = 70	Využití integrovaného systému vícenásobné zpětné vazby ve spojení se simulacemi zvýšilo sebereflexi a zlepšilo pedagogické dovednosti účastníků a pomohlo přenášet natrénované dovednosti i do reálné výuky.
Ki et al. (2025) USA	Vztah mezi vnímanou účinností vedení třídy a rozvojem profesního zájmu v řízených rolových simulacích.	Kvantitativní výzkum: dotazníky zaměřené na self-efficacy, zájem o profesi a vnímání simulace. N = 57	Vyšší míra vnímané účinnosti v oblasti vedení třídy souvisí s vyšší angažovaností a profesním zájmem studentů. Simulace fungují jako motivační nástroj podporující rozvoj interakčních kompetencí.
Lew et al. (2021) USA	Analyzovat, jak smíšená realita podporuje rozvoj kulturně a jazykově responzivní výuky u budoucích učitelů angličtiny.	Kvalitativní výzkum: případové studie, rozhovory, analýza výkonu v simulaci. N = 3	Simulace podporují rozvoj citlivosti k jazykové a kulturní diverzitě a schopnost adaptovat komunikační strategie.
Li et al. (2025) Čína	Potenciál AI chatbot simulací pro rozvoj interakčních strategií a dialogické komunikace při plánování a realizaci výuky.	Smíšený výzkum. Kvantitativní výzkum: dotazníky. Kvalitativní výzkum: analýza dialogů. N = 29	Interakce s AI simulacemi vedla k častějším dialogům, poskytování zpětné vazby a adaptivní komunikaci s „žáky“. Studenti vykazovali zvýšení sebeúčinnosti při vedení výuky a zlepšení profesní sebedůvěry.
Lindberg (2025) Švédsko	Rozvoj relačních kompetencí u budoucích učitelů žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.	Kvalitativní výzkum: fokusní skupiny, rozhovory formou reflexe, pozorování. N = 20	Práce s avatary umožňuje nácvik citlivé pedagogické komunikace a podporuje rozvoj empatie a relační jistoty v bezpečném prostředí.

Studie, země	Cíl	Výzkumná metodologie	Výsledky výzkumu
Mouw et al. (2025) Nizozemí	Sledování rozvoje komplexních dovedností vedení třídy u studentů učitelství v prostředí virtuální reality.	Smišený výzkumný design. Kvantitativní výzkum: dotazník. Kvalitativní výzkum: pozorování chování. N = 46	Autoři identifikovali postupný rozvoj strategií vedení třídy a zvýšení adaptability studentů při řešení neočekávaných situací. Virtuální simulace umožnily zachytit jemné změny v profesním jednání, které jsou v tradiční výuce obtížně pozorovatelné.
Nel a Marais (2023) Jihoafrická republika	Analyzovat, jak studenti učitelství vnímají vlastní profesní roli při zjišťování předchozích znalostí žáků v simulačním prostředí.	Kvalitativní výzkum: polostrukturované rozhovory, videozáznamy lekcí. N = 12	Výsledky ukazují posun v profesním uvažování studentů směrem k žákovsky orientované výuce. Simulace přispěla k formování profesní identity založené na diagnostickém a reflektivním přístupu.
Perinpasingam et al. (2024) Malajsie	Přínos virtuálních rolových her v prostředí ENGAGEVR pro rozvoj pedagogických dovedností a aktivity studentů učitelství.	Kvalitativní výzkum, metoda rozhovoru s otevřenými otázkami. N = 12	Virtuální hrané role podporují aktivní zapojení studentů, rozvoj komunikačních dovedností a profesní jistoty. Studenti oceňovali zejména míru autenticity a možnost opakovaného nácviku pedagogických situací.
Tegero a Mabini (2025) Filipíny	Identifikovat, jaké klíčové interakční a komunikační kompetence jsou rozvíjeny prostřednictvím AI chatbot simulací.	Kvalitativní výzkum: focusní skupiny, rozhovory, analýza interakcí s chatbotem. N = 8	Studie identifikovala rozvoj schopnosti klást otázky, poskytovat zpětnou vazbu a adaptovat komunikaci na reakce „žáků“.
Studie orientované na sebereflexi a profesní identitu			
Angelini a Álvarez (2024) Španělsko	Jak simulační výuka přispívá k rozvoji metakognitivních dovedností a uvědomování vlastního profesního učení u studentů učitelství.	Kvalitativní výzkum: polostrukturované rozhovory, focusní skupiny. N = 106	Simulace podporují schopnost studentů plánovat, monitorovat a hodnotit vlastní pedagogické jednání, simulace s emočním zapojením a podporou zkušenější osoby posiluje jejich metakognitivní uvědomění, sebereflexi i schopnost regulace emocí nad rámec obsahu výuky.

Studie, země	Cíl	Výzkumná metodologie	Výsledky výzkumu
De Jong et al. (2012) Austrálie	Účinnost simulací při rozvoji emoční seberegulace u studentů učitelství.	Smišený výzkum. Kvantitativní výzkum: dotazníky. Kvalitativní výzkum: fokusní skupiny. $N = 106$	Studie prokázala pozitivní vliv simulací na schopnost zvládat emočně náročné pedagogické situace a reflektovat vlastní emoční reakce.
Dittrich et al. (2025) Norsko	Prozkoumat, jak simulační výuka v online učitelské přípravě podporuje rozvoj dialogických výukových praktik a analytických postupů	Kvalitativní výzkum založený na analýze interakcí: videozáznamy simulací, analýza dialogických situací, reflexe studentů. $N = 36$.	Simulace podporují uvědomování si dialogických strategií a jejich cílené používání ve výuce. Studenti se učí reflektovat kvalitu pedagogické komunikace a její dopad na učení žáků, což přispívá k rozvoji profesního vidění.
Molíás et al. (2017) Španělsko	Vliv 3D simulačního prostředí na rozvoj autoregulačních dovedností u studentů učitelství tělesné výchovy.	Kvantitativní výzkum: dotazníky zaměřené na sebeřízení a seberegulaci. $N = 58$	Studie prokázala pozitivní vliv simulací na schopnost plánovat, regulovat a hodnotit vlastní profesní jednání. Autoři interpretují tyto výsledky jako důležitý krok v procesu utváření profesní autonomie.
Levin (2025) Izrael	Analyzovat, jak simulační výuka podporuje schopnost studentů učitelství řešit eticky a interakčně náročné pedagogické situace.	Kvalitativní výzkum: reflektivní eseje, pozorování, fokusní skupiny. $N = 58$	Význam simulací pro rozvoj odpovědného profesního jednání, empatie a uvědomění dopadů učitelských rozhodnutí na žáky.
Magen-Nagar a Steinberger (2022) Izrael	Jak konfliktní simulace ovlivňují formování profesní identity a hodnotových orientací budoucích učitelů.	Smišený výzkum. Kvantitativní výzkum: dotazníky. Kvalitativní výzkum: obsahová analýza otevřených otázek. $N = 145$	Konfliktní simulace podporují uvědomování si profesních rolí, etických dilemat a odpovědnosti učitele. Autoři zdůrazňují význam emoční angažovanosti pro rozvoj profesní identity.
Sonmez a Hakverdi-Can (2012) Turecko	Vliv video simulace na rozvoj profesního vidění, analytického myšlení a reflexe výukových postupů u studentů učitelství.	Kvantitativní výzkum: dotazník. $N = 26$	Práce s video simulací postupně zvyšovala schopnost kriticky hodnotit výukové strategie a reflektovat vlastní profesní jednání.