https://doi.org/10.5507/magister-943

Generativní umělá inteligence jako inteligentní asistent přípravy učitele: Konceptuální pohled na tvorbu výukových materiálů a procesy hodnocení

Generative Artificial Intelligence as the Teacher's Intelligent Preparation Assistant: A Conceptual Perspective on Lesson Materials and Assessment Processes

Erdal Ozyurt

Abstrakt: Cílem této studie je konceptuálně prozkoumat roli generativní umělé inteligence v přípravě učitele před výukou, tvorbě výukových materiálů, hodnocení, přípravě klíčů správných odpovědí a tvorbě hodnoticích rubrik. Učitelská profese se neomezuje pouze na samotnou výuku ve třídě, zahrnuje rovněž profesní odpovědnosti, jako jsou plánování výuky, příprava materiálů odpovídajících úrovni žáků, tvorba nástrojů hodnocení, sledování pokroku žáků a komunikace s rodiči. Přestože jsou tyto činnosti často méně viditelné, vyžadují značné množství času a úsilí. V tomto kontextu mohou nástroje generativní umělé inteligence plnit podpůrnou roli při časově náročných úkolech, jako je tvorba prvních návrhů, příprava učebních aktivit, tvorba testových úloh a distraktorů či návrh klíčů správných odpovědí a hodnoticích rubrik.

Generativní umělá inteligence je v této studii pojímána nikoli jako technologie nahrazující učitele, ale jako „inteligentní asistent přípravy", který podporuje profesní úsudek učitele a jeho pedagogické rozhodování. Materiály vytvořené pomocí AI nejsou v tomto pojetí chápány jako konečné produkty, nýbrž jako pracovní návrhy, které učitel posuzuje, upravuje a přizpůsobuje konkrétnímu kontextu třídy. Čas potenciálně ušetřený při přípravě a hodnocení může učitelům umožnit věnovat větší pozornost sledování žáků,

pravidelnější a efektivnější komunikaci s rodiči a vlastnímu profesnímu rozvoji. Materiály vytvořené s podporou AI však musí být pečlivě posuzovány z hlediska věcné správnosti, pedagogické vhodnosti, etického užití, ochrany osobních údajů, autorského práva a profesní odpovědnosti učitele. Studie proto diskutuje potenciál, příležitosti i limity generativní umělé inteligence v přípravě učitele z perspektivy human-centered přístupu ke vzdělávání.

Klíčová slova: generativní umělá inteligence, pracovní zátěž učitele, příprava učitele, vzdělávací technologie, hodnocení, komunikace školy a rodiny, AI gramotnost

Abstract: This study aims to conceptually examine the role of generative artificial intelligence in teachers' pre-lesson preparation, material development, assessment, answer key preparation, and rubric design processes. The teaching profession is not limited to classroom instruction alone; it also includes professional responsibilities such as lesson planning, preparing materials appropriate to students' levels, developing assessment tools, monitoring student progress, and maintaining communication with parents. Although these responsibilities are often less visible, they require considerable time and effort. In this context, generative artificial intelligence tools may play a supportive role in time-consuming tasks such as creating initial drafts, developing learning activities, preparing test questions, generating distractors, and designing answer keys and rubrics.

In this study, generative artificial intelligence is conceptualized not as a technology that replaces the teacher, but as an "intelligent preparation assistant" that supports teachers' professional judgement and pedagogical decision-making. Within this approach, AI-generated materials are not regarded as final products, but as preliminary drafts to be reviewed, revised, and adapted by the teacher according to the classroom context. The time that may be saved in preparation and assessment processes can enable teachers to monitor students more closely, communicate with parents more regularly and effectively, and devote more time to their own professional development. However, AI-supported materials must be carefully evaluated in terms of accuracy, pedagogical appropriateness, ethical use, data privacy, copyright, and teacher responsibility. In this respect, the study discusses the potential, opportunities, and limitations of generative artificial intelligence in the context of teacher preparation within a human-centered educational perspective.

Keywords: Generative artificial intelligence, teacher workload, teacher preparation, educational technology, assessment and evaluation, school-family communication, AI literacy

Úvod

Přestože je učitelská profese často posuzována především prostřednictvím výuky ve třídě, profesní odpovědnost učitele se neomezuje pouze na činnosti probíhající během vyučování. Plánování výuky, příprava materiálů odpovídajících úrovni žáků, tvorba nástrojů hodnocení, sledování pokroku žáků a komunikace s rodiči patří k méně viditelným, avšak časově náročným dimenzím učitelské práce. Skutečnost, že učitelé věnují značnou část času mimo přímou výuku přípravě a hodnocení, zároveň ukazuje, že jejich pracovní zátěž nelze redukovat pouze na dobu strávenou výukou ve třídě (Göloğlu Demir & Gelişli, 2017; Garrick et al., 2017).

Tyto přípravné procesy jsou významné nejen z hlediska časového managementu učitele, ale také pro kvalitu výuky. Příprava materiálů odpovídajících úrovni žáků, slaďování výukových aktivit s kurikulem, reagování na rozdílné vzdělávací potřeby a tvorba kvalitních nástrojů hodnocení představují důležité součásti učitelské expertizy. Shulmanův (1987) koncept pedagogické znalosti obsahu zdůrazňuje, že nestačí vědět, co vyučovat, učitel musí být rovněž schopen transformovat obsah do podoby, které mohou žáci porozumět. Časová náročnost těchto činností však může omezovat prostor, který učitel věnuje vztahově orientovaným oblastem, jako jsou sledování žáků, individuální podpora či komunikace s rodiči.

V posledních letech rostoucí využívání nástrojů generativní umělé inteligence ve vzdělávání zvýraznilo otázku, jak mohou být učitelé v těchto přípravných procesech podporováni. Generativní umělou inteligencí se v této studii rozumějí digitální systémy schopné na základě uživatelských zadání vytvářet obsah, například texty, aktivity, otázky, vysvětlení, hodnoticí rubriky, klíče správných odpovědí či diferencované vzdělávací materiály. Generativní AI lze proto chápat jako nástroj, který může učitele podporovat při přípravě výukových materiálů, tvorbě testových úloh, generování distraktorů či vytváření návrhů klíčů správných odpovědí. Tyto nástroje však mají být využívány v human-centered a etickém rámci, který zachovává dohled učitele (European Commission, 2022; UNESCO, 2023).

Výzkum generativní umělé inteligence ve vzdělávání se dosud ve značné míře zaměřoval na procesy učení žáků a studentů, studijní výsledky, AI gramotnost a využívání velkých jazykových modelů ve výuce (Kasneci et al.,

2023; Zawacki-Richter et al., 2019). Potřebné jsou však také studie, které komplexněji zkoumají možnosti využití generativní AI v méně viditelných profesních činnostech učitele, například při přípravě na výuku, tvorbě výukových materiálů, přípravě nástrojů hodnocení a klíčů správných odpovědí. Tato studie konceptualizuje generativní AI nikoli jako technologii nahrazující pedagogické rozhodování učitele, ale jako „inteligentního asistenta přípravy", který podporuje profesní úsudek a může zefektivnit časově náročné přípravné procesy. Článek nejprve představuje konceptuální přístup studie a problematiku neviditelné pracovní zátěže učitele, následně analyzuje hlavní oblasti přípravy podporované AI a diskutuje příležitosti, limity a podmínky jejího udržitelného využívání.

Konceptuální východiska studie

Studie má charakter konceptuální přehledové práce zaměřené na roli generativní umělé inteligence v procesech učitelské přípravy. Jejím cílem není měřit technickou výkonnost konkrétního nástroje AI ani prezentovat výsledky empirické intervence realizované s učiteli. Cílem je diskutovat vztah mezi méně viditelnou přípravnou prací učitele a možnostmi podpory, které nabízí generativní umělá inteligence, a to v rámci pedagogické, etické a profesní odpovědnosti.

Konceptuální rámec vychází ze tří základních předpokladů. Za prvé, učitelská profese se neomezuje na výuku ve třídě, méně viditelné činnosti, jako jsou plánování, adaptace materiálů, tvorba nástrojů hodnocení, sledování pokroku žáků a komunikace s rodiči, přímo ovlivňují kvalitu výuky. Za druhé, nástroje generativní AI mohou učitele v některých fázích těchto činností podporovat rychlostí, variabilitou a tvorbou prvotních návrhů, tato podpora však neruší odpovědnost učitele za pedagogická rozhodnutí. Za třetí, vzdělávací hodnota přípravy podporované AI nespočívá v přímém použití vygenerovaného obsahu, ale v jeho opětovném posouzení učitelem vzhledem ke kontextu třídy, úrovni žáků, kurikulárním cílům a etickým principům.

Generativní umělá inteligence proto není v této studii chápána jako autorita samostatně rozhodující o výuce, nýbrž jako pomocný systém podporující profesní rozhodování učitele. Tento přístup vyjadřuje pojem „inteligentní asistent přípravy". Zdůrazňuje, že AI učitele nenahrazuje, ale může jej podporovat při časově náročných úkolech, například při vytváření prvních návrhů, generování alternativ, diferenciaci materiálů nebo přípravě otázek a klíčů správných odpovědí. Generativní AI je tak pojímána nikoli jako technologicky

orientovaný automatizační nástroj, ale jako profesní podpůrný mechanismus zaměřený na učitele a založený na lidském dohledu.

Neviditelná pracovní zátěž učitele

Učitelská profese je komplexní a nelze ji omezit na výukové činnosti realizované ve třídě. Zahrnuje široké spektrum vzájemně propojených profesních odpovědností, jako jsou plánování, didaktické projektování, tvorba materiálů, hodnocení, sledování pokroku žáků a komunikace školy s rodinou. Vedle viditelných povinností učitele proto kvalitu výuky významně ovlivňují také méně viditelné profesní činnosti. Studie věnované pracovní zátěži učitelů ukazují, že značnou část času věnují přípravě a hodnocení mimo vlastní výuku a že intenzivní přípravný proces pokračuje i mimo čas strávený ve třídě (Göloğlu Demir & Gelişli, 2017; Evans & Mendez Acosta, 2023).

Efektivní výuku nelze vysvětlit pouze znalostí oboru. Učitel potřebuje také pedagogické znalosti, dovednosti řízení třídy, schopnost interpretovat procesy učení žáků a kompetenci vhodně navrhovat výukové materiály. Berliner (1988) zdůrazňuje úzkou souvislost kvality učitele s pedagogickými znalostmi, řízením třídy a schopností organizovat výukové procesy. Shulmanův (1987) koncept pedagogické znalosti obsahu rovněž spojuje učitelskou expertizu nejen se znalostí toho, co učit, ale i se schopností transformovat obsah do podoby srozumitelné různým skupinám žáků. Tvorbu výukových materiálů, návrh vhodných učebních aktivit a přípravu validních nástrojů hodnocení proto nelze chápat jako sekundární povinnosti, nýbrž jako integrální součást pedagogické expertizy.

Rozdíly mezi žáky dále zvyšují nároky na přípravu učitele. Žáci se mohou lišit připraveností, tempem učení, zájmy, potřebou podpory i způsoby porozumění. Od učitele se proto očekává, že nebude všem žákům předkládat stejný obsah jednotným způsobem, ale bude jej přizpůsobovat jejich úrovni, v případě potřeby připravovat diferencované materiály a zpřístupňovat proces učení. Fullanovo (2007) pojetí učitele jako „aktéra změny" ukazuje, že učitel není pouhým zprostředkovatelem poznatků, ale profesionálem reagujícím na proměňující se vzdělávací potřeby, nové pedagogické přístupy a technologický vývoj. Příprava učitele proto není jen technickou předběžnou činností, ale pedagogickou reakcí na realitu konkrétní třídy.

Významnou dimenzi neviditelné pracovní zátěže představuje příprava výukových materiálů a adaptace existujících zdrojů na konkrétní podmínky třídy. Učitelé při přípravě využívají učebnice, online zdroje či dříve vytvořené materiály, z nichž připravují aktivity odpovídající úrovni žáků a nástroje

hodnocení. Hotové materiály však nemusejí plně odpovídat kurikulu, pořadí témat v učebnici, úrovni připravenosti žáků ani cílům konkrétní výuky. Učitel je proto často musí revidovat, zjednodušovat, obohacovat či jinak přizpůsobovat. Materiály, které se na první pohled jeví jako časová úspora, se tak mohou při nutnosti pedagogické adaptace stát další pracovní zátěží.

Také procesy hodnocení patří k oblastem, jimž učitelé věnují značné množství času. Pro zjišťování úrovně učení, identifikaci mezer a následné přizpůsobení výuky jsou potřebné validní a spolehlivé nástroje hodnocení. Podle Heritage (2010) je hlavním smyslem hodnocení zmenšovat rozdíl mezi aktuální úrovní učení žáka a očekávanými cíli a podporovat další učení. Testy, otevřené otázky, krátká ověřování a klíče správných odpovědí proto neslouží pouze ke klasifikaci, ale také ke sledování a podpoře učebního procesu. Tvorba kvalitních nástrojů, volba vhodných typů úloh, příprava distraktorů, klíčů správných odpovědí a hodnoticích kritérií však vyžadují značné přípravné úsilí.

Tato neviditelná pracovní zátěž přímo ovlivňuje časový management a profesní energii učitele. Pokud učitel věnuje rozsáhlý čas přípravě a hodnocení, může se zmenšovat prostor pro sledování individuálních vzdělávacích potřeb žáků, včasnou identifikaci obtíží, pravidelnou komunikaci s rodiči či vlastní profesní rozvoj. Lidská a vztahová dimenze učitelství přitom není redukovatelná na tvorbu materiálů nebo přípravu zkoušení. Sledování vývoje žáků, budování důvěry ve vztahu s rodinami a komplexní podpora učení patří rovněž k základním profesním odpovědnostem učitele.

Zvyšování zvládnutelnosti neviditelné pracovní zátěže je proto důležité nejen pro pracovní podmínky učitelů, ale také pro kvalitu výuky. Efektivnější přípravné procesy mohou vytvořit prostor pro důkladnější sledování individuálních potřeb žáků, včasnější identifikaci obtíží, pravidelnější komunikaci s rodiči a profesní rozvoj. Nástroje generativní umělé inteligence by v tomto kontextu neměly být chápány jako systémy přebírající pedagogickou odpovědnost učitele, ale jako podpůrné technologie pro časově náročné přípravné úkoly.

Generativní umělá inteligence: přístup inteligentního asistenta přípravy

Pojem umělá inteligence zahrnuje ve vzdělávání široké spektrum technologií, například adaptivní výukové systémy, inteligentní tutorské systémy, aplikace learning analytics, automatizované nástroje hodnocení a systémy generativní umělé inteligence. Při diskusi o AI ve vzdělávání je proto důležité

přesně vymezit, o jaký typ aplikace se jedná. V této studii je pojem AI používán specificky ve vztahu ke generativní umělé inteligenci, tedy k digitálním systémům schopným na základě uživatelských zadání vytvářet nový obsah, jako jsou texty, vysvětlení, aktivity, otázky, klíče správných odpovědí, rubriky a diferencované vzdělávací materiály (European Commission, 2022; UNESCO, 2023).

Jedním z nejvýznamnějších aspektů generativní AI pro učitelskou profesi je její potenciál podporovat časově náročné přípravné činnosti. Před výukou učitel potřebuje vyhledat vhodné materiály, přizpůsobit je kurikulu a úrovni žáků, naplánovat aktivity, připravit otázky pro ověřování učení a vytvořit klíče správných odpovědí. Jak bylo uvedeno výše, tyto činnosti představují významnou část profesního času a mohou omezovat prostor pro vztahově založené odpovědnosti, jako jsou sledování žáků, individuální podpora a komunikace s rodiči.

Přístup „inteligentního asistenta přípravy" navržený v této studii vychází z předpokladu, že generativní AI nemá nahrazovat profesní expertizu učitele, ale podporovat jeho rozhodovací procesy. Hlavní funkcí AI není činit pedagogická rozhodnutí, nýbrž urychlovat činnosti, které spotřebovávají značné množství času: vytváření prvních návrhů, generování alternativ, revize, zjednodušování, diferenciaci a rozpracování obsahu. Materiály, testové úlohy, rubriky či výukové aktivity vytvořené AI proto nemají být chápány jako hotové produkty, ale jako pracovní návrhy, které je třeba dále rozvíjet prostřednictvím pedagogického posouzení učitele.

Učitel v tomto pojetí zůstává ústředním aktérem a hlavním rozhodovatelem. Odpovídá za posouzení věcné správnosti, souladu s kurikulem, přiměřenosti úrovni žáků, pedagogické hodnoty, etických aspektů a vazby obsahu vytvořeného AI na cíle učení. Generativní AI tedy profesní úsudek učitele neodstraňuje, je podpůrným systémem, který může napomoci jeho efektivnějšímu uplatnění. Vztah mezi učitelem a AI je tak založen nikoli na nahrazení, ale na komplementaritě.

Tato konceptualizace je v souladu také s human-centered přístupy k využívání AI ve vzdělávání. UNESCO (2023) a Evropská komise (2022) zdůrazňují význam bezpečného, etického a transparentního využívání AI, které zachovává lidský dohled. Také Kasneci et al. (2023) upozorňují, že velké jazykové modely sice nabízejí významné vzdělávací příležitosti, neměly by však být chápány jako systémy nahrazující učitelskou expertizu, nýbrž jako podpůrné nástroje výuky a učení. Hodnota generativní AI proto nespočívá

v automatizaci učitelské profese, ale v možnosti uvolnit kapacitu učitele pro pedagogické činnosti s vyšší přidanou hodnotou.

V modelu inteligentního asistenta přípravy lze přínos generativní AI uvažovat ve čtyřech hlavních, vzájemně se doplňujících dimenzích: příprava obsahu a materiálů, příprava testů a otázek, příprava klíčů správných odpovědí a hodnoticích rubrik a podpora diferencované výuky. Tyto dimenze nejsou vzájemně nezávislé, představují různé fáze přípravného cyklu učitele. Podle charakteru výuky, potřeb žáků a pedagogických cílů může učitel využívat všechny uvedené dimenze nebo pouze některé z nich. Model je proto flexibilní, orientovaný na učitele a klade důraz na pedagogické rozhodování.

Při společném pohledu na tyto čtyři dimenze je zřejmé, že role generativní AI v přípravě učitele není omezena na technické zvýšení efektivity. AI může podporovat učitele v časově náročných přípravných činnostech a tím vytvářet více prostoru pro odpovědnosti založené přímo na mezilidských vztazích, například sledování žáků, individuální podporu a komunikaci s rodiči. Výzkumy zaměřené na spolupráci školy, rodiny a komunity poukazují na význam komunikace mezi učiteli a rodiči ve vzdělávacím procesu (Epstein, 2011; Henderson & Mapp, 2002). Příprava podporovaná AI by proto neměla být chápána jako proces oslabující lidskou roli učitele, ale jako mechanismus, který mu může umožnit věnovat více času pedagogickým vztahům se žáky a rodiči.

Dohled učitele a jeho pedagogická odpovědnost však musí zůstat v centru tohoto přístupu. Generativní AI sice dokáže vytvářet obsah rychle, ten však může být nepřesný, neúplný, vytržený z kontextu, pedagogicky slabý či eticky problematický. Každý materiál, otázka, klíč správných odpovědí či rubrika vytvořená AI proto musí být učitelem posouzena z hlediska správnosti, souladu s kurikulem, přiměřenosti žákům, etického užití, ochrany dat a autorského práva. Mezinárodní doporučení pro využívání AI ve vzdělávání rovněž zdůrazňují human-centered, bezpečný a etický přístup zachovávající kontrolu učitele (European Commission, 2022; UNESCO, 2023).

Přístup inteligentního asistenta přípravy tedy situuje generativní AI nikoli do role nezávislého rozhodovatele, ale kontrolovaného pomocného nástroje podporujícího profesní rozhodování učitele. AI může urychlit některé časově náročné kroky přípravy a vytvořit více prostoru pro pedagogické uvažování, podporu žáků a komunikaci s rodiči. Skutečnou hodnotu generativní AI pro učitelskou profesi proto nelze hledat pouze v její schopnosti vytvářet obsah,

ale také v jejím nepřímém přínosu k účinnějšímu naplňování lidských a pedagogických odpovědností učitele.

Oblasti přípravy učitele podporované AI

Generativní umělou inteligenci lze v procesech učitelské přípravy využívat různými způsoby. V této studii jsou rozlišeny čtyři hlavní oblasti: příprava obsahu a materiálů, příprava testů a otázek, příprava klíčů správných odpovědí a hodnoticích rubrik a podpora diferencované výuky. Jde o činnosti, které jsou v každodenní profesní praxi časově náročné a současně významné pro kvalitu výuky. Přínos AI je proto dále analyzován nikoli jako obecná technologická otázka, ale prostřednictvím konkrétních forem podpory využitelných při přípravě na výuku.

Studie o velkých jazykových modelech ukazují, že tyto systémy mohou učitele podporovat zejména při vytváření prvních návrhů, zjednodušování textů, variování příkladů, navrhování aktivit a tvorbě obsahu pro různé úrovně výuky (Kasneci et al., 2023; Mollick, 2024). Hodnota tohoto přínosu však nespočívá v přímém použití vygenerovaného obsahu, ale v jeho revizi prostřednictvím pedagogického posouzení učitele. Dohled učitele, pedagogická přiměřenost a etická odpovědnost proto představují základní principy všech dále uvedených oblastí.

Příprava obsahu a výukových materiálů

Schopnost učitele vytvářet efektivní učební prostředí závisí mimo jiné na tvorbě materiálů odpovídajících vývojové úrovni, připravenosti a vzdělávacím potřebám žáků. Příprava obsahu pro různé skupiny žáků, navrhování aktivit, tvorba pracovních listů a adaptace existujících materiálů podle cílů výuky však patří k časově náročným činnostem. Shulmanův (1987) koncept pedagogické znalosti obsahu zdůrazňuje, že učitelská expertiza spočívá nejen ve znalosti oboru, ale také ve schopnosti transformovat poznání do podoby srozumitelné žákům. Přípravu materiálů proto nelze chápat jako pouhou technickou činnost, ale jako významnou součást pedagogické expertizy.

Hotové materiály mohou učitelům práci usnadnit, nemusejí však vždy plně odpovídat kurikulu, charakteristikám žáků či cílům konkrétní výuky. Učitelé často využívají učebnice, online zdroje nebo dříve připravené materiály, ne každý dostupný materiál je však pedagogicky vhodný. Některé zdroje nemusejí odpovídat právě probíranému tématu či pořadí učiva, jiné mohou být vzhledem ke kognitivní úrovni žáků příliš jednoduché nebo naopak příliš

obtížné. Učitel je proto musí revidovat, zjednodušovat, obohacovat či přizpůsobovat úrovni třídy. Zdánlivá časová úspora tak může být vyvážena další zátěží spojenou s pedagogickou adaptací.

Generativní AI může v této fázi fungovat jako podpůrný nástroj. Pokud učitel jasně vymezí téma, cíle výuky, věk a úroveň žáků, příslušnou část používané učebnice nebo očekávané výsledky učení, může AI vytvářet návrhy pracovních listů, krátkých aktivit, případových situací, diskusních otázek, vysvětlujících textů, opakovacích cvičení či úloh různé obtížnosti. Výzkumy ukazující, že kvalitní výukové materiály mohou podporovat učení žáků, zároveň potvrzují význam jejich přípravy pro kvalitu výuky (Jackson & Makarin, 2018).

Při využívání generativní AI může být vhodnější než pouhé zadání názvu tématu poskytnout také relevantní části učebnice, cvičebnice či jiného výukového materiálu. Učitel může například vložit stránky vztahující se k probíranému tématu a požádat nástroj AI o návrh pracovního listu, aktivity nebo krátkého testu založeného na vysvětleních, příkladech, posloupnosti pojmů a stylu úloh obsažených v daném zdroji. AI tak může vytvářet materiály přímo související se zdrojem používaným ve výuce, nikoli pouze s obecnými znalostmi daného tématu. Výsledné otázky a aktivity pak mohou lépe odpovídat pořadí učiva, konceptuálním akcentům a úrovni učení v dané učebnici.

Tento způsob využití je významný zejména pro každodenní výukovou praxi. Obecné zadání typu „připrav aktivitu na zlomky“ může vést k vytvoření věcně správného obsahu, který však nemusí odpovídat zdroji používanému ve třídě. Pokud učitel specifikuje, jaké pojmy byly představeny, v jakém pořadí, jaké typy úloh jsou zdůrazněny a s jakou úrovní znalostí se žáci již setkali, výsledný materiál se stává citlivějším ke kontextu. AI tak může pomoci restrukturalizovat existující materiály a vytvářet doplňující úlohy lépe sladěné s konkrétní výukou.

Materiály vytvořené AI však nemají být používány bez kontroly učitele. Nemusejí být vždy věcně správné, v souladu s kurikulem, přiměřené úrovni žáků ani pedagogicky účinné. Při vkládání stránek učebnic nebo cvičebnic je navíc nutné zohlednit autorská práva a oprávnění k užití. Učitel proto musí výstupy AI posoudit z hlediska odborné správnosti, souladu s výsledky učení, přiměřenosti žákům, kulturního kontextu, etických principů a autorského práva. Vygenerovaný obsah je třeba chápat jako první návrh, který je dále rozvíjen prostřednictvím pedagogické expertizy učitele.

Příprava testů a otázek

Stejně jako tvorba výukových materiálů patří i příprava nástrojů hodnocení k časově náročným činnostem učitele. Pro zjišťování míry porozumění, identifikaci mezer v učení a následné přizpůsobení výuky učitelé připravují krátké testy, úlohy s výběrem odpovědi, výroky pravda/nepravda, doplňovací úlohy, otevřené otázky či závěrečná ověření. Příprava však nespočívá pouze v napsání otázky. Úlohy musí být v souladu s výsledky učení, odpovídat připravenosti žáků, skutečně měřit zamýšlenou dovednost či znalost a být přiměřeně variabilní z hlediska obtížnosti.

Hodnocení je doplňující a řídicí součástí výukového procesu. Podle Heritage (2010) je jeho hlavním účelem zmenšovat rozdíl mezi aktuálním stavem učení žáka a očekávanými cíli a podporovat další učení. Testy a krátká ověřování proto neslouží pouze ke klasifikaci, pomáhají učiteli identifikovat, kterým tématům žáci porozuměli, kde přetrvávají obtíže a jak plánovat další kroky výuky. Příprava otázek je tedy přímo propojena s pedagogickým rozhodováním učitele.

Generativní AI může učitele podporovat tvorbou prvotních návrhů testových úloh. Pokud učitel jasně specifikuje probírané téma, výsledky učení, věk a úroveň žáků, typ otázky a požadovanou obtížnost, může AI vytvořit návrhy krátkých testů, úloh s výběrem odpovědi, výroků pravda/nepravda, doplňovacích aktivit nebo otevřených otázek. Vytváření úloh na základě konkrétních stránek učebnice či cvičebnice může navíc přispět k lepšímu souladu s pořadím témat probíraných ve třídě a nabídnout flexibilnější řešení tam, kde hotové testy neodpovídají konkrétní výuce nebo úrovni žáků.

Časově náročnou součástí tvorby úloh s výběrem odpovědi je příprava distraktorů, tedy nesprávných, avšak věrohodných možností odpovědi. Kvalitní distraktor nemá být zjevně chybný nebo zcela irelevantní, měl by být schopen zachytit typické konceptuální neporozumění žáků. Generativní AI může na základě tématu, cíle a správné odpovědi navrhovat možné distraktory. Učitel však musí posoudit, zda odpovídají zamýšlenému výsledku učení, vývojové úrovni žáků a zda skutečně reflektují možné miskoncepce.

Příprava otázek s podporou AI proto nemá být chápána pouze jako technický prostředek úspory času. Může učiteli nabídnout podněty k uvažování o různých typech úloh, k ověřování stejného výsledku učení na různých úrovních obtížnosti a k tvorbě nástrojů, které lépe odhalují mezery v učení. Kvalitní otázka není pouze formulací se správnou odpovědí, měla by umožňovat zachytit způsob uvažování žáka, propojování pojmů a míru dosažení

cíle učení. Úlohy vytvořené AI je proto nutné chápat jako návrhy, které učitel dále rozpracuje a podle potřeby přeformuluje.

Příprava klíčů správných odpovědí a hodnoticích rubrik

Také příprava klíčů správných odpovědí a hodnoticích kritérií je časově náročná. U testů s výběrem odpovědi, úloh pravda/nepravda, doplňovacích či otevřených otázek je třeba určit správné odpovědi, přijatelné alternativy a způsob bodování. Zejména u otevřených úloh se správná odpověď nemusí omezovat na jedinou formulaci. Učitel proto potřebuje vytvořit flexibilní a spravedlivý hodnoticí rámec, který zohlední různé možné správné odpovědi.

Generativní AI může učitele při přípravě klíčů a rubrik podporovat. Učitel může nástroji předložit připravené otázky a požádat jej o uspořádání správných odpovědí u uzavřených úloh, příklady možných správných odpovědí u otevřených úloh, návrh hodnocení částečných odpovědí či návrh rubriky podle stanoveného bodového rozpětí. AI tak může zkrátit čas potřebný k vytvoření prvního návrhu hodnoticího rámce.

Hodnoticí rubriky jsou zvláště významné u výkonových úloh, projektů, otevřených odpovědí a hodnocení dovedností. U výkonů, které nelze posoudit pouze jako správné či nesprávné, je třeba jasně definovat kritéria, úrovně jejich naplnění a způsob identifikace oblastí dalšího rozvoje. Generativní AI může podle výsledku učení, typu úkolu a bodového rozpětí vytvořit návrh rubriky. U projektové práce může například navrhnout kritéria věcné správnosti, organizace, tvořivosti, práce se zdroji či prezentačních dovedností. Odpovědnost za posouzení souladu kritérií se skutečnými cíli výuky a věkem žáků však zůstává na učiteli.

Výstupy AI při tvorbě klíčů a rubrik nelze považovat za konečná hodnoticí kritéria. AI může navrhnout kritéria neúplná, nepřesná, kontextově nevhodná nebo nepřiměřená úrovni žáků. Vygenerovaný klíč navíc nemusí zohledňovat akcenty, které učitel během výuky kladl, ani specifické okolnosti učebního procesu konkrétní třídy. Učitel proto musí návrhy revidovat vzhledem k výsledkům učení, obsahu výuky, úrovni žáků, účelu hodnocení a principům spravedlivého posuzování.

Při vhodném využití může tento způsob práce přispět také k větší konzistenci hodnocení. Předem připravené klíče a rubriky zpřehledňují kritéria, podle nichž budou výkony žáků posuzovány. Rozhodujícím faktorem však není samotná AI, ale způsob, jakým učitel její návrhy vyhodnotí a přizpůsobí kontextu třídy. Přípravu klíčů a rubrik s podporou AI proto nelze chápat

jako oslabení odpovědnosti učitele za hodnocení, ale jako podpůrný proces umožňující plánovanější a uvědomělejší hodnoticí praxi.

Podpora diferencované výuky

Žáci se mohou lišit tempem učení, úrovní připravenosti, zájmy, jazykovými dovednostmi, potřebou podpory i akademickým sebevědomím. Jednotný způsob prezentace stejného obsahu proto nemusí být vždy dostačující. Někteří žáci potřebují jednodušší vysvětlení, kratší instrukce a postupné procvičování, jiní naopak náročnější, prohlubující či problémově orientované úlohy. Tato variabilita činí přípravu učitele komplexnější a časově náročnější.

Generativní AI může učitele podporovat při reorganizaci stejného obsahu pro různé úrovně žáků. Učitel může požádat o vysvětlení téhož tématu jednodušším jazykem, přípravu základních cvičení, náročnějších úloh pro pokročilé žáky či instrukcí rozdělených do jednotlivých kroků pro žáky se specifickými obtížemi v učení. AI tak může urychlit přípravu diferencované výuky a pomoci vytvářet různé učební cesty směřující ke stejnému výsledku učení.

Učitel může například požádat o tři úrovně práce se stejným tématem: základní aktivity zaměřené na rozpoznávání pojmů, středně náročné aplikační úlohy a pokročilé úkoly vyžadující řešení problémů nebo analýzu. Pro žáky potřebující jazykovou podporu lze připravit jednodušší vysvětlení, vizuálně podpořené instrukce nebo pracovní listy postupující v krátkých krocích. Taková podpora může učiteli umožnit rychleji reagovat na rozdílné vzdělávací potřeby. Rozhodnutí, který materiál je vhodný pro konkrétního žáka, však nadále přísluší učiteli.

Dalším přínosem AI pro diferenciaci je možnost vytvářet alternativní způsoby vysvětlení. Někteří žáci porozumějí pojmu lépe prostřednictvím textu, jiní pomocí příkladů nebo vizuálního či krokového vysvětlení. Generativní AI může učiteli nabídnout různé způsoby reprezentace stejného tématu a tím rozšiřovat jeho pedagogický repertoár. Neznamená to však, že AI automaticky zajišťuje efektivní výuku. Znalost žáků, pozorování ve třídě a pedagogický úsudek učitele zůstávají klíčovými faktory určujícími kvalitu diferencovaných materiálů.

Při společném pohledu na uvedené čtyři oblasti spočívá přínos generativní AI nikoli v převzetí profesních odpovědností učitele, ale v podpoře časově náročných procesů tvorby prvních návrhů a jejich revize. Pokud může učitel s podporou AI rychleji vytvořit návrhy materiálů, testů, klíčů a diferencovaných aktivit, může je následně pedagogicky přizpůsobit konkrétní

třídě. Čas získaný v přípravě a hodnocení pak může věnovat důkladnějšímu sledování potřeb žáků, pravidelnější komunikaci s rodiči a profesním činnostem podporujícím kvalitu výuky. Nejvýznamnější přínos generativní AI tedy vzniká tehdy, když podporuje profesní rozhodování učitele a vytváří prostor pro jeho lidské a pedagogické odpovědnosti.

Příležitosti, rizika a podmínky implementace

Jednou z nejvýznamnějších příležitostí generativní AI pro učitelskou profesi je podpora přípravných a revizních procesů, které spotřebovávají značné množství času. Příprava výukových materiálů, krátkých testů, distraktorů pro úlohy s výběrem odpovědi či návrhů klíčů a rubrik pro otevřené úlohy představuje významnou část profesního času učitelů. Studie pracovní zátěže potvrzují významný podíl přípravných a hodnoticích činností (Göloğlu Demir & Gelişli, 2017; Evans & Mendez Acosta, 2023). Generativní AI tak může přispět k rychlejší tvorbě prvních návrhů, generování alternativ a efektivnějšímu řízení přípravného procesu.

Úspora času je významná nejen z hlediska snížení pracovní zátěže, ale také proto, že může umožnit přesun profesní energie směrem k pedagogickým a mezilidským vztahům. Pokud učitel zkrátí čas věnovaný přípravě materiálů a hodnocení, může se více zaměřit na sledování pokroku žáků, identifikaci individuálních potřeb, pravidelnější komunikaci s rodiči a vlastní profesní rozvoj. Vzhledem k tomu, že spolupráce školy a rodiny a zapojení rodičů patří k faktorům podporujícím učení, může využití ušetřeného času k posílení komunikace s rodiči přispět k tomu, aby technologie podporovala lidskou dimenzi učitelství (Epstein, 2011; Henderson & Mapp, 2002).

Využívání generativní AI však nelze hodnotit pouze prostřednictvím příležitostí. Rychlost tvorby obsahu nezaručuje jeho správnost, pedagogickou vhodnost ani kontextovou validitu. Pracovní list nemusí plně odpovídat kurikulu, testová otázka nemusí být přiměřená úrovni žáků a klíč správných odpovědí nemusí reflektovat důrazy konkrétní výuky. Obsah vytvořený AI proto nemá být chápán jako konečný produkt, ale jako návrh, který učitel kontroluje, opravuje a adaptuje na kontext třídy. Doporučení pro využívání AI ve vzdělávání rovněž zdůrazňují nutnost učitelského dohledu a human-centered etického rámce (European Commission, 2022; UNESCO, 2023).

Rozhodující význam má AI gramotnost učitelů. Efektivní využívání těchto nástrojů závisí na kompetencích formulovat vhodná zadání, kriticky hodnotit vygenerované výstupy, rozpoznávat nepřesné informace, provádět pedagogické adaptace a rozumět etickým hranicím. Zařazování AI gramotnosti do

přípravy učitelů a programů dalšího profesního vzdělávání proto nabývá na významu (Sperling et al., 2024; Tan et al., 2025).

Zohlednit je nutné také etická, právní a institucionální rizika. Učitelé by do systémů AI neměli přímo zadávat osobní údaje, jako jsou jména žáků, individuální informace o jejich výkonu, speciální vzdělávací potřeby či údaje o rodině. Při vkládání stránek učebnic, cvičebnic nebo hotových materiálů je třeba respektovat autorská práva a oprávnění k užití. Rozdíly v dostupnosti placených pokročilých funkcí mohou navíc vytvářet nerovnosti mezi školami a učiteli. Školy by proto neměly pouze podporovat používání AI, ale měly by poskytovat jasná pravidla, které nástroje lze využívat, k jakým účelům, v jakých mezích a podle jakých zásad ochrany dat.

Přestože generativní AI nabízí významné příležitosti pro přípravu a hodnocení, jejich proměna ve skutečnou vzdělávací hodnotu je přímo spojena s dohledem učitele, AI gramotností, etickým užíváním, ochranou dat, respektováním autorského práva, institucionální podporou a rovností přístupu. Jsou-li tyto podmínky naplněny, může být AI situována nikoli jako technologie nahrazující učitele, ale jako inteligentní asistent přípravy, který pomáhá zvládat pracovní zátěž a vytváří více prostoru pro oblasti se silnou lidskou dimenzí, například sledování žáků, komunikaci s rodiči a profesní rozvoj.

Závěr

Studie představila generativní umělou inteligenci jako „inteligentního asistenta přípravy“, který podporuje učitele v časově náročných přípravných činnostech. Generativní AI může přispívat zejména k přípravě obsahu a materiálů, tvorbě testů a otázek, přípravě klíčů správných odpovědí a hodnoticích rubrik a podpoře diferencované výuky. Tento přínos však nelze chápat jako automatizaci přebírající profesní odpovědnost učitele. Jde spíše o podpůrný mechanismus urychlující tvorbu prvních návrhů, revizi a adaptaci materiálů. Výstupy AI proto nemají být používány jako hotové produkty, ale jako návrhy, které učitel znovu posuzuje ve světle svých pedagogických znalostí, kontextu třídy, úrovně žáků a kurikulárních cílů.

Hlavním argumentem studie je, že hodnota AI v učitelské profesi nevychází pouze z rychlosti tvorby obsahu. Podstatnější je její schopnost podporovat učitele v některých časově náročných přípravných a hodnoticích činnostech a tím uvolňovat prostor pro přímé pedagogické vztahy se žáky a rodiči. Čas ušetřený při tvorbě materiálů, testů či klíčů správných odpovědí lze využít k důkladnějšímu sledování mezer v učení, individuální podpoře, pravidelnější a smysluplnější komunikaci s rodiči a vlastnímu profesnímu

rozvoji. Generativní AI proto nemá být vnímána jako nástroj oslabující lidskou dimenzi učitelství, ale jako technologie, která ji při vhodném využití může podpořit.

Efektivní a udržitelné využívání generativní AI ve vzdělávání však závisí na základních podmínkách, jako jsou dohled učitele, AI gramotnost, etické užívání, ochrana osobních údajů, respektování autorského práva a institucionální pravidla. Materiály vytvořené AI musí být učitelem kontrolovány z hlediska správnosti, pedagogické vhodnosti, souladu s kurikulem, úrovně žáků a validity hodnocení. AI tedy nemá nahrazovat profesní úsudek učitele, ale být kontrolovaným podpůrným nástrojem jeho rozhodování.

Generativní AI nabízí významnou možnost podpory, která může učitelům šetřit čas při přípravě a hodnocení. Její smysl však nespočívá v odstranění pedagogické odpovědnosti učitele, ale v možnosti věnovat více času oblastem se silnou lidskou dimenzí, jako jsou sledování žáků, komunikace s rodiči a profesní rozvoj. Budoucí výzkum může empiricky ověřovat, do jaké míry využívání generativní AI snižuje časovou náročnost přípravy, jak ovlivňuje čas věnovaný komunikaci učitele s rodiči a jak nepřímo souvisí s procesy učení žáků. Další výzkum může rovněž sledovat, jak se příprava podporovaná AI liší mezi vyučovacími předměty, stupni škol a učiteli s různou profesní zkušeností.

Literatura

Berliner, D. C. (1988). *The development of expertise in pedagogy* (Charles W. Hunt Memorial Lecture). American Association of Colleges for Teacher Education.

Epstein, J. L. (2011). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools* (2nd ed.). Westview Press.

European Commission. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en

Evans, D., & Mendez Acosta, A. (2023, October 10). *The time teachers spend teaching: What we know about time on task and how to boost it*. Center for Global Development. https://www.cgdev.org/blog/time-teachers-spend-teaching-what-we-know-about-time-task-and-how-boost-it

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Teachers College Press.

Garrick, A. J., Mak, A., Cathcart, S., Winwood, P. C., Bakker, A. B., & Lushington, K. (2017). Non-work time activities predicting teachers' work-related fatigue and engagement: An effort-recovery approach. *Australian Psychologist, 52*(3), 243–254. https://doi.org/10.1111/ap.12290

Göloğlu Demir, C., & Gelişli, Y. (2017). Sınıf öğretmenlerinin mesleki görevlerine yönelik ders dışı zaman kullanımları. *İlköğretim Online, 16*(4), 1532–1557. https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.342973

Henderson, A. T., & Mapp, K. L. (2002). *A new wave of evidence: The impact of school, family, and community connections on student achievement*. Southwest Educational Development Laboratory. https://sedl.org/connections/resources/evidence.pdf

Heritage, M. (2010). *Formative assessment: Making it happen in the classroom*. Corwin. https://doi.org/10.4135/9781452219493

Jackson, C. K., & Makarin, A. (2018). Can online off-the-shelf lessons improve student outcomes? Evidence from a field experiment. *American Economic Journal: Economic Policy, 10*(3), 226–254. https://doi.org/10.1257/pol.20170211

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, Article 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Mollick, E. (2024). *Co-intelligence: Living and working with AI*. Portfolio.

OECD. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*(1), 1–22. https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411

Sperling, K., Stenberg, C.-J., McGrath, C., Åkerfeldt, A., Heintz, F., & Stenliden, L. (2024). In search of artificial intelligence (AI) literacy in teacher education: A scoping review. *Computers and Education Open, 6*, Article 100169. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100169

Tan, X., Cheng, K. S., & Ling, M. H. A. (2025). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 8*, Article 100355. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*, Article 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Mgr. Erdal Ozyurt
Katedra primární pedagogiky
Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5
Olomouc 779 00
erdal.ozyurt01@upol.cz