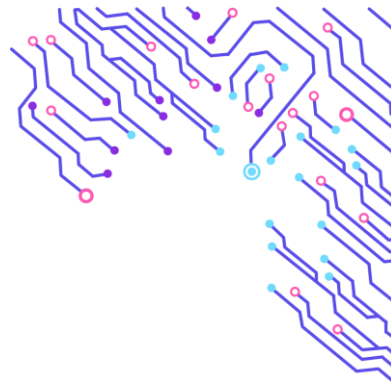




UPSKILL**ED**

Zvyšování kvalifikace v rámci transformace vzdělávacích technologií



WP2 Vytvoření kompetenčních matic

KOMPETENČNÍ MATICE pro „Integraci AI do učení
„mikro-kvalifikace“ (EQF 4) pro lektory mládeže a AE

Projekt: AI-UpSkilled – 2025-1-ES01-KA220-HED-000355590

Datum: květen 2026

Verze: FINÁLNÍ

Tento dokument je k dispozici pod licencí Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).



Universitat
de les Illes Balears

ISQe
ENGAGING PEOPLE



MASARYK
UNIVERSITY



Frederick University



Medea Lab
Research & policy consultants



Co-funded by
the European Union

The "AI-UpSkilled" project is co-funded by the European Union. The views and opinions expressed in this resource/document/material are solely those of the author(s) (project partners) and do not necessarily reflect those of the European Union or the Spanish Service for the Internationalisation of Education (SEPIE). Neither the European Union nor the National Agency SEPIE can be held responsible for them.



Číslo dokumentu WP2_2.4

Název výstupu Kompetenční matice (lektorů pro mládež a AE – EQF 4)

Pracovní balíček (WP)	WP2
Hlavní příjemce	INNOPARES (M. Begoña Arenas)
Typ výstupu	R – Dokument, zpráva
Úroveň šíření	PU – Veřejná
Termín (měsíc)	Květen 2026
Popis	Návrh kompetenční matice pro magisterský studijní program v oblasti umělé inteligence a 6 jednotek pro pedagogy na úrovni EQF 4. Přímo podporuje: CÍL2: Zvyšování kvalifikace pedagogů v oblasti etického a kritického používání nástrojů AI. CÍL3: Poskytování učitelům poutavých digitálních výukových strategií využívajících AI.
Odpovídající cíle AIUpskilled	Přispívá také k: CÍL5: Usnadnění spolupráce a přenositelnosti kompetencí v oblasti AI napříč sektory vysokoškolského vzdělávání, vzdělávání dospělých, odborného vzdělávání a přípravy mládeže. CÍL6: Zvyšování povědomí prostřednictvím zavedení jasných a inkluzivních standardů pro výuku v oblasti AI.

SHRNUTÍ PROJEKTU

Tento dokument představuje finální, k publikaci připravenou, kompetenční matici na úrovni EQF 4, vypracovanou v rámci pracovního balíčku 2 (WP2) projektu AI-UpSkilled Erasmus+ (2025-1-ES01-KA220-HED-000355590). Matice je výsledkem vícestupňového procesu kombinujícího systematický desk research, strukturované konzultace s fokusními skupinami a iterativní validaci ve třech partnerských zemích: Španělsku, Řecku a Portugalsku. Poskytuje ucelený rámec kompetencí souvisejících s AI přizpůsobený potřebám lektorů mládeže, lektorů pro dospělé a odborníků v oblasti odborného vzdělávání a přípravy, který jim umožňuje bezpečně, eticky a efektivně integrovat umělou inteligenci do každodenních kontextů výuky a učení.

Rámec je rozdělen do šesti kompetenčních oblastí: digitální výuka, hodnocení, etika, gamifikace, přístupnost a spolupráce. Každá jednotka je formulována prostřednictvím deskriptorů znalostí, dovedností a autonomie/odpovědnosti v souladu s úrovní 4 Evropského rámce kvalifikací (EQF) a je sepsána v souladu s mezinárodně uznávanými pokyny pro formulaci výstupů učení. Deskriptory sledují zejména zásady stanovené v příručce EASO pro psaní výstupů učení, čímž zajišťují jasnost, měřitelnost a použitelnost jak pro návrh školení, tak pro hodnocení (Evropský úřad pro podporu v oblasti azylu, 2018).

Matice je výslovně navržena tak, aby podporovala pedagogy pracující v předvídatelných, na praxi založených profesních kontextech, kteří potřebují strukturované, prakticky použitelné pokyny pro pedagogické využití AI spíše než technickou nebo odbornou hloubku.

Odborné podklady čerpají z výzkumné zprávy WP2 (AI-UpSkilled Consortium, 2026), která syntetizuje evropské regulační a pedagogické rámce, včetně zákona EU o AI (Evropský parlament a Rada EU, 2024), GDPR (2016), DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017), rámec kompetencí UNESCO pro učitele v oblasti AI (Miao & Cukurova, 2024), rámec gramotnosti v oblasti AI OECD-EK (OECD & Evropská komise, 2025), Univerzální design pro učení (CAST, 2018), WCAG 2.1 (W3C, 2018) a Akční plán pro digitální vzdělávání (Evropská komise, 2021). Tyto zdroje byly doplněny poznatky ze tří fokusních skupin organizovaných MEDEA Lab (Řecko), organizací Innopares (Španělsko) a ISQe (Portugalsko), kterých se zúčastnilo 28 pedagogů z odvětví vzdělávání dospělých, mládeže a odborného vzdělávání a přípravy.

Výsledky konzultací potvrdily, že těchto šest oblastí kompetencí je vysoce relevantních pro odborníky na úrovni EQF 4, kteří potřebují praktické, přístupné a eticky podložené přístupy k využívání AI. Tyto poznatky byly nejprve upřesněny prostřednictvím interního procesu vzájemného hodnocení, do kterého byli zapojeni odborníci z partnerských institucí konsorcia projektu, což potvrdilo celkovou soudržnost rámce a vedlo k cíleným zlepšením v oblasti srozumitelnosti, terminologie a souladu s EQF ve všech jednotkách.

Revidovaná matice byla následně podrobena externí validaci ze strany 41 nezávislých zainteresovaných stran z oblasti odborného vzdělávání, vzdělávání dospělých a mládeže z celé Evropy. Externí validátoři rámec jednoznačně podpořili a zdůraznili, že etika musí fungovat jako průřezový princip, nikoli jako samostatné téma, vyzdvihli ústřední roli lidského úsudku při hodnocení podporovaném umělou inteligencí a potvrdili, že přístupnost a inkluze musí být vodítkem pro všechny výukové a učební aktivity zprostředkované umělou inteligencí. Validátoři rovněž zdůraznili význam jasných institucionálních pokynů a bezpečných, uživatelsky přívětivých pracovních postupů, aby se zabránilo nekritickému spoléhání se na nástroje umělé inteligence.

Všechny kvantitativní a kvalitativní výsledky validace byly systematicky začleněny do finální kompetenční matice EQF 4, čímž byly posíleny deskriptory autonomie a odpovědnosti, upevněny průřezové etické a inkluzivní principy a vyostřena praktická orientace jednotek hodnocení, přístupnosti a spolupráce.

Validovaná matice EQF 4 slouží jako základ pro pracovní balíček 3 (WP3), v jehož rámci bude vypracována 30hodinová (1 ECTS) mikrokvalifikace v souladu s Europassem a doporučením Rady o mikrokvalifikacích (2022). WP3 převede ověřené kompetence do strukturovaného vzdělávacího programu, včetně aplikovaných vzdělávacích aktivit, hodnotících úkolů a digitálních zdrojů kompatibilních se standardem SCORM, čímž zajistí, že si pedagogové vybudují schopnosti v oblasti AI, které budou etické, inkluzivní a pedagogicky správné.

SLOVNÍČEK

Termín	Definice
AI gramotnost	Základní schopnost porozumět tomu, co nástroje umělé inteligence dělají, rozpoznat jejich přínosy a rizika a zodpovědně je používat v známých výukových kontextech. Na úrovni EQF 4 se klade důraz na <i>praktické využití</i> , <i>povědomí o zaujatosti</i> a <i>bezpečné použití</i> , nikoli na technické porozumění.
Zákon o AI (nařízení (EU) 2024/1689)	Nařízení EU, které stanoví pravidla pro bezpečné a transparentní používání systémů umělé inteligence, včetně povinností týkajících se spravedlnosti, lidského dohledu a základní gramotnosti v oblasti umělé inteligence pro uživatele.
Algoritmická zaujatost	Nespravedlivé nebo nepřesné výstupy generované nástroji AI v důsledku omezení v trénovacích datech nebo návrhu modelu. Pedagogové na úrovni EQF 4 musí být schopni <i>identifikovat</i> a <i>opravit</i> zaujatý obsah AI předtím, než jej použijí u studentů.
Autonomie a odpovědnost (EQF 4)	Tato oblast EQF popisuje, jak žáci uplatňují dovednosti v předvídatelných kontextech, dodržují stanovené postupy a přebírají odpovědnost za bezpečné a etické plnění úkolů.
Workshop společného navrhování	Strukturovaná sezení, během nichž pedagogové a zainteresované strany společně upřesňují kompetence, výstupy učení nebo obsah kurzu. Používá se v WP2 k ověření matice EQF 4.
Kompetenční matice	Strukturovaný rámec definující, co by pedagogové měli <i>vědět</i> , <i>umět</i> a <i>za co by měli nést odpovědnost</i> na konkrétní úrovni EQF. Matice EQF 4 zahrnuje šest kompetenčních jednotek.
DigCompEdu	Evropský rámec digitálních kompetencí pro pedagogy nastiňuje kompetence v oblasti digitálního vzdělávání v šesti oblastech. Používá se jako klíčový referenční dokument pro rozvoj kompetencí EQF 4.

Termín	Definice
Akční plán pro digitální vzdělávání (2021–2027)	Politický rámec EU podporuje digitální dovednosti, kapacity pro digitální výuku a bezpečné zavádění nových technologií, včetně umělé inteligence, do vzdělávání.
EQF (Evropský rámec kvalifikací)	Referenční rámec EU definuje osm úrovní výstupů učení v oblasti znalostí, dovedností a odpovědnosti/autonomie. Používá se ke kalibraci matice EQF 4.
Europass	Platforma EU pro vydávání, ukládání a sdílení digitálních osvědčení, včetně mikroosvědčení v souladu s vzdělávací cestou EQF 4 vyvinutou v rámci WP3.
Externí validace	Přezkoumání návrhů materiálů pedagogy nebo odborníky mimo konsorcium za účelem potvrzení srozumitelnosti, relevance a proveditelnosti před konečným schválením.
Fokusní skupiny	K získání kvalitativních poznatků o potřebách, zkušenostech a prioritách pedagogů během společného navrhování matice EQF 4 byla využita řízená diskuse v malých skupinách.
GDPR (obecné nařízení o ochraně osobních údajů)	Nařízení EU upravující soukromí, souhlas, ochranu údajů a náležité zacházení s osobními údaji, včetně případů, kdy se používají nástroje umělé inteligence.
Inkluzivita	Praxe odstraňování překážek, aby se všichni studenti mohli plně zapojit. V rámci EQF 4 to zahrnuje kontrolu výstupů AI z hlediska přístupnosti, kulturní vhodnosti a zaujatosti.
Výsledek učení	Jasně, hodnotitelné prohlášení popisující, co by měl student po dokončení vzdělávací aktivity <i>vědět, umět a za co by měl nést odpovědnost</i> . Všechny výsledky se řídí pokyny EASO.
Mikro-kvalifikace	Krátký, strukturovaný vzdělávací program, jehož výsledky jsou hodnoceny a uznávány na základě standardních zásad kvality EU. Matice EQF 4 tvoří základ mikro-kvalifikace WP3.
SCORM	Technický standard používaný k balení a sledování materiálů pro e-learning. WP3 vytvoří moduly založené na SCORM, které budou v souladu s maticí EQF 4.
UDL (Univerzální design pro učení)	Rámec pro vytváření flexibilních vzdělávacích prostředí, která podporují všechny studenty. Tvoří základ pro kompetenční jednotku „Přístupnost“.
Rámec kompetencí UNESCO v oblasti AI pro učitele	Mezinárodní referenční dokument popisující základní kompetence v oblasti AI pro pedagogy, který slouží jako podpůrný zdroj při navrhování matice EQF 4.
WCAG 2.1	Mezinárodní standardy přístupnosti používané k zajištění toho, aby digitální obsah a obsah generovaný umělou inteligencí byl použitelný pro studenty s různými potřebami.
WP2 (Pracovní balíček 2)	Tento pracovní balíček je zodpovědný za návrh a validaci kompetenční matice EQF 4.
WP3 (Pracovní balíček 3)	Pracovní balíček, který vyvíjí vzdělávací program a mikro-kvalifikace na základě matice EQF 4.

OBSAH

SHRNUTÍ PROJEKTU	3
SLOVNÍČEK	4
Obsah	6
1. ÚVOD: PROJEKT AIUPSKILLED	7
2. METODIKA	8
2.2 Fáze 2: Konzultace s fokusními skupinami	10
2.3 Fáze 3: Návrh výstupů učení a sladění s EQF	11
2.4 Fáze 4: Interní přezkum a externí validace	12
3. MEZIDOKUMENTOVÁ ANALÝZA A SYNTÉZA	14
3.1 Přehled odborných podkladů	14
3.2 Opakující se témata ve všech třech fokusních skupinách	14
3.3 Body, ve kterých fokusní skupiny potvrzují výsledky sekundárního výzkumu	17
3.4 Body, ve kterých fokusní skupiny zpochybňují desk research	18
3.5 Sporné a nedostatečně zastoupené kompetence	19
3.6 Shrnutí dostatečnosti důkazů	20
3.7 Shrnutí výsledků vzájemného hodnocení	21
3.8 Shrnutí externí validace	23
4. SOUHRN KOMPETENČNÍ MATICE MASTER	25
5. PODROBNÉ KOMPETENČNÍ JEDNOTKY	28
5.1 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 1 – Digitální výuka	28
5.2 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 2 – Hodnocení	30
5.3 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 3 – Etika	32
5.4 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 4 – Gamifikace	34
5.5 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 5 – Přístupnost	37
5.6 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 6 – Spolupráce	39
6. ZÁVĚRY A DALŠÍ KROKY	41
Odkazy	43
Přílohy	45

1. ÚVOD: PROJEKT AIUPSKILLED

Program: Erasmus+ KA220-HED

Doba trvání: říjen 2025 – březen 2028

Rozpočet: 400 000 EUR

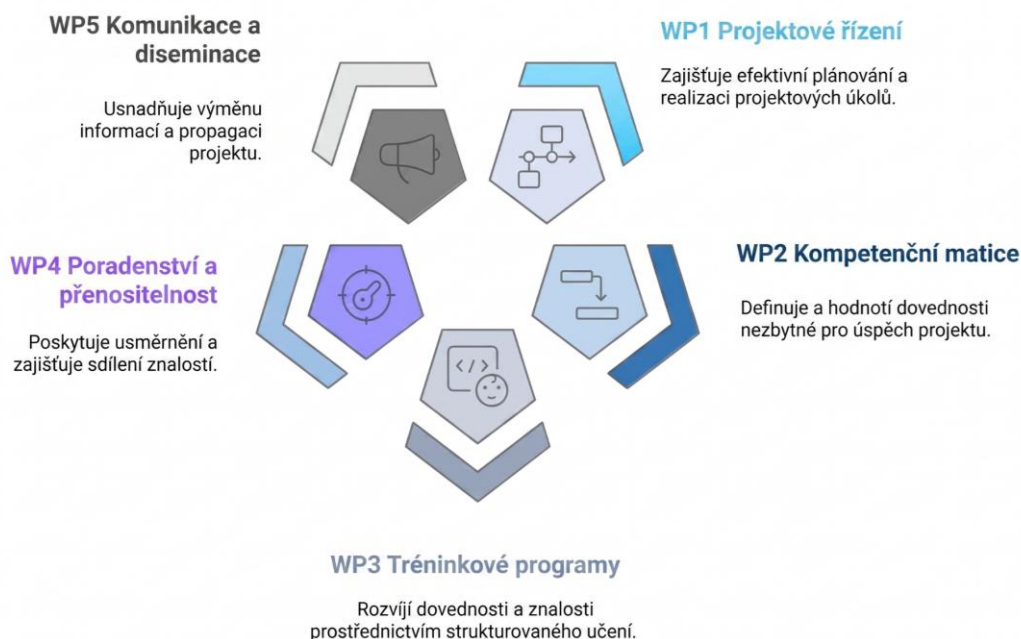
Koordinátor: Universitat de les Illes Balears (Španělsko)

Partneři: ISQe (Portugalsko), Innopares (Španělsko), Masarykova univerzita (Česká republika), Frederickova univerzita (Kypr), Medea Lab (Řecko)

Projekt přímo reaguje na Akční plán EU pro digitální vzdělávání (2021–2027) (Evropská komise, 2021), který jako prioritní oblasti pro akci identifikuje gramotnost v oblasti umělé inteligence pro pedagogy, etickou digitální pedagogiku a inkluzivní design učení. Dále vychází z povinností v oblasti gramotnosti stanovených v článku 4 zákona EU o umělé inteligenci (Evropský parlament a Rada EU, 2024), které nařizují institucionální odpovědnost za zajištění toho, aby poskytovatelé vzdělávání a uživatelé systémů umělé inteligence disponovali odpovídajícími kompetencemi k jejich odpovědnému a kritickému užívání.

Projekt AI-UpSkilled je rozdělen do 5 pracovních balíčků, jak je znázorněno na obrázku níže. Hlavními výstupy jsou dvě kompetenční matice v souladu s EQF (WP2) a odpovídající vzdělávací programy založené na SCORM (WP3 a 4): kurz na úrovni EQF 6 (60 hodin, 2 ECTS) zaměřený na vysokoškolské pedagogy a akademické pracovníky a mikrocertifikát na úrovni EQF 4 (30 hodin, 1 ECTS) pro pedagogy v oblasti vzdělávání dospělých, odborného vzdělávání a přípravy a mládeže. Oba kurzy jsou navrženy tak, aby byly interoperabilní s digitálními osvědčeními Europass a doporučením Rady z roku 2022 o mikrokvalifikacích (Rada EU, 2022), což umožňuje formální uznávání a přeshraniční přenositelnost kompetencí souvisejících s AI v rámci evropského vzdělávacího prostoru (Evropská komise, 2023).

Obrázek 1: Organizace AI-Upskilled v pracovních balíčcích



Tento dokument představuje finální, ověřenou kompetenční matici na úrovni EQF 4, vytvořenou v rámci pracovního balíčku 2 (WP2). Kombinuje systematický desk research, workshopy společného navrhování a strukturované konzultace s fokusními skupinami, aby bylo zajištěno, že rámec je současně zakotven v evropských politických a regulačních požadavcích a reaguje na reálné podmínky akademické a profesní praxe v rámci projektu. Rámec kompetencí se zaměřuje na šest oblastí: digitální výuku, hodnocení, etiku, gamifikaci, přístupnost a spolupráci, které byly identifikovány jako nejdůležitější oblasti pro učitele v oblasti vzdělávání dospělých, kteří se potýkají s transformací svých pedagogických a institucionálních rolí v prostředí vzdělávání zprostředkovaném umělou inteligencí (konsorcium AI-UpSkilled, 2026).

Po shrnutí a slovníčku část 1 představuje projekt AI-UpSkilled; část 2 popisuje metodiku; část 3 syntetizuje zjištění z rešerší a zpráv fokusních skupin; část 4 představuje matici hlavních kompetencí EQF 4; část 5 podrobně popisuje šest kompetenčních jednotek (digitální výuka, hodnocení, etika, gamifikace, přístupnost a spolupráce), z nichž každá má výstupy učení v souladu s EQF; část 6 obsahuje závěry a další kroky, na které navazují odkazy a přílohy.

2. METODIKA

Tato část popisuje čtyřfázovou metodiku použitou při tvorbě kompetenční matice AI-UpSkilled na úrovni 4 evropského rámce kvalifikací (EQF). Metodika vychází z principů tvorby kurikula založeného na důkazech a participativního společného navrhování, čímž zajišťuje, že výsledný rámec je zároveň zakotven v evropské politice a výzkumných poznatcích a zároveň ověřen na základě profesní praxe odborníků z oblasti vysokoškolského vzdělávání, odborného vzdělávání a přípravy (VET) a vzdělávání mládeže

a dospělých (AE). Tento inkluzivní přístup uznává rozmanitost výukových kontextů a aktivně zahrnuje pohledy a odborné znalosti akademických pracovníků, lektorů odborného vzdělávání a přípravy a lektorů vzdělávání dospělých. Každá fáze je níže popsána z hlediska svého účelu, postupů a přínosu pro finální matici.

Obrázek 2: Metodika vývoje kompetenční matice AI-Upskilled EQF 4.



2.1 Fáze 1: Systematický desk research

Proces vývoje začal systematickým přehledem sekundárního výzkumu. Účelem této fáze bylo zmapovat stávající situaci v oblasti evropských a mezinárodních rámců, legislativních nástrojů a pedagogických standardů relevantních pro rozvoj kompetencí v oblasti AI ve vzdělávání dospělých a mládeže a identifikovat přenositelné důkazy a přetrvávající mezery, které by měly být zohledněny při návrhu matice.

Přehled byl strukturován do pěti kategorií zdrojů:

- (1) závazné právní předpisy EU, konkrétně zákon o AI (nařízení (EU) 2024/1689) a GDPR (nařízení (EU) 2016/679),
- (2) celoevropské politické nástroje, včetně Akčního plánu pro digitální vzdělávání (2021–27), doporučení EQF, doporučení Rady o mikrokvalifikacích (2022) a rámce Europass,
- (3) rámce kompetencí a digitální gramotnosti, konkrétně DigCompEdu (Redecker, 2017), rámec kompetencí v oblasti umělé inteligence pro studenty a učitele UNESCO (2024) a rámec gramotnosti v oblasti umělé inteligence OECD/EK (2025),
- (4) standardy přístupnosti a inkluze, zejména WCAG 2.1 a Univerzální design pro učení (CAST, 2018),
- (5) národní strategie v oblasti AI a vzdělávání z pěti partnerských zemí (Španělsko, Portugalsko, Řecko, Kypr a Česko).

Při přezkumu bylo použito kritérium zařazení zaměřené na zdroje publikované v letech 2018 až 2025, které se výslovně zabývají umělou inteligencí, digitálními dovednostmi nebo mikrokvalifikacemi v kontextu formálního vzdělávání.

Klíčovým výstupem této fáze byla syntéza důkazů a kompetencí, která navrhla šest tematických oblastí souladu s úrovní EQF 4: digitální výuka, hodnocení, etika, gamifikace, přístupnost a spolupráce. Každá oblast je podložena srovnávací tabulkou s deskriptory úrovně EQF 4, se zvláštním důrazem na praktické znalosti, aplikované dovednosti a úrovně odpovědnosti a autonomie odpovídající této úrovni. Tato syntéza také

identifikovala významné mezery ve stávající literatuře, včetně nedostatečné pozornosti věnované integritě hodnocení v kontextech učení podporovaných umělou inteligencí, omezené integrace principů přístupnosti a inkluze do digitálních výukových postupů, nedostatečného využití gamifikace pro zapojení studentů a slabého uznání přístupů založených na spolupráci a uznávání předchozího učení (RPL). Tyto mezery byly výslovně řešeny při návrhu kompetenční matice.

2.2 Fáze 2: Konzultace s fokusními skupinami

V návaznosti na desk research se v období od prosince 2025 do února 2026 uskutečnily tři sezení fokusních skupin, kterých se zúčastnilo celkem 28 zainteresovaných stran zapojených třemi partnerskými institucemi (MEDEA Lab, Innopares a ISQe). Setkání byla koncipována jako strukturované kvalitativní konzultační aktivity založené na principech Experience-Based Co-Design (Bate & Robert, 2007), které účastníkům umožnily kriticky posoudit, upřesnit a upřednostnit navrhovaný rámec kompetencí na základě jejich profesních zkušeností.

Níže uvádíme tabulku shrnující klíčové informace z fokusních skupin:

Tabulka 1: Shrnutí klíčových informací z fokusních skupin

Partner	Fokusní skupina: Datum a čas	Počet účastníků
MEDEA	5. prosince 2025	8
Innopares	14. ledna 2026	14
ISQe	9.–12. února 2026	6
Celkem		28

Každá konzultace se řídila společným protokolem vypracovaným konsorciem: stručná prezentace šesti navrhovaných oblastí kompetencí; strukturovaná diskuse vedená sedmi tématy otázek (ověření shody, stanovení priorit, reflexe založená na kontextu, výzvy, proveditelnost, potřeby podpory a budoucí trendy); a hodnocení po skončení relace kombinující položky na pětibodové Likertově škále s otevřenými reflexivními otázkami. Všechny relace se konaly online, byly zaznamenány se souhlasem účastníků a následně přepsány a anonymizovány pro účely analýzy.

Účastníci byli rekrutováni prostřednictvím sítí jednotlivých partnerských institucí, aby byla zajištěna široká škála profesních zázemí, výukových kontextů a úrovní zkušeností s nástroji umělé inteligence. Konečná skupina zahrnovala pedagogy z oblasti vzdělávání dospělých, programů pro mládež, odborného vzdělávání a přípravy a středního vzdělávání, spolu s tvůrci vzdělávacích programů a specialisty na digitální dovednosti. Tato rozmanitost byla záměrná: jelikož je matice úrovně EQF 4 navržena tak, aby podporovala odborníky působící v široké škále neformálních a formálních vzdělávacích prostředích,

musel konzultační proces tuto heterogenitu odrážet, aby bylo zajištěno, že výsledný rámec kompetencí bude relevantní, inkluzivní a přenositelný napříč sektory.

Kvalitativní data z diskusí ve fokusních skupinách byla analyzována tematicky, s důrazem na shody a rozdíly mezi jednotlivými sezeními, oblasti silného konsensu, sporné nebo nedostatečně zastoupené kompetence a konkrétní navrhované úpravy návrhu rámce. Výsledky této analýzy jsou v plném znění uvedeny v části 3 (Syntéza napříč dokumenty) a byly začleněny do odůvodňujících textů, které předcházejí každé tabulce jednotek v části 4.

Poznámka: Všichni účastníci před zahájením sezení poskytli informovaný písemný souhlas. Tato zpráva neobsahuje žádné údaje umožňující identifikaci osob. Záznamy ze sezení byly použity výhradně pro interní analýzu a jsou uloženy v souladu s ustanoveními GDPR. Údaje z hodnocení sezení jsou agregovány napříč účastníky.

2.3 Fáze 3: Návrh výstupů učení a sladění s EQF

Po syntéze poznatků z fokusních skupin projektový tým přistoupil k převedení identifikovaných oblastí kompetencí do formálně specifikovaných výstupů učení v souladu s deskriptory úrovně EQF 4. Tento proces se řídil dvěma hlavními metodickými referencemi: praktickým rámcem pro psaní výstupů učení popsáním v Kennedy, Hyland a Ryan (2009) a revidovanou Bloomovou taxonomií (Anderson & Krathwohl, 2001).

Každý výstup učení byl formulován podle třídílné struktury doporučené Kennedyem et al. (2009):

- pozorovatelné slovesné vyjádření činnosti převzaté z revidované Bloomovy taxonomie, specifikující kognitivní úroveň očekávaného výkonu;
- předmět, identifikující to, na co student působí;
- a kontextový kvalifikátor, který výkon situuje do konkrétní oblasti integrace AI.

Nejasné nebo neměřitelné termíny („porozumět“, „znát“, „ocenit“) byly systematicky vyloučeny ve prospěch sloves, která signalizují pozorovatelné a hodnotitelné chování.

Při přiřazování výstupů k úrovni EQF 4 tým uplatnil dvoustupňový ověřovací proces. Nejprve byl každý výstup porovnán s deskriptory úrovně EQF 4 v oblastech znalostí (*rozumí základním pojmům umělé inteligence a jejich uplatnění ve výukové praxi*), dovedností (*využívá nástroje umělé inteligence k zefektivnění výukových aktivit a hodnocení v praktických situacích*) a samostatnosti a odpovědnosti (*zodpovědně pracuje s nástroji umělé inteligence v běžných situacích a zajišťuje spravedlivost a ochranu údajů*). Poté byl každý výstup klasifikován podle revidované Bloomovy taxonomie, přičemž bylo stanoveno pravidlo, že žádný výstup úrovně EQF 4 nesmí být nižší než úroveň „Aplikovat“ a že většina výstupů by se měla soustředit do oblastí „Analyzovat“, „Hodnotit“ a „Vytvářet/Syntetizovat“. Sloupec s úrovní podle Blooma, který je součástí tabulky každé jednotky v části 5, činí tuto kalibraci

transparentní a kontrolovatelnou pro tvůrce kurikula, externí hodnotitele a orgány zajišťující kvalitu.

V souladu s pokyny Kennedyho et al. (2009), že tabulky výstupů učení by měly být jasné, přehledné a čitelné pro všechny cílové skupiny, včetně studentů a zaměstnavatelů, byly z buněk tabulek záměrně vynechány průběžné citace. Úplné zdroje podkladů jsou uvedeny v popisných částech předcházejících každé jednotce a v části Odkazy tohoto dokumentu.

2.4 Fáze 4: Interní přezkum a externí validace

Návrh kompetenční matice vytvořený ve fázi 3 prošel před finálním dokončením iterativním **procesem interního přezkumu**, který provedlo celé konsorcium AI-UpSkilled. Tato fáze vzájemného hodnocení, koordinovaná organizací Innopares jako vedoucím pracovního balíčku WP2, zahrnovala všech šest partnerských institucí a zaměřila se na zajištění metodologické soudržnosti, jednotné terminologie napříč jednotkami kompetencí, souladu s úrovní EQF 4 a požadavky Europassu a zachování poznatků shromážděným během konzultací s fokusními skupinami. Partneři přispěli pohledy vycházejícími z národních a oborově specifických kontextů, což umožnilo systematické testování matice v různých kontextech vysokoškolského vzdělávání a vzdělávání dospělých ve Španělsku, Portugalsku, Řecku, na Kypru a v České republice.

Po interní konsolidaci prošla revidovaná matice externí validací ze strany **41 nezávislých zainteresovaných stran**, čímž překročila minimální cíle definované v pracovním plánu WP2. Mezi externí validátory patřili pedagogové, školitelé učitelů, vedoucí pracovníci institucí, specialisté na AI a digitální učení a odborníci orientovaní na vzdělávací politiku, kteří byli rekrutováni prostřednictvím profesních sítí a poradních orgánů v partnerských zemích. Validační proces proběhl v období od února do dubna 2026 a kombinoval strukturovanou kvantitativní zpětnou vazbu s kvalitativními komentáři.

Externí validace potvrdila relevanci, srozumitelnost a praktickou použitelnost všech šesti kompetenčních jednotek pro odborníky na úrovni EQF 4. Validátoři důrazně podpořili důraz na etiku jako průřezový princip, ústřední roli lidského úsudku při hodnocení podporovaném umělou inteligencí a integraci přístupnosti a inkluze do všech výukových a učebních aktivit zprostředkovaných umělou inteligencí. Zpětná vazba rovněž zdůraznila význam jasných institucionálních pokynů, bezpečných a transparentních pracovních postupů a pedagogicky podloženého využívání nástrojů umělé inteligence, aby se zabránilo automatizačnímu zkreslení a nekritickému spoléhání se na generativní systémy.

Všechny poznatky z interního přezkumu a závěry externí validace byly systematicky analyzovány a přímo začleněny do konečné kompetenční matice EQF 4, což vedlo k posílení deskriptorů autonomie a odpovědnosti, jasnější orientaci hodnocení a posílení průřezových principů etiky, inkluze a profesní odpovědnosti.

Validovaná a revidovaná matice představuje finální certifikovaný rámec kompetencí EQF 4 a je dodávána jako výstup WP2 2.4 (Finální kompetenční matice ve všech jazycích, červen 2026). Poskytuje formální základ pro pracovní balíček 3, který převede ověřené kompetence do 30hodinové (1 ECTS) mikrokvalifikace v souladu s Europassem a doporučením Rady o mikrokvalifikacích (2022).

Celkovou metodiku lze tedy charakterizovat jako **postupný proces společného navrhování za účasti více zainteresovaných stran: založený na systematickém přezkoumání důkazů, ověřený prostřednictvím participativní konzultace, specifikovaný prostřednictvím zavedených rámců pro psaní výstupů a se zajištěnou kvalitou prostřednictvím opakovaného interního vzájemného hodnocení a externí validace**. Tento přístup je v souladu s mezinárodními osvědčenými postupy při vývoji kvalifikačních rámců v souladu s EQF a zajišťuje, že výsledná matice je přísná, praktická a přenositelná.

3. MEZIDOKUMENTOVÁ ANALÝZA A SYNTÉZA

Před představením konečné matice nabízí tato část strukturovanou analýzu shod a rozdílů identifikovaných ve třech zprávách z fokusních skupin (Medea Lab 5. prosince 2025, INNOPARES 14. ledna 2026 a ISQe 9., 12. a 18. února 2026) a jejich vztahu k výsledkům desk research. Tato syntéza poskytuje odborné podklady, na kterých spočívá každá kompetenční jednotka.

3.1 Přehled odborných podkladů

Rámec kompetencí představený v tomto dokumentu vychází ze čtyř hlavních kategorií zdrojů:

- První z nich je zpráva o sekundárním výzkumu WP2 (AI-UpSkilled Consortium, 2025), která poskytuje systematické zmapování evropských politických nástrojů, mezinárodních standardů a akademické literatury relevantní pro integraci AI do vzdělávání.
- Druhou tvoří tři zprávy fokusních skupin od MEDEA Lab, Innopares a ISQe, které společně představují 28 účastníků ze Španělska, Portugalska a Řecka.
- Třetí kategorii zdrojů tvoří autoritativní evropské regulační a rámcové dokumenty: zákon EU o umělé inteligenci (Evropský parlament a Rada EU, 2024), GDPR (Evropský parlament a Rada EU, 2016), doporučení Rady k EQF (Rada EU, 2017), doporučení Rady k mikrokvalifikacím (Rada EU, 2022), DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017) a Akční plán pro digitální vzdělávání (Evropská komise, 2021).
- Čtvrtá kategorie zdrojů zahrnuje mezinárodní rámce: Rámec kompetencí UNESCO v oblasti AI pro učitele (Miao & Cukurova, 2024), Rámec gramotnosti v oblasti AI OECD-EK (OECD & Evropská komise, 2025), WCAG 2.1 (W3C, 2018) a pokyny Univerzálního designu pro učení (CAST, 2018).

3.2 Opakující se témata ve všech třech fokusních skupinách

Ve všech třech konzultačních sezeních se s pozoruhodnou konzistencí objevila čtyři hlavní témata, a to bez ohledu na institucionální kontext nebo složení účastníků z hlediska oborového zaměření.

Téma 1: Pedagogové potřebují *praktickou a aplikovanou* gramotnost v oblasti AI, nikoli technické znalosti

Účastníci ze všech tří zemí zdůraznili, že znalosti v oblasti umělé inteligence na úrovni EQF 4 musí být praktické, kontextové a zakotvené v každodenních pedagogických úkolech.

Napříč prostředími:

- Pedagogové chtějí „jednoduché, reálné příklady, které odpovídají realitě mé třídy“ (PT).

- Řeční škoolitelé kladli důraz na koncepční porozumění a lidský dohled, nikoli na algoritmy.
- Španělští účastníci zdůraznili potřebu rozlišovat mezi „gramotností v oblasti AI“ a „výukou AI“.

To potvrzuje zjištění sekundárního výzkumu, že na úrovni EQF 4 by kompetence v oblasti AI měly klást důraz na praktické využití, kritickou interpretaci a bezpečné začlenění do výuky, nikoli na mechaniku modelů.

Důsledky pro matici: Kompetenční jednotka 1 (Digitální výuka s AI) musí zůstat založena na úkolech, řízena příklady a v souladu s „aplikovanou“ kognitivní úrovní EQF 4.

Téma 2: Etika, soukromí a transparentnost jsou nezbytnými základy

Všechny tři skupiny vyjádřily obavy ohledně:

- zveřejňování údajů o studentech,
- netransparentnosti nástrojů AI,
- jazykem citlivým k neurodiverzitě nebo inkluzivním jazykem,
- zaujatosti v generativní AI,
- a nedostatek institucionální jasnosti ohledně povolených způsobů využití AI.

Portugalští účastníci (zejména z inkluzivního prostředí) vznesli nejpodrobnější obavy ohledně neuroafirmativního jazyka a zaujatosti v generovaném obsahu, zatímco řeční pedagogové zdůraznili erozi důvěry a nebezpečí „kognitivní atrofie“. Španělští účastníci kladli důraz na praktické uplatňování GDPR (průběh získávání souhlasu, přijatelné nástroje, operační rizika).

Důsledky pro matici: Etika musí být plně zakotvena ve všech šesti kompetenčních jednotkách a nesmí být považována za izolovanou oblast.

To ospravedlňuje posílení sloupce „Odpovědnost a autonomie“ pro každou kompetenční jednotku.

Téma 3: Zachování lidského úsudku při hodnocení podporovaném umělou inteligencí

Všechny tři skupiny sdílely silné obavy ohledně:

- přenášení práce studentů na AI,
- tlak na pedagogy, aby nekriticky využívali zpětnou vazbu od AI,
- pokles kvality formativního hodnocení,
- a rizika nespravedlivého hodnocení.

Řeční škoolitelé hovořili podrobně o riziku dehumanizace hodnocení, zatímco španělští učitelé odborného vzdělávání trvali na prohlášeních o transparentnosti a rubrikách definujících přijatelné použití AI. Portugalské přepisy zdůrazňují obavy, že zpětná vazba od AI může neúmyslně marginalizovat studenty s neurodiverzitou.

Důsledky pro matici: Kompetenční jednotka 2 (Hodnocení) musí výslovně zahrnovat:

- prohlášení o transparentnosti,
- prohlášení studentů o používání AI,
- triangulaci důkazů,
- a lidskou validaci výstupů AI.

Téma 4: Přístupnost, inkluze a rovnost musí být vodítkem pro veškeré využití AI

Ve všech třech sekcích vyjádřili pedagogové stejnou obavu: AI může posílit nerovnosti, pokud s ní nebude zacházeno opatrně. Společné problémy napříč zeměmi:

- jazykové předsudky,
- omezený digitální přístup ve venkovských oblastech nebo v prostředích s nízkou dostupností/rychlostí připojení,
- potřeba alternativních formátů (text/audio),
- riziko, že AI zesiluje stereotypy,
- mezery v přístupnosti pro osoby s neurodiverzitou.

Portugalsko poskytlo nejbohatší důkazy: pedagogové diskutovali o nástrojích AAC, komunikačních potřebách osob s neurodiverzitou a důležitosti srozumitelného jazyka a inkluzivních podnětů. Řecko zdůraznilo přístupnost jako prioritu č. 1, zejména ve speciálním vzdělávání. Španělsko poukázalo na institucionální omezení bránící přístupu ke schváleným nástrojům AI.

Důsledky pro matici: KJ5 (Přístupnost a inkluze) musí zůstat klíčovou kompetencí a musí zahrnovat sladění UDL + WCAG, ale také neuroafirmativní jazyk a zmírňování předsudků.

Téma 5: Úspěch určuje institucionální připravenost (nejen individuální kompetence)

Společným zdrojem frustrace ve všech zemích byla absence jasných politik, schválených nástrojů, podpory školení a řídicích struktur. Společné reflexe pedagogů:

„Chceme používat AI, ale nevíme, co smíme dělat.“ (ES)

„Politika shora dolů je příliš pomalá; učitelé improvizují.“ (GR)

„Potřebujeme konkrétní institucionální pokyny a šablony.“ (PT)

To je v souladu se sekundárním výzkumem, který identifikuje institucionální připravenost jako kritické úzké místo pro integraci AI do vzdělávání dospělých, odborného vzdělávání a přípravy a vzdělávání mládeže.

Důsledky pro matici: Kompetenční jednotka 6 (Spolupráce a digitální občanství) a deskriptory odpovědnosti/autonomie ve všech jednotkách by měly odrážet:

- sdílenou odpovědnost,

- institucionální správu,
- komunikaci mezi pedagogy a manažery,
- a bezpečný výběr nástrojů v rámci organizačních politik.

3.3 Body, ve kterých fokusní skupiny potvrzují výsledky sekundárního výzkumu

Ve všech třech konzultačních setkáních EQF 4 účastníci jednotně potvrdili celkovou strukturu a relevanci šesti navrhovaných oblastí kompetencí v sekundárním výzkumu. Pedagogové z různých zemí se shodli, že digitální výuka, hodnocení, etika, gamifikace, přístupnost a spolupráce odrážejí skutečné oblasti, kde je naléhavě potřebná podpora. Španělští účastníci zdůraznili, že těchto šest oblastí „je relevantních a vhodných pro účely odborného vzdělávání a přípravy (VET) a vzdělávání dospělých“, čímž potvrdili zjištění sekundárního výzkumu, že pedagogové EQF 4 potřebují spíše aplikované, na praxi orientované kompetence než teoretické nebo technické zvládnutí systémů umělé inteligence. Řeční pedagogové tento soulad podpořili a poznamenali, že kompetence v oblasti AI musí odrážet jak pedagogické potřeby, tak etická omezení v reálných třídách, což přímo odráží syntézu rámců DigCompEdu, UDL a UNESCO v rámci sekundárního výzkumu.

Druhým silným bodem shody bylo **potvrzení, že etika a ochrana soukromí jsou klíčovými, průřezovými pilíři, nikoli volitelnými složkami**. Všechny skupiny zemí se ztotožnily s tvrzením desk research, že GDPR, transparentnost, spravedlnost a povědomí o zaujatosti by měly prostupovat všemi oblastmi kompetencí. Portugalští účastníci se silně zaměřili na neuroafirmativní jazyk, rizika zaujatosti a postupy týkající se souhlasu, čímž doplnili důraz desk research na odpovědné používání AI a soulad s předpisy EU, jako jsou zákon o AI a GDPR. Španělští účastníci rovněž zdůraznili potřebu „jasnějších operačních pokynů k GDPR a odpovědného používání AI“, čímž přímo potvrdili zjištění WP2, že pedagogové potřebují praktické mechanismy (šablony, příklady, pracovní postupy) k zavedení těchto principů do praxe.

Fokusní skupiny dále potvrdily závěr sekundární analýzy, že **hodnocení** podporované umělou inteligencí **představuje vysoce rizikovou** oblast s vysokou prioritou, která vyžaduje jasně definované kompetence. Ve všech třech diskusních skupinách zazněly obavy z nadměrné závislosti na automatizované zpětné vazbě, z validity výstupů generovaných umělou inteligencí a z nutnosti zachovat lidský úsudek – to vše jsou témata, která zdůraznila sekundární analýza v rámci posouzení záruk podle článku 22 GDPR a etických omezení automatizovaného hodnocení. Zejména řeční pedagogové zdůraznili, že AI by mohla podkopat učení vyššího řádu, pokud by byla používána nekriticky, zatímco španělští účastníci požadovali podrobné příklady toho, jak navrhnout spravedlivé, transparentní a lidmi ověřené pracovní postupy hodnocení, což jsou přesné mezery identifikované v benchmarkingu stávajících iniciativ EU v rámci desk research.

Nakonec fokusní skupiny jednoznačně potvrdily závěr desk research, že přístupnost a inkluze musí být systematicky integrovány do každé fáze využívání AI ve

vzdělávání. Účastníci z Řecka zdůraznili přístupnost jako nejnaléhavější prioritu, zejména pro studenty se zdravotním postižením nebo s různou úrovní gramotnosti, zatímco Portugalsko přispělo bohatými postřehy ohledně využívání asistenčních technologií, nástrojů AAC a přístupů založených na srozumitelném jazyce. Tyto obavy jsou plně v souladu s identifikací WCAG, UDL a inkluzivního designu v rámci desk research jako základních pilířů EQF 4. Španělští účastníci rovněž potvrdili, že v kompetenčním modelu je třeba zohlednit institucionální nerovnosti, omezení nástrojů a nerovnoměrnou digitální připravenost, čímž posílili důraz desk research na kontextová omezení a potřebu škálovatelných, dostupných a technicky nenáročných postupů využívání umělé inteligence v evropském prostředí.

3.4 Body, ve kterých fokusní skupiny zpochybňují desk research

Zatímco desk research poskytl silný koncepční a regulační základ pro kompetenční model EQF 4, účastníci ze Španělska, Řecka a Portugalska vznesli čtyři námítky, které vedly k důležitým vylepšením:

- Nejvýznamnější bod rozporu se týkal **praktičnosti a dostupnosti navrhovaných kompetencí. Pedagogové** (zejména ti z oblasti vzdělávání dospělých a odborného vzdělávání a přípravy) zdůraznili, že mnoho formulací desk research předpokládalo vyšší úroveň institucionální vyspělosti a digitální infrastruktury, než jaká existuje v reálné praxi. Španělští účastníci poznamenali, že institucionální omezení a nerovnoměrná dostupnost nástrojů vytvářejí velký rozpor mezi „tím, co rámce předpokládají, a tím, co učitelé mohou ve skutečnosti denně dělat“, což zpochybňuje implicitní očekávání desk research, že nástroje AI jsou trvale dostupné a schválené k použití. Řečtí účastníci se k tomu připojili a zdůraznili, že jakákoli kompetence musí zůstat funkční i v kontextech s omezenými zdroji a slabým internetovým připojením, zatímco referenční hodnoty teoretického výzkumu (např. rámce EU, UNESCO, OECD) obvykle předpokládají stabilní infrastrukturu.
- Druhou výzvou bylo **postavení etiky jako samostatné kompetence**. Zatímco desk research považoval etiku za jednu ze šesti samostatných oblastí, všechny tři fokusní skupiny argumentovaly, že **etika by měla být naopak plně průřezová a měla by ovlivňovat každý aspekt používání AI**. Portugalští účastníci zvláště zdůraznili situace, kdy text generovaný AI obsahuje předsudky nebo nevhodný jazyk pro studenty s neurodiverzitou, čímž demonstrovali, že etické úvahy jsou neoddělitelné od praxe ve třídě, a nikoli izolovanou oblastí znalostí. Řečtí účastníci rovněž trvali na tom, že etika by měla být zakotvena „všude“, nikoli považována za doplněk, čímž zpochybnili strukturální oddělení, které se objevilo v syntéze desk research. Tato zpětná vazba přímo odporovala předpokladu desk research, že etiku lze oddělit jako samostatnou jednotku.
- Třetí oblastí, v níž poznatky z fokusních skupin zpochybnil desk research, je **hodnocení**. Desk research identifikoval hodnocení jako klíčovou kompetenci, ale zacházel s ním převážně jako s pedagogicko-technickým úkolem. Fokusní skupiny však trvaly **na tom, že v oblasti hodnocení je třeba klást mnohem větší důraz na lidský dohled, akademickou integritu a transparentnost**. Řečtí i španělští

pedagogové argumentovali, že kompetence v oblasti hodnocení musí výslovně formulovat rizika nadměrné automatizace a požadavek, aby učitelé ověřovali výstupy AI. Účastníci také zdůraznili potřebu opatření pro transparentnost vůči studentům (např. prohlášení o použití AI, návodné příklady), která desk research zmínil pouze implicitně. Vzhledem k tomu, že mnoho pedagogů na úrovni EQF 4 pracuje se zranitelnými skupinami nebo skupinami s nízkou gramotností, účastníci zpochybnili předpoklad sekundárního výzkumu, že studenti mohou snadno porozumět nebo kriticky zhodnotit zpětnou vazbu generovanou AI.

- Nakonec fokusní skupiny zpochybnily desk research tím, že zdůraznily ústřední význam emocionálních, vztahových a motivačních faktorů v učení podporovaném AI, což jsou prvky, které se v desk research zaměřeném spíše na politiku jeví jako potlačené. Řečtí pedagogové varovali, že učení zprostředkované AI riskuje oslabení lidských vazeb, motivace a implicitních pedagogických signálů, zejména v kontextu vzdělávání dospělých. Portugalští pedagogové přidali obavy ohledně „robotických“ interakcí a nebezpečí kognitivní nadměrné závislosti na automatizovaných nástrojích u studentů s méně rozvinutými metakognitivními strategiemi.

Tyto pohledy zpochybňují předpoklad desk research, vycházejícího hlavně z rámců na vysoké úrovni, že zapojení podporované AI je všeobecně prospěšné. Místo toho účastníci prosazovali explicitní kompetence, které se zabývají zdravým používáním, kritickou reflexí a ochranou autonomie studujících, což vedlo k přehodnocení jednotek zaměřených na přístupnost, zapojení (engagement) a digitální výuku.

3.5 Sporné a nedostatečně zastoupené kompetence

Ve všech třech fokusních skupinách vyvolalo několik oblastí kompetencí živou diskusi nebo bylo označeno za nedostatečně propracované ve srovnání s praktickými realitami v kontextu vzdělávání mládeže, vzdělávání dospělých a odborného vzdělávání a přípravy. Nejvíce diskutovanou oblastí byla **gramotnost v oblasti umělé inteligence**, konkrétně její *rozsah a hloubka* požadovaná na úrovni EQF 4. Zatímco desk research považuje gramotnost v oblasti umělé inteligence za základní oblast, pedagogové zpochybňovali zařazení jakéhokoliv obsahu, který se jeví jako „příliš technický“ nebo odtržený od každodenní praxe. Účastníci ze Španělska, Řecka a Portugalska se shodli, že pedagogové na úrovni EQF 4 nepotřebují znalosti v oblasti algoritmů nebo architektury, a místo toho volali po užším zaměření na *koncepční porozumění, interpretaci výstupů AI a praktické využití ve třídě*. To zpochybňuje širší formulace v desk research, které integrují prvky z rámců UNESCO a OECD, které mnoho pedagogů považovalo za více v souladu s EQF 6 než s EQF 4.

Druhou spornou oblastí bylo **hodnocení**, které fokusní skupiny považovaly za klíčové a zároveň nedostatečně rozvinuté. Desk research zdůrazňuje integritu hodnocení a záruky GDPR, ale účastníci zdůraznili, že tyto otázky se stávají mnohem složitějšími v prostředí aplikovaného, odborného nebo vzdělávání dospělých. Řečtí a španělští pedagogové vyjádřili nejistotu ohledně toho, jak navrhovat úkoly, které zůstanou platné, když mají studenti přístup k generativní AI, zatímco portugalští účastníci zdůraznili riziko

neúmyslné zaujatosti ve zpětné vazbě generované AI, zejména u studentů s neurodiverzitou. Pedagogové také poznamenali, že desk research podceňuje emocionální, vztahové a motivační oblasti hodnocení ve vzdělávání dospělých – tedy oblasti, které se stávají kritickými, když do procesu vstupuje AI. To naznačuje, že kompetence v oblasti hodnocení vyžaduje podrobnější metodické zpracování, než jaké byly původně zachyceny.

Jako nedostatečně zastoupená oblast se ukázala také **přístupnost a inkluze**. Zatímco desk research zdůrazňuje WCAG a UDL jako základní rámce, účastníci, zejména v Portugalsku, poskytli rozsáhlé doplňující poznatky o inkluzivní komunikaci, neuroafirmativním jazyce, asistenčních technologiích a potřebě adaptací podporovaných AI pro studenty s různorodými profily. Řeční pedagogové podobně zdůraznili, že přístupnost musí být považována za *základní požadavek*, nikoli za volitelné vylepšení. Španělští účastníci dodali, že institucionální omezení (omezení nástrojů, nekonzistentní infrastruktura) dále omezují přístupnost implementace. Tyto příspěvky odhalily rozpor mezi koncepčním rámcem v desk research a konkrétními potřebami v oblasti přístupnosti, s nimiž se setkáváme v praxi, což vedlo k posílení požadavků v rámci KJ5.

Nakonec byla **spolupráce a institucionální digitální občanství** identifikována jako oblast kompetencí s *nejslabšími* odbornými podklady. Ačkoli desk research uvádí jako priority interoperabilitu, správu a mezisektorovou přenositelnost, fokusní skupiny poskytly omezené praktické příklady nebo jasné informace o tom, jak vypadá spolupráce s AI na úrovni EQF 4. Portugalští a řeční účastníci zdůraznili vzájemné učení, společnou tvorbu a facilitaci skupin podporovanou AI jako nové postupy, ale poznamenali, že institucionální nejednoznačnosti a nerovnoměrné politické prostředí omezují jejich současnou proveditelnost. To naznačuje, že desk research přecenil vyspělost institucionálních struktur a podcenil potřebu konkrétních, snadno dostupných postupů spolupráce, které mohou pedagogové okamžitě zavést.

3.6 Shrnutí dostatečnosti důkazů

Tabulka 2: Shrnutí klíčových informací z fokusních skupin

KOMPETENČNÍ JEDNOTKA	ZÁBĚR DESK RESEARCH	ZÁBĚR FOKUSNÍCH SKUPIN	HODNOCENÍ DŮKAZŮ
KJ1 – Digitální výuka	Silné pokrytí ze strany rámce OECD–EK pro gramotnost v oblasti AI, kompetencí UNESCO v oblasti AI a článku 4 zákona o AI.	Silné potvrzení ve všech třech fokusních skupinách, ačkoli pedagogové zpochybňovali rozsah a terminologii (potřeba praktičtějšího a aplikovanějšího zaměření).	Dostatečné. Drobné nesrovnalosti v terminologii a rozsahu byly vyřešeny.
KJ2 – Hodnocení	Silné pokrytí ze strany HLEG (High-Level Expert Group), etických pokynů, GDPR a zákona o AI.	Silné důkazy ve všech fokusních skupinách, s jednomyslným důrazem na lidský dohled a transparentnost.	Dostatečné. Jasný konsenzus, že etika hodnocení musí postupovat více jednotkami.

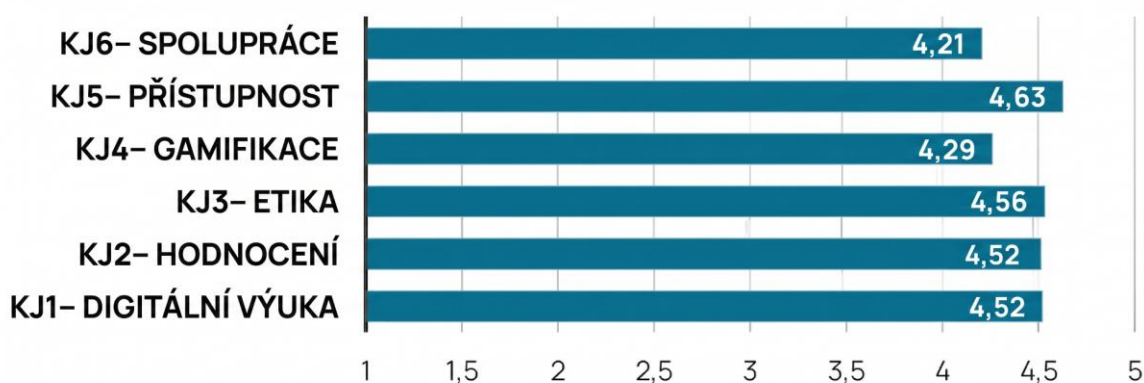
KJ3 – Etika	Silná shoda s DigCompEdu, UDL, UNESCO.	Silná podpora ze strany fokusních skupin: pedagogové zdůraznili, že etika je ústředním prvkem praxe a má průřezový charakter (zejména GR a PT).	Dostatečné. Potvrzeno, že etika je integrována do všech jednotek.
KJ4 – Gamifikace	Silné pokrytí z oblasti 4 DigCompEdu a článku 22 GDPR.	Silná zpětná vazba od fokusních skupin: určité obavy ohledně překrývání s pedagogikou a motivací.	Dostatečné. Hranice byly v revizi vyjasněny.
KJ5 – Přístupnost	Střední pokrytí z OECD–EC AI Literacy a DEAP; silné normativní opory (WCAG, UDL).	Střední hloubka zpětné vazby od fokusních skupin: PT a GR vznesly otázky týkající se rizik platformy, neurodiverzity a strukturálních digitálních nerovností.	Adekvátní. Postřehy z fokusních skupin posílily deskriptory přístupnosti.
KJ6 – Spolupráce	Silný teoretický základ (zákon o AI, EQF, Europass, DEAP).	Omezené detaily z fokusních skupin – spolupráce s AI je v praxi méně rozvinutá	Přiměřené. Důkazy jsou slabší; označeno k budoucímu ověření.

3.7 Shrnutí výsledků vzájemného hodnocení

Do procesu vzájemného hodnocení se zapojilo **šest odborných hodnotitelů ze tří partnerských univerzit (UIB, Masarykova univerzita, Frederickova univerzita)**, z nichž každý poskytl strukturovanou zpětnou vazbu a ohodnotil šest kompetenčních jednotek (KJ) v rámci kompetenční matice EQF 4.

Výsledky ukazují silnou celkovou validaci kompetenčního rámce, přičemž všechny jednotky získaly **průměrné skóre nad 4,2/5**, což odráží vysokou úroveň soudržnosti, srozumitelnosti a relevance navrhovaných výstupů učení.

Obrázek 3: Průměrné výsledky vzájemného hodnocení podle kompetenčních jednotek – EQF 4



Hodnotitelé ze všech tří institucí se shodli, že kompetenční jednotky jsou dobře sladěny s cíli WP2 a poskytují jasný, přesný a dobře strukturovaný základ pro praktickou integraci umělé inteligence na úrovni EQF 4. Zdůraznili silný etický, inkluzivní a na

přístupnost zaměřený přístup, který je zakotven v celé matici, stejně jako její relevanci v oblasti vzdělávání mládeže, vzdělávání dospělých a odborného vzdělávání a přípravy. Celkově zpětná vazba naznačuje, že matice je robustní, dobře sestavená a vhodná pro potřeby pedagogů pracujících v předvídatelných, na praxi založených vzdělávacích prostředcích.

Analýza podle kompetenčních jednotek:

- KJ1 – Digitální výuka (4,52): Tato jednotka získala od všech recenzentů jednotně vysoké hodnocení, což odráží vysokou soudržnost, relevanci a použitelnost. Recenzenti zdůraznili, že výstupy učení představují správnou rovnováhu mezi podporou základní gramotnosti v oblasti AI a zajištěním praktické implementace připravené pro použití ve třídě. Několik recenzentů navrhlo vyjasnit vzájemné závislosti s KJ3 (Etika) a posílit odkazy na seznámení se s nástroji na úrovni studenta. Celkově je KJ1 považována za silnou základní jednotku.
- KJ2 – Hodnocení (4,52): Recenzenti tuto jednotku hodnotili velmi kladně a uznali její význam pro zajištění transparentnosti a integrity hodnocení podporovaného AI. Recenzenti z UIB a Frederickovy univerzity potvrdili srozumitelnost výstupů a praktické zaměření. Recenzenti z Masarykovy univerzity nabídli konstruktivní návrhy, včetně upřesnění formulací týkajících se kompetencí souvisejících s ochranou soukromí a přehodnocení příliš technických výrazů (např. „prompts“). Důraz na lidský dohled a spravedlnost velmi dobře koresponduje s doporučeními fokusních skupin a posiluje hodnotu této jednotky.
- KJ3 – Etika (4,56): Jedná se o jednu z nejlépe hodnocených jednotek, která dosahuje konzistentně vysokého skóre ve všech kritériích. Recenzenti potvrdili, že jednotka je komplexní, dobře sladěná s regulačními očekáváními týkajícími se AI a vhodně přizpůsobená EQF 4. Zpětná vazba zdůraznila silnou integraci etických principů, ačkoli někteří recenzenti poznamenali, že je třeba zajistit, aby se překrývání s jinými jednotkami řídilo explicitně (zejména KJ1 a KJ2).
- KJ4 – Gamifikace (4,29): Gamifikace získala solidní souhlas, i když skóre bylo o něco nižší než u ostatních jednotek. Recenzenti ocenili její pedagogickou hodnotu, ale vyjádřili obavy ohledně přístupnosti, potenciální nadměrné motivace, soutěživosti a nutnosti dalšího objasnění jejího pedagogického účelu. Několik recenzentů navrhlo přidat odkazy na odborné podklady a zajistit, aby gamifikované prvky zůstaly zaměřené na studenta a inkluzivní.
- KJ5 – Přístupnost (4,63): S nejvyšším průměrným skóre byla KJ5 silně potvrzena všemi institucemi. Recenzenti chválili soulad s principy UDL, respekt k různorodým potřebám studentů a jasnost výstupů učení. Recenzenti z Frederickovy a Masarykovy univerzity obzvláště ocenili praktickou orientaci a úplnost úvah o přístupnosti. Mezi drobné návrhy patřilo explicitní odkazování na UDL a WCAG v textu a posílení pokynů pro adaptace podporované AI.
- KJ6 – Spolupráce (4,21): Ačkoli byla KJ6 stále dobře hodnocena, získala nejnižší relativní skóre, což naznačuje prostor pro vylepšení. Recenzenti poznamenali, že spolupráce zprostředkovaná AI je stále nově se rozvíjející praxí a že příklady mohou vyžadovat další rozvoj. Obavy se soustředily na zajištění spravedlivé účasti, vyhýbání se nadměrné závislosti na návrzích AI v kontextu

skupin a vyjasnění institucionálních očekávání ohledně bezpečné digitální spolupráce. Nicméně je tato kompetenční jednotka považována za cennou a relevantní napříč vzdělávacími sektory.

V rámci recenzí se objevilo několik témat:

- Etika jako průřezová oblast: Recenzenti důsledně zdůrazňovali, že etické aspekty jsou základem všech jednotek, a doporučili tyto souvislosti v maticích jasněji vyjádřit.
- Vyhybat se zbytečné odborné terminologii: Někteří recenzenti poznamenali, že určité termíny mohou být pro pedagogy EQF 4 příliš specializované, a navrhl je v případě potřeby zjednodušit.
- Upřednostnit srozumitelnou komunikaci ohledně používání AI: Jasnost je obzvláště důležitá v souvislosti s hodnocením, transparentností a přístupností.
- Zajistit vizuální a terminologickou konzistenci: Recenzenti doporučili lepší sladění s šablonami a formátovacími konvencemi projektu.
- Vyjasnit přenositelnost mezi sektory AE, VET a mládeže: Několik jednotek by mohlo tyto mezisektorové vazby zdůraznit výslovněji.

Peer review potvrzuje, že revidované kompetenční matice EQF 4 jsou metodologicky správné, kontextově vhodné a připravené k externí validaci. Většina zpětné vazby se týká drobných úprav formulací, jejichž cílem je zvýšit srozumitelnost a připravenost k publikaci. Dále směřující návrhy, týkající se především návrhu vzdělávacích aktivit (např. scénáře spolupráce, etické případové studie a příklady gamifikace), budou řešeny v následující fázi vývoje kurzu. Celkově zpětná vazba silně potvrzuje soudržnost, úplnost a připravenost matic k dalšímu postupu.

3.8 Shrnutí externí validace

Cílem fáze externí validace bylo posoudit relevanci, srozumitelnost, soulad s úrovní EQF 4 a praktickou použitelnost návrhu kompetenční matice AI-UpSkilled. Po dokončení interního vzájemného hodnocení byla revidovaná matice **validována 41 externími zúčastněnými stranami**, což překročilo cíle (30) stanovené v pracovním plánu WP2. Účastníci představovali vyváženou směsici pedagogů, školitelů učitelů, manažerů institucí, odborníků na digitální technologie a umělou inteligenci a odborníků se znalostmi politiky z oblasti odborného, dospělého a vysokoškolského vzdělávání v partnerských zemích.

Celková zpětná vazba potvrdila vysokou míru shody ohledně relevance a užitečnosti šesti kompetenčních jednotek pro odborníky působící na úrovni EQF 4. Validátoři ocenili zejména praktičtější strukturu matice, jasnou formulaci výstupů učení a zaměření na realistické vzdělávací scénáře spíše než na technický vývoj AI. Rozlišení mezi znalostmi, dovednostmi a autonomií/odpovědností bylo považováno za vhodné a v souladu s očekáváními EQF.

Z procesu validace vyplynulo několik klíčových kvalitativních poznatků. Zainteresované strany jednoznačně podpořily pojetí etiky jako průřezového principu zakotveného ve všech kompetenčních celcích, nikoli jako izolované oblasti. Opakovaně byla zdůrazněna důležitost zachování lidského úsudku při hodnocení podporovaném umělou inteligencí, stejně jako nutnost zmírňovat rizika spojená s automatizačními zkresleními a nadměrnou závislostí na generativních nástrojích. Validátoři rovněž zdůraznili, že přístupnost a inkluze by měly být základem všech pedagogických aktivit zprostředkovaných umělou inteligencí, zejména s ohledem na rozmanité potřeby studentů a kapacity institucí. Externí validátoři navíc zdůraznili potřebu jasných institucionálních rámců, transparentních pracovních postupů a uživatelsky přívětivých pokynů na podporu odpovědného zavádění umělé inteligence do vzdělávací praxe. Tyto poznatky posílily roli kompetenční matice jako nástroje pro profesní posílení, nikoli jako technologického předpisu.

Všechna kvantitativní hodnocení a kvalitativní komentáře byly systematicky analyzovány a přímo začleněny do finální kompetenční matice EQF 4, což vedlo k posílení deskriptorů autonomie a odpovědnosti, jasnějším výsledkům souvisejícím s hodnocením a posílení průřezových principů etiky, inkluze a profesní odpovědnosti. Externí validace tedy potvrdila jak správnost návrhu rámce, tak jeho připravenost k implementaci v následujících fázích projektu.

4. SOUHRN KOMPETENČNÍ MATICE MASTER

Následující tabulka představuje konsolidovaný přehled všech šesti kompetenčních jednotek a poskytuje jednotný orientační přehled pro celý rámec EQF úrovně 4. Každý řádek shrnuje hlavní kompetenční požadavek jednotky a její primární deskriptory napříč třemi oblastmi EQF. Podrobné tabulky jednotek a popisné odůvodnění následují v oddílech 4–9.

Tabulka 3: Hlavní kompetenční matice EQF 4

HLAVNÍ KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4 Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
KOMPETENČNÍ JEDNOTKA	KOMPETENCE	ZNALOSTI	DOVEDNOSTI	ODPOVĚDNOST A SAMOSTATNOST
KJ1 – Digitální výuka	Bezpečné a efektivně využívat nástroje umělé inteligence v každodenní výuce	Identifikace běžně používaných nástrojů umělé inteligence pro plánování výuky, tvorbu obsahu a podporu studentů, včetně jejich hlavních možností a omezení.	Používat nástroje umělé inteligence k přípravě a úpravám výukových materiálů a před jejich použitím provádět základní kontroly přesnosti, ochrany soukromí a vhodnosti.	Uplatňovat sebekontrolu v rámci institucionálních pokynů, jasně informovat studenty o používání AI a zajistit neustálý lidský dohled při rutinních výukových úkolech.
	Podporovat digitální zapojení prostřednictvím AI	Identifikace klíčových funkcí vzdělávacích platform podporujících AI (např. kvízy, generátory, adaptivní návrhy).	Integrovat aktivity podporované AI, ke zvýšení zapojení a porozumění v předvídatelných scénářích učení.	Sledovat účast studentů a používání nástrojů a zasahovat tak, aby bylo zajištěno spravedlivé, transparentní a inkluzivní zapojení.
KJ2 – Hodnocení	Zodpovědně používat AI při formativním hodnocení	Identifikace typů formativního hodnocení podporovaného umělou inteligencí a vysvětlení jejich omezení a rizik.	Vytvářet formativní zpětnou vazbu podporovanou umělou inteligencí a ověřovat výstupy podle vzdělávacích cílů před jejich sdílením se studenty.	Zachovat plnou lidskou schopnost při rozhodování o hodnocení a transparentně komunikovat roli AI v procesech zpětné vazby.
	Chránit integritu v rámci hodnocení	Identifikace rizik souvisejících s plagiátorstvím, zaujatostí automatizací a neoprávněnou výhodou vyplývající z používání AI.	Používat daná hodnotící kritéria, ověřovat odevzdané práce studentů a vést studenty k přijatelnému a etickému používání AI.	Dodržovat spravedlnost a integritu hodnocení, přebírat odpovědnost za prevenci nekalého jednání a podporovat etické chování studentů.
KJ3 – Etika	Uplatňovat etické a právní zásady ve vzdělávání podporovaném umělou inteligencí	Identifikace základních etických zásad (spravedlnost, ochrana soukromí, transparentnost, odpovědnost) a příslušných organizačních pravidel.	Při integraci nástrojů umělé inteligence uplatňovat etické pokyny, včetně souhlasu, ochrany údajů a respektování rozmanitosti studentů.	Jednat v souladu s etickými a právními očekáváními, hlásit podezření a chránit práva studentů v běžné praxi.

HLAVNÍ KOMPETENČNÍ MAITCE EQF 4 Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
KOMPETENČNÍ JEDNOTKA	KOMPETENCE	ZNALOSTI	DOVEDNOSTI	ODPOVĚDNOST A SAMOSTATNOST
	Identifikovat a zmírňovat zaujatost a rizika	Identifikovat běžné formy zaujatosti, nepřesnosti nebo nevhodného obsahu generovaného nástroji umělé inteligence.	Kontrolovat, upravovat, přizpůsobovat nebo odmítat výstupy generované umělou inteligencí, které jsou zavádějící nebo škodlivé.	Přebírat odpovědnost za to, aby obsah podporovaný AI zůstal bezpečný, uctivý a vhodný pro rozmanité skupiny studentů.
KJ4 – Gamifikace	Využívat gamifikaci i podporovanou AI k motivaci k učení	Identifikace klíčových principů gamifikace a způsobů, jakými může AI personalizovat motivaci a zpětnou vazbu.	Navrhovat a implementovat jednoduché gamifikované aktivity podporované umělou inteligencí (např. odznaky, výzvy, adaptivní úkoly).	Zajistit, aby gamifikované aktivity zůstaly inkluzivní, přiměřené a v souladu s cíli učení.
	Aplikovat gamifikaci eticky a inkluzivně	Identifikace rizik nadměrné soutěže, vyloučení nebo manipulace se studenty.	Přizpůsobovat gamifikované aktivity tak, aby vyhovovaly různým potřebám a kontextům studentů.	Sledovat zapojení studentů a přebírat odpovědnost za zmírňování motivačních nebo etických rizik.
KJ5 – Přístupnost	Aplikovat principy přístupnosti a UDL při používání AI	Identifikace základních principů přístupnosti a UDL (srozumitelnost, alternativní formáty, flexibilita).	Používat nástroje AI k vytváření přístupných vzdělávacích zdrojů (např. titulky, zjednodušený jazyk, zvuková podpora).	Přebírat odpovědnost za zajištění toho, aby materiály podporované AI byly přístupné všem studentům, včetně těch se speciálními potřebami.
	Podporovat studenty pomocí AI	Identifikace příkladů asistenčních technologií AI a jejich vhodné případy použití.	Vybírat a aplikovat podporu AI vhodnou pro potřeby studentů v oblasti jazyka, gramotnosti, internetové připojení nebo neurodiverzity.	Podporovat rovný přístup a zasahovat tam, kde hrozí vyloučení studentů s omezenými digitálními dovednostmi nebo zdroji v rámci používání AI.
KJ6 – Spolupráce	Podporovat spolupráci a komunikaci s pomocí AI	Výběr nástrojů a jejich funkcí pro spolupráci podporovanou umělou inteligencí.	Podporovat vzájemné učení a týmovou práci s podporou AI a zajišťovat vyváženou účast.	Podporovat respektující spolupráci a vést studenty k odpovědnému používání AI během skupinové práce.
	Přispívat k digitální praxi organizace	Identifikace institucionálních pravidel týkajících se schválených nástrojů, soukromí, ochrany údajů a řízení rizik.	Aplikovat organizační pracovní postupy a sdílet ověřené osvědčené postupy s kolegy.	Jednat odpovědně v rámci stanovených postupů a vyhledávat poradenství v případě, že setkání se s novými nebo nejednoznačnými riziky souvisejícími s AI.

Tato souhrnná tabulka slouží jako orientační nástroj na vysoké úrovni pro kompetenční rámec EQF úrovně 4 a měla by být čtena ve spojení s úplnými maticemi na úrovni jednotek uvedenými v oddíle 5, kde jsou specifikovány úplné deskriptory výstupů učení. Tyto podrobné tabulky poskytují úplné vyjádření složek znalostí, aplikací

dovedností a očekávání ohledně odpovědnosti a autonomie, vypracovaných a ověřených v souladu s požadavky EQF úrovně 4.

Všechny deskriptory kladou důraz na praktické a faktické znalosti, uplatňování standardních metod v známých a předvídatelných výukových kontextech a schopnost pracovat samostatně v rámci zavedených organizačních postupů. V reakci na zpětnou vazbu z validace je kladen zvláštní důraz na uplatňování lidského úsudku, dodržování etických a právních povinností a důsledné uplatňování inkluzivních a přístupných postupů při používání vzdělávacích nástrojů podporovaných umělou inteligencí.

5. PODROBNÉ KOMPETENČNÍ JEDNOTKY

Tato část představuje šest tabulek s podrobnými kompetenčními jednotkami – jednu pro každou identifikovanou oblast kompetence v oblasti integrace AI pro pedagogy na úrovni EQF 4 působící v kontextu vzdělávání dospělých, mládeže a odborného vzdělávání a přípravy. Každé jednotce předchází stručný popis, který shrnuje odůvodnění, syntetizuje relevantní důkazy s konzultací se zaměřenými skupinami a cituje dokumentární zdroje, z nichž vycházel návrh. Výstupy učení v každé tabulce jsou formulovány pomocí jasných, pozorovatelných akčních sloves v souladu s principy psaní uvedenými v příručce EASO Guide to Writing Learning Outcomes a taxonomickou strukturou poskytnutou revidovanou Bloomovou taxonomií; tyto pokyny společně zajišťují, že výstupy popisují měřitelný výkon studenta a jsou použitelné pro tvůrce kurikula, lektory a hodnotitele (Evropský úřad pro podporu v oblasti azylu – EASO, 2018; Anderson & Krathwohl, 2001).

Deskriptory byly kalibrovány tak, aby odpovídaly úrovni EQF 4, která klade důraz na:

- faktické a praktické znalosti v dané oblasti práce nebo studia,
- schopnost aplikovat standardní metody a nástroje k řešení problémů v známých a předvídatelných kontextech,
- odpovědnost a samostatnost při plnění úkolů, uplatňování úsudku v rámci stanovených postupů a zajištění bezpečné a etické praxe.

V souladu s výsledky interního přezkumu i externí validace se výstupy učení vyhýbají příliš technickým nebo pokročilým kognitivním nárokům a místo toho se zaměřují na to, co se od pedagogů na této úrovni v praxi očekává. Zvláštní důraz je kladen na uplatňování lidského úsudku při činnostech podporovaných umělou inteligencí, etické, legální a inkluzivní používání nástrojů umělé inteligence a odpovědnost pedagoga za dodržování institucionálních rámců při podpoře rozmanitých studentů. Tím je zajištěno, že kompetenční jednotky zůstávají pedagogicky podložené, profesně realistické a vhodné pro přímé uplatnění v kontextu vzdělávání a hodnocení.

5.1 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 1 – Digitální výuka

Digitální výuka na úrovni EQF 4 se týká praktického, odpovědného a pod dohledem prováděného využívání nástrojů podporovaných umělou inteligencí k podpoře přípravy výuky, vzdělávacích aktivit a každodenních úkolů ve známých a předvídatelných vzdělávacích kontextech. V souladu s očekáváními úrovně EQF 4 se od pedagogů nevyžaduje, aby měli technické nebo teoretické znalosti o návrhu nebo fungování systémů umělé inteligence. Místo toho potřebují základní koncepční porozumění běžně používaným nástrojům umělé inteligence, povědomí o jejich výhodách a rizicích a

schopnost je bezpečně, eticky a inkluzivně aplikovat v rámci běžné profesní praxe a zavedených organizačních postupů.

Tento výklad vychází ze sekundárního výzkumu v rámci projektu, který zdůrazňuje soulad s oblastmi 2 a 3 DigCompEdu (digitální zdroje; výuka a učení) a s důrazem, který klade zákon EU o umělé inteligenci na gramotnost v oblasti umělé inteligence u uživatelů. V tomto kontextu se gramotnost v oblasti umělé inteligence chápe jako schopnost využívat systémy umělé inteligence odpovědně, transparentně a s odpovídajícím lidským dohledem, nikoli jako technická zdatnost.

Důkazy ze všech tří konzultací s fokusními skupinami potvrdily, že pedagogové na úrovni EQF 4 velmi oceňují praktické, konkrétní a netechnické pokyny pro integraci AI do plánování výuky, diferenciaci a zapojení studentů. Účastníci jednotně uváděli, že nejvýznamnější rizika v praxi nevyplynou z nedostatku technických znalostí, ale z nekritického používání nástrojů umělé inteligence, nejasných institucionálních pokynů a omezeného povědomí o potenciální zaujatosti, otázkách ochrany údajů a dopadech na přístupnost. Španělští a řečtí pedagogové zdůraznili potřebu jasnějších postupů a záruk na podporu odpovědného každodenního používání.

Portugalští účastníci dále zdůraznili význam podpory při výběru nástrojů AI, které jsou přístupné, inkluzivní a vhodné pro rozmanité profily studentů, zejména v kontextu vzdělávání dospělých a práce s mládeží, kde se úroveň digitální připravenosti, jazykové znalosti a přístup k technologiím mohou značně lišit. Tyto obavy se odrazily a posílily během externí validace, která silně podpořila zahrnutí přístupnosti, etiky a lidského úsudku jako klíčových a průřezových prvků kompetence digitální výuky.

V reakci na to jsou výstupy učení pro tuto jednotku formulovány v souladu s Průvodcem EASO pro psaní výstupů učení, s použitím jasných, pozorovatelných akčních sloves a v explicitním souladu s deskriptory úrovně EQF 4 – praktické a faktické znalosti, aplikace standardních metod v známých kontextech a odpovědnost vykonávaná v rámci stanovených postupů. Výstupy explicitně kladou do popředí bezpečné a transparentní používání AI, etické povědomí, rozpoznávání zaujatosti, základní postupy přístupnosti a trvalý lidský dohled. Cílem není zvládnout AI po technické stránce, ale umožnit pedagogům používat AI sebevědomě, kriticky a zodpovědně za účelem zlepšení každodenní výuky a podpory inkluzivních vzdělávacích prostředí.

Tabulka 5: Výstupy učení na úrovni EQF 4 – Digitální výuka

JEDNOTKA 1: Digitální výuka KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4 Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOOMOVA ÚROVEŇ
VU1.1 Bezpečně používat nástroje umělé inteligence při běžných výukových činnostech	Identifikovat běžně používané nástroje umělé inteligence pro plánování výuky, tvorbu obsahu a cvičné aktivity a popsat typická rizika	Používat nástroje AI k přípravě nebo úpravě výukových materiálů a před použitím systematicky ověřovat výstupy z hlediska	Pracovat v rámci organizačních pravidel, otevřeně informovat studenty o používání AI a zajistit nepřetržitý	Aplikovat

	související se zaujatostí, přesností a ochranou údajů.	přesnosti, vhodnosti a relevance.	lidský dohled v běžných výukových situacích.	
VU1.2 Vybírat vhodné nástroje umělé inteligence pro konkrétní výukové úkoly a profily studentů	Určit hlavní funkce a zamýšlené účely nástrojů umělé inteligence (např. generátory kvízů, zjednodušovače textu, generátory příkladů, pomůcky pro zpětnou vazbu).	Vybrat nástroje umělé inteligence, které odpovídají cíli učení, profilu studenta a základním požadavkům na přístupnost.	Převzít odpovědnost za zajištění spravedlivého přístupu a vyhýbat se nevhodnému nebo diskriminačnímu používání nástrojů AI ve výukových aktivitách.	Aplikovat / Analyzovat
VU1.3 Podporovat rozmanité studenty pomocí materiálů generovaných a přizpůsobených umělou inteligencí	Identifikovat základní principy přístupnosti a UDL relevantní pro použití AI (např. srozumitelný jazyk, titulky, alternativní formáty, možnosti pro slabé internetové připojení).	Používat nástroje AI k přizpůsobení výukových materiálů a v případě potřeby poskytnout alespoň jeden vhodný alternativní formát.	Zajistit, aby materiály podporované AI neznevýhodňovaly studenty s odlišnými schopnostmi, jazykovou úrovní nebo kontextem učení.	Aplikovat
VU1.4 Před použitím zkontrolovat obsah generovaný umělou inteligencí z hlediska bezpečnosti, zaujatosti a přesnosti	Identifikovat běžné typy chyb, stereotypy nebo nevhodný obsah, který mohou systémy AI vytvářet.	Kriticky posuzovat výstupy AI a upravovat, přizpůsobovat nebo vyřazovat obsah, který je nepřesný, zaujatý nebo nevhodný pro studenty.	Převezít odpovědnost za veškerý obsah sdílený se studenty a aktivně zasahovat v případě, že je nepřesný, zavádějící nebo zaujatý..	Analyzovat / Hodnotit

Poznámka: Zdroje: AI-UPSKILLED_WP2_DeskResearch_FIN.docx (sekce 4 a 6); Fokusní skupiny – Španělsko (Innopares) – potřeba praktického, netechnického použití; transparentnost a integrita hodnocení; institucionální omezení. Fokusní skupiny – Řecko (MEDEA Lab) – etika jako průřezová; lidský úsudek; priority inkluze a zkušenostního učení. Fokusní skupiny – Portugalsko (ISQe transcripts) – přístupnost a neuro-afirmativní jazyk; kontrola výstupů AI; zdroje v jednoduchém jazyce. Návrh matice EQF 4 – struktura a sjednocení terminologie pro KJ1–KJ6 na úrovni 4.

5.2 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 2 – Hodnocení

Hodnocení na úrovni EQF4 se zaměřuje na podporu pedagogů při odpovědném, transparentním a pedagogicky správném používání nástrojů AI za účelem zlepšení formativního hodnocení, přičemž výslovně zachovává ústřední roli lidského úsudku. Na rozdíl od úrovně EQF 6, kde se od pedagogů očekává, že budou uplatňovat strategickou autonomii a schopnost interpretovat komplexní regulační rámce a rámce zajišťování kvality, pedagogové na úrovni EQF 4 používají nástroje AI v rutinních, předvídatelných kontextech hodnocení a spoléhají se spíše na praktické dovednosti, zavedené postupy a jasné etické záruky než na pokročilou analytickou nebo regulační interpretaci.

Desk research v rámci projektu poukázal na rizika spojená s nekritickým spoléháním se na zpětnou vazbu generovanou umělou inteligencí, včetně potenciálu zaujatosti, nepřesností, narušení důvěry studentů a nedodržování základních zásad GDPR. Tato rizika byla důsledně potvrzena a posílena externí validací, při které zúčastněné strany zdůraznily, že integrita hodnocení na úrovni EQF 4 závisí na schopnosti pedagogů

kontrolovat výstupy umělé inteligence, kontextualizovat zpětnou vazbu a zasáhnout v případech, kdy automatizované odpovědi mohou zkreslovat výkon studentů.

Ve všech třech konzultacích s fokusními skupinami účastníci vyjádřili silné obavy ohledně akademického nekalého jednání umožněného umělou inteligencí, nadměrné závislosti na automatizované zpětné vazbě a nedostatku jasných pokynů ohledně zveřejňování a přijatelného použití umělé inteligence při hodnocení. Španělští a řečtí účastníci zdůraznili, že tato rizika se znásobují v kontextu odborného vzdělávání a přípravy, vzdělávání dospělých a mládeže, kde mohou mít studenti nerovnoměrné digitální dovednosti nebo omezenou schopnost kriticky hodnotit výstupy generované umělou inteligencí. Portugalští účastníci dále zdůraznili, že zpětná vazba generovaná umělou inteligencí může neúmyslně znevýhodnit studenty s neurodiverzitou nebo studenty s nízkou úrovní gramotnosti, pokud výstupy nejsou pečlivě zkontrolovány, upraveny a vysvětleny pedagogem. Tyto poznatky se odrazily i během externí validace, která silně podpořila důraz na inkluzivitu, transparentnost a odpovědnost pedagogů.

Celkově vzato důkazy potvrzují, že kompetence v oblasti hodnocení na úrovni EQF 4 musí být praktické, inkluzivní a eticky uvědomělé, s jasným důrazem na lidský dohled, transparentnost a ochranu studentů. V reakci na to jsou výstupy učení pro tuto jednotku formulovány v souladu s Příručkou EASO pro formulování výstupů učení, s použitím pozorovatelných a měřitelných sloves vhodných pro úroveň EQF 4 (např. používat, aplikovat, kontrolovat, přizpůsobovat). Jsou výslovně sladěny s deskriptory EQF 4, které upřednostňují praktické znalosti, aplikaci standardních metod a zodpovědné plnění úkolů ve známých kontextech.

V souladu s tím se od pedagogů na této úrovni očekává, že:

- využívají nástroje umělé inteligence na podporu jednoduchých formativních hodnotících činností;
- systematicky kontrolují výstupy AI z hlediska přesnosti, spravedlnosti, přístupnosti a vhodnosti; a
- udržují důvěru studentů prostřednictvím transparentnosti, etického jednání a dodržování základních zásad ochrany údajů a integrity hodnocení.

Tabulka 6: Výstupy učení na úrovni EQF 4 – KJ2 – Hodnocení

JEDNOTKA 2: Hodnocení KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4 Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOOMOVA ÚROVEŇ
VU2.1 Používat nástroje umělé inteligence na podporu základního formativního hodnocení	Identifikovat běžně používané nástroje hodnocení podporované umělou inteligencí (např. generátory kvízů, asistenty pro zpětnou vazbu) a vysvětlit	Používat nástroje AI k vytváření jednoduchých formativních kontrol nebo návrhů zpětné vazby a systematicky kontrolovat výstupy před použitím.	Uplatňovat organizační pravidla, zajistit lidský dohled a jasně vysvětlit studentům, jak AI podporuje formativní hodnocení.	Aplikovat / Porozumět

JEDNOTKA 2: Hodnocení KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4 Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOOMOVA ÚROVEŇ
	jejich hlavní omezení, včetně rizik týkajících se přesnosti a zaujatosti.			
VU2.2 Zajistit spravedlnost a transparentnost při hodnocení podporovaném AI	Identifikovat základní principy spravedlnosti, transparentnosti, ochrany soukromí a práv studentů relevantní pro hodnocení podporované umělé inteligence.	Vysvětlit studentům, kdy a jak se AI používá při hodnocení, a přizpůsobit hodnotící úkoly v případech, kdy by použití AI mohlo znevýhodnit konkrétní skupiny studentů.	Převezít odpovědnost za udržování spravedlivých podmínek hodnocení a transparentní komunikaci se studenty.	Porozumět / Aplikovat
VU2.3 Zkontrolovat přesnost a vhodnost zpětné vazby generované umělou inteligencí	Identifikovat typické chyby, zaujatost, problémy s tónem nebo nadměrné zjednodušení, které se mohou vyskytnout ve zpětné vazbě generované umělou inteligencí.	Kriticky zhodnotit a upravit zpětnou vazbu generovanou AI, abyste zajistili přesnost, relevanci, vhodný jazyk a pedagogickou hodnotu.	Převezít plnou odpovědnost za přesnost, bezpečnost a vhodnost veškeré zpětné vazby sdílené se studenty.	Analyzovat / Aplikovat
VU2.4 Podporovat akademickou integritu v kontextech hodnocení využívajících AI	Určit základní rizika spojená s plagiátorstvím za pomoci umělé inteligence, nadměrnou závislostí na automatizaci a nevhodným využíváním umělé inteligence.	Vysvětlit studentům, jaké způsoby využití AI jsou při hodnocení přijatelné, a provádět jednoduché kontroly k ověření autentičnosti a vhodnosti studentských prací.	Podporovat poctivé studijní chování, zasahovat v případě podezření na zneužití a jednat v souladu s institucionálními postupy pro zajištění integrity.	Aplikace / Hodnocení

Poznámka: Zdroje: Tato jednotka vychází z sekundárního výzkumu WP2 (AI-UPSKILLED_WP2_DeskResearch_FIN.docx), národních fokusních skupin ve Španělsku, Řecku a Portugalsku (zdůrazňující potřeby transparentnosti, rizika nekritického využívání AI, obavy z nekalého jednání a otázky inkluze při hodnocení) a externí validace odborníků zahrnující nezávislé pedagogy, specialisty na AI a odborníky z praxe se znalostí politik, která potvrdila relevanci lidského úsudku, etických záruk a přístupnosti na úrovni EQF 4. Výstupy učení se řídí příručkou EASO pro psaní výstupů učení (2018), což zajišťuje srozumitelnost, použitím pozorovatelných sloves a soulad s očekáváními na úrovni EQF.

5.3 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 3 – Etika

Na úrovni EQF 4 se etika vztahuje na praktickou schopnost pedagogů v kontextu vzdělávání dospělých, mládeže a odborného vzdělávání a přípravy používat nástroje AI odpovědně, transparentně a bezpečně při podpoře různých skupin studentů. Od pedagogů na této úrovni se očekává, že při používání AI ve známých a předvídatelných

výukových situacích budou uplatňovat základní etické principy, včetně spravedlnosti, ochrany soukromí, transparentnosti a inkluze, spíše než se zabývat pokročilou etickou teorií nebo komplexní analýzou předpisů. Desk research v rámci projektu potvrzuje, že základy GDPR, odpovědné používání AI a základní povědomí o zaujatosti představují základní povinnosti pro všechny pedagogy, kteří ve výukových a vzdělávacích aktivitách využívají nástroje podporované AI.

Důkazy z konzultací s fokusními skupinami důsledně potvrdily význam této kompetence a pomohly objasnit její rozsah v rámci EQF 4. Španělští účastníci vyjádřili obavy ohledně nejasných postupů při zveřejňování informací a rizika, že se studenti budou nekriticky spoléhat na obsah generovaný umělou inteligencí, a zdůraznili potřebu jednoduchých, praktických etických pokynů, které mohou pedagogové uplatňovat v každodenní praxi. Řečtí pedagogové výrazně zdůraznili, že etika musí fungovat jako průřezový princip, zakotvený ve všech činnostech souvisejících s AI, a nikoli jako samostatné téma, zejména s ohledem na rizika zaujatosti, vyloučení a oslabování lidského úsudku. Portugalští účastníci dále zdůraznili, že výstupy AI často vyžadují pečlivou kontrolu stereotypů, nevhodného jazyka nebo bariér přístupnosti, zejména pro studenty s neurodiverzitou a studenty s nízkou úrovní gramotnosti.

Tyto závěry fokusních skupin byly potvrzeny a posíleny externím ověřením odborníky, při kterém nezávislí pedagogové, specialisté na AI a odborníci z praxe se znalostí politiky jednotně podpořili důraz na ochranu studentů, etickou transparentnost a trvalý lidský dohled jako určující rysy etické kompetence na úrovni EQF 4. Ověřovatelé se shodli, že etická kompetence na této úrovni se týká především bezpečné každodenní praxe, dodržování institucionálních pravidel a odpovědnosti pedagoga zasáhnout, pokud by výstupy AI mohly způsobit újmu, vyloučení nebo dezinformaci.

V souladu s příručkou EASO pro formulování výstupů učení jsou výstupy učení pro tuto jednotku formulovány pomocí jasných, pozorovatelných a měřitelných akčních sloves vhodných pro úroveň EQF 4 (např. identifikovat, vysvětlit, zkontrolovat, aplikovat, dodržovat). V souladu s tím se od pedagogů očekává, že budou schopni:

- rozpoznat etická rizika spojená s používáním AI ve výuce;
- vysvětlit studentům pravidla a očekávání související s AI srozumitelným způsobem;
- před použitím zkontrolovat výstupy generované umělou inteligencí z hlediska zaujatosti, bezpečnosti a vhodnosti;
- dodržovat institucionální pokyny na ochranu údajů, blaha a důvěry studentů.

Tato očekávání jsou v přímém souladu s deskriptory úrovně EQF 4, které kladou důraz na praktické a faktické znalosti, řešení problémů v předvídatelných kontextech a odpovědné plnění úkolů v rámci stanovených postupů.

Tabulka 7: Výstupy učení úrovně EQF 4 – Etika

JEDNOTKA 3: Etika KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4 Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOOMOVA ÚROVEŇ
VU3.1 Uplatňovat základní etické principy při výběru a používání nástrojů AI ve vzdělávání	Identifikovat základní etické principy relevantní pro použití AI ve vzdělávání (spravedlnost, transparentnost, soukromí, respekt, inkluze).	Uplatňovat etické zásady při výběru a používání nástrojů umělé inteligence na podporu každodenních vzdělávacích aktivit v známých kontextech.	Dodržovat organizační pravidla a zajistit, aby bylo použito AI jasně vysvětleno studentům, a zachovat tak transparentnost a důvěru.	Aplikovat
VU3.2 Posoudit obsah generovaný umělou inteligencí z hlediska zaujatosti, bezpečnosti a vhodnosti	Identifikovat typická rizika obsahu generovaného umělou inteligencí, včetně zaujatosti, nepřesností, stereotypů a nevhodného jazyka.	Zkontrolovat, upravit nebo odmítnout texty, obrázky či návrhy vygenerované AI před jejich použitím se studenty.	Převzít odpovědnost za to, že veškerý obsah sdílený se studenty je bezpečný, respektující, inkluzivní a pedagogicky vhodný.	Analyzovat / Hodnotit
VU3.3 Podporovat studenty v etickém a odpovědném používání nástrojů umělé inteligence	Identifikovat základní pokyny pro přijatelné používání AI a běžná rizika zneužití nebo akademické nepoctivosti.	Vysvětlit studentům přijatelné a nepřijatelné používání AI, uvést praktické příklady a vést studenty k odpovědnému používání.	Podporovat poctivé studijní chování, zasahovat v případě zjištění zneužití a jednat v souladu s očekáváními instituce.	Aplikovat
VU3.4 Chránit data a soukromí studentů při používání nástrojů umělé inteligence	Identifikovat základní požadavky na ochranu údajů relevantní pro využití AI ve vzdělávání (souhlas, soukromí, citlivé údaje).	Vhodně používat schválené nástroje umělé inteligence a vyhýbat se sdílení osobních nebo citlivých údajů studentů s neověřenými systémy.	Jednat odpovědně v rámci organizačních postupů, hlásit obavy týkající se ochrany údajů a chránit práva a blaho studentů.	Aplikovat / Vyhodnotit

Poznámka: Zdroje: Tato jednotka čerpá z rešerší WP2 (základy GDPR, etické a inkluzivní využití AI, rizika zaujatosti a deskriptory úrovně EQF 4), konzultací s fokusními skupinami ve Španělsku, Řecku a Portugalsku (potvrzující etiku jako průřezovou kompetenci a zdůrazňující obavy týkající se zaujatosti, ochrany soukromí, zveřejňování, neurodiverzity a bezpečného přizpůsobení výstupů AI) a externí validace odborníky, která posílila ústřední roli lidského úsudku, ochrany studentů a institucionální odpovědnosti. Výstupy učení jsou formulovány v souladu s Průvodcem EASO pro psaní výstupů učení (2018), což zajišťuje srozumitelnost, použitím pozorovatelných sloves činnosti a očekáváními výkonu v souladu s EQF.

5.4 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 4 – Gamifikace

Na úrovni EQF 4 se gamifikace vztahuje k praktickému využití herních prvků a motivačních nástrojů podporovaných umělou inteligencí za účelem zvýšení zapojení

studentů v kontextu vzdělávání mládeže, vzdělávání dospělých a odborného vzdělávání a přípravy. Na rozdíl od navrhování složitých gamifikovaných systémů nebo analýzy teoretických modelů gamifikace, jak by se dalo očekávat na úrovni EQF 6, pedagogové na úrovni EQF 4 používají jednoduché, ihned použitelné funkce podporované umělou inteligencí, jako jsou odznaky, kvízy, adaptivní výzvy nebo interaktivní podněty. Tyto nástroje se používají ve známých, předvídatelných vzdělávacích prostředích k podpoře motivace, účasti a sebedůvěry studentů přístupným a přiměřeným způsobem. Desk research v rámci WP2 uznává gamifikaci jako relevantní a na důkazech založenou strategii pro zapojení podporované umělou inteligencí, zejména v neformálním a odborném vzdělávání, kde hravé prvky mohou snížit úzkost a podpořit trvalou účast.

Výsledky konzultací s fokusními skupinami potvrdily, že gamifikace je vysoce hodnotnou, avšak citlivou oblastí kompetencí. Účastníci důsledně zdůrazňovali, že zatímco gamifikace podporovaná umělou inteligencí může zvýšit motivaci, při nesprávném použití také představuje rizika. Španělští a řečtí pedagogové poukázali na napětí mezi gamifikací a pedagogikou, zejména tam, kde aktivity generované umělou inteligencí upřednostňují soutěž před spoluprací, nadměrně zjednodušují složité učební procesy nebo podkopávají reflexivní učení. Portugalští účastníci vznesli další obavy týkající se jazykové úrovně, kognitivního přetížení a skrytých předsudků v hravých úkolech generovaných umělou inteligencí, přičemž zdůraznili potřebu přizpůsobit obsah pro studenty s neurodiverzitou, dospělé studenty a mladé lidi s nízkou úrovní gramotnosti.

Tyto obavy byly potvrzeny během externího ověřování odborníky, při kterém ověřovatelé silně podpořili zařazení gamifikace na úroveň EQF 4, a to za podmínky, že bude rámována jasnými etickými, inkluzivními a pedagogickými zárukami. Externí validátoři zdůraznili, že kompetence v oblasti gamifikace na této úrovni by měla upřednostňovat spravedlnost, přístupnost, přiměřené využívání motivačních prvků a trvalý lidský dohled, spíše než mechanismy zapojení založené na odměnách nebo automatizované mechanismy. Zpětná vazba z validace také odrážela zjištění sekundárního výzkumu, že ochrana údajů a transparentnost – včetně povědomí o rizicích souvisejících s automatizovaným profilováním a rozhodováním (např. článek 22 GDPR) – musí být vodítkem pro všechny gamifikované aktivity zprostředkované umělou inteligencí.

V reakci na to jsou výstupy učení pro tuto jednotku formulovány v souladu s Průvodcem EASO pro psaní výstupů učení, s použitím jasných, pozorovatelných sloves vhodných pro úroveň EQF 4 (např. používat, vytvářet, přizpůsobovat, kontrolovat). Jsou v souladu s deskriptory EQF 4, které kladou důraz na praktické znalosti, aplikaci ve známém prostředí a odpovědnost uplatňovanou v rámci organizačních postupů. Záměrem je zajistit, aby pedagogové mohli odpovědně využívat AI k navrhování a realizaci jednoduchých, spravedlivých a inkluzivních gamifikovaných aktivit, které zvyšují motivaci, aniž by posilovaly předsudky, vyloučení nebo nekritickou závislost na mechanismech řízených AI.

Tabulka 8: Výstupy učení úrovně EQF 4 – Gamifikace

JEDNOTKA 4: Gamifikace KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4 Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOMO VA ÚROVEŇ
VU4.1 Používat jednoduché gamifikační nástroje podporované umělou inteligencí k podpoře vzdělávacích cílů	Identifikovat základní prvky gamifikace (např. odznaky, body, kvízy, adaptivní výzvy) a jejich zamýšlený motivační účel.	Používat nástroje umělé inteligence k vytváření jednoduchých gamifikovaných úkolů v souladu s definovanými vzdělávacími cíli v známých kontextech.	Aplikovat organizační pravidla k zajištění bezpečného, transparentního a inkluzivního využití gamifikace podporované umělou inteligencí.	Aplikovat
VU4.2 Přizpůsobit gamifikované aktivity generované umělou inteligencí různým potřebám studentů	Identifikovat běžné aspekty přístupnosti a inkluze relevantní pro gamifikaci (jazyková úroveň, smyslové potřeby, kognitivní zátěž, neurodiverzita).	Upravit gamifikované úkoly generované AI tak, aby odpovídaly jazyku, tempu, úrovni náročnosti a funkcím přístupnosti.	Převezít odpovědnost za to, aby upravené aktivity nevylučovaly ani neznevýhodňovaly žádného studenta.	Aplikovat / Analyzovat
VU4.3 Posoudit gamifikaci generovanou umělou inteligencí z hlediska zaujatosti, bezpečnosti a pedagogické vhodnosti	Identifikovat typická rizika gamifikace generované umělou inteligencí, včetně zaujatosti, exkluzivních struktur odměn nebo zavádějících pokynů.	Zkontrolovat a opravit výzvy, úkoly a mechanismy odměňování generované AI s ohledem na zaujatost, spravedlnost a srozumitelnost.	Zajistit, aby všechny gamifikované aktivity používané u studentů byly bezpečné, respektující a pedagogicky vhodné.	Analyzovat / Hodnotit
VU4.4 Podporovat motivaci studentů prostřednictvím etické a přiměřené gamifikace	Identifikovat základní motivační principy relevantní pro kontexty vzdělávání dospělých, mládeže a odborného vzdělávání a přípravy.	Využít gamifikační funkce podporované umělou inteligencí k podpoře účasti a sledovat známky vyloučení, frustrace nebo nadměrné soutěže.	Podporovat zdravé zapojení, zasahovat v případě vzniku rizik a zachovávat lidský dohled nad motivačními strategiemi.	Aplikace

Poznámka: Zdroje: Tato jednotka vychází z sekundárního výzkumu WP2 (DigCompEdu oblast 4, důkazová základna o gamifikaci ve vzdělávání, článek 22 GDPR o automatizovaném rozhodování a sledění s úrovní EQF 4), konzultace s národními fokusními skupinami ve Španělsku, Řecku a Portugalsku (potvrzující relevanci gamifikace a zároveň zdůrazňující potřebu přizpůsobení, rizika zaujatosti, nadměrné soutěže a obavy ohledně přístupnosti) a validace externími odborníky, která posílila význam etického, inkluzivního a přiměřeného využití gamifikace podporované umělou inteligencí s trvalým lidským dohledem. Výstupy učení jsou formulovány v souladu s příručkou EASO pro psaní výstupů učení (2018) s použitím jasných, pozorovatelných sloves odpovídajících očekávaním úrovně EQF 4.

5.5 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 5 – Přístupnost

Na úrovni 4 evropského rámce kvalifikací (EQF) se přístupnost vztahuje k praktickému uplatňování základních principů univerzálního designu pro učení (UDL) a WCAG s cílem zajistit, aby výukové materiály a vzdělávací aktivity podporované umělou inteligencí byly použitelné pro všechny studenty. To zahrnuje dospělé s neurodiverzitou, studenty s nízkou úrovní gramotnosti, vícejazyčné skupiny a účastníky působící v prostředí se slabým internetovým připojením nebo omezenými zdroji, aniž by to vyžadovalo pokročilé technické nebo odborné znalosti v oblasti přístupnosti. Desk research v rámci WP2 identifikuje principy UDL a WCAG jako základní pilíře inkluzivního využití AI v každodenní vzdělávací praxi a rámcuje výkon na úrovni EQF 4 kolem praktických znalostí, standardních postupů a odpovědného plnění úkolů ve známém a předvídatelném prostředí.

Výsledky konzultací s fokusními skupinami silně podpořily ústřední význam přístupnosti jako základní profesní odpovědnosti. Ve všech skupinách pedagogové požadovali výstupy ve srozumitelném jazyce a snadno přístupné úpravy materiálů generovaných umělou inteligencí, jako jsou zjednodušené texty, titulky, zvukové verze a vizuální podpory, a zdůraznili rizika, kdy umělá inteligence generuje obsah, který je příliš složitý, nepřístupný nebo zaujatý. Portugalští účastníci kladli zvláštní důraz na neuroafirmativní jazyk, možnosti alternativní a augmentativní komunikace (AAC) a potřebu explicitního vedení v kontextech, kde se úroveň gramotnosti značně liší. Řečtí účastníci zdůraznili, že přístupnost by měla být považována za nezbytný základ, nikoli za volitelné vylepšení, zatímco španělští účastníci poukázali na institucionální omezení a omezení na úrovni platform, která mohou bránit zavádění přístupných postupů podporovaných umělou inteligencí.

Tyto závěry byly potvrzeny a posíleny externím ověřením odborníky, přičemž ověřovatelé důsledně zdůrazňovali, že kompetence v oblasti přístupnosti na úrovni EQF 4 vyžaduje, aby pedagogové byli schopni rychle a zodpovědně vytvářet, kontrolovat a přizpůsobovat materiály podporované AI, přičemž uplatňují lidský úsudek a pracují v rámci organizačních pokynů. Ověřovatelé zdůraznili, že inkluzivní využití AI na této úrovni závisí méně na technické konfiguraci a více na schopnosti pedagogů rozpoznat bariéry přístupnosti, vhodně zasáhnout a chránit účast a důstojnost studentů v každodenní praxi.

V souladu s tím jsou výstupy učení pro tuto jednotku formulovány v souladu s Průvodcem EASO pro psaní výstupů učení a důrazem úrovně EQF 4 na aplikovanou, rutinní praxi. Slovesa specifikují pozorovatelné akce pedagogů (např. generovat, převádět, kontrolovat, přizpůsobovat, označovat, zveřejňovat), prvky znalostí zůstávají praktické a faktické a deskriptory odpovědnosti odrážejí dodržování organizačních pravidel, ochranu práv studentů a trvalý závazek k inkluzi. Celkovým cílem je zajistit, aby pedagogové na úrovni EQF 4 mohli využívat nástroje umělé inteligence způsobem, který je přístupný, etický a inkluzivní, a zároveň realistický a proveditelný v každodenních vzdělávacích kontextech.

Tabulka 8: Výstupy učení na úrovni EQF 4 – Přístupnost

JEDNOTKA 5: Přístupnost KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4: Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOOMOVA ÚROVEŇ
VU5.1 Vytvářet přístupné verze výukových materiálů generovaných umělou inteligencí	Identifikovat základní principy UDL a WCAG relevantní pro každodenní výuku (např. srozumitelný jazyk, alternativní formáty, titulky, kontrast, přístup pomocí klávesnice).	Používat nástroje umělé inteligence k vytváření přístupných verzí výukových materiálů, včetně zjednodušeného textu, titulků, alternativního textu, zvuku nebo úprav formátu.	Dodržovat institucionální pokyny pro přístupnost a převzít odpovědnost za to, že materiály budou použitelné pro všechny studenty.	Aplikovat
VU5.2 Přizpůsobit obsah generovaný umělou inteligencí různým profilům a kontextům studentů	Identifikovat běžné potřeby studentů související s neurodiverzitou, nízkou gramotností, vícejazyčným kontextem a omezeným připojením.	Přizpůsobit výstupy generované umělou inteligencí z hlediska čitelnosti, jazykové složitosti, velikosti médií a podmínek přístupu, včetně použití se slabým internetovým připojením nebo offline, je-li to nutné.	Zajistit, aby žádný student nebyl znevýhodněn kvůli formátu, jazyku, funkcím přístupnosti nebo omezením připojení.	Aplikovat / Analyzovat
VU5.3 Kontrolovat výstupy AI z hlediska přístupnosti, zaujatosti a respektujícího jazyka	Identifikovat typická rizika ve výstupech AI, včetně stereotypů, necitlivého jazyka, nepřístupných formulací nebo výrazů, které nejsou neuro-afirmativní.	Zkontrolovat a upravit obsah generovaný umělou inteligencí pro zajištění srozumitelnosti, přístupnosti, uctivého tónu a inkluzivního, neuro-afirmativního jazyka před sdílením se studenty.	Převzít plnou odpovědnost za bezpečnost, vhodnost a inkluzivitu všech sdílených materiálů.	Analyzovat / Hodnotit
VU5.4 Poskytovat jasné a transparentní pokyny k používání nástrojů AI a možnostem studentů	Identifikovat základní očekávání týkající se zveřejňování informací, přístupnosti a ochrany soukromí v souvislosti s nástroji AI používanými ve výuce (co se používá, proč a jaké jsou aspekty týkající se dat).	Informovat studenty srozumitelným jazykem o tom, jak se nástroje AI používají, jaké jsou požadavky na přístupnost a jaké jsou úvahy ohledně dat a jak požádat o alternativní formáty nebo podporu.	Jednat v souladu s organizačními postupy za účelem ochrany práv studentů, zajištění informovaného souhlasu s účastí a poskytování přístupných alternativ v případě potřeby.	Aplikace

Poznámka: Zdroje: Tato jednotka vychází z sekundárního výzkumu WP2 (kalibrace úrovně EQF 4, UDL/WCAG jako základních principů přístupnosti a základních očekávání v oblasti GDPR a zveřejňování informací pro použití AI ve třídě), konzultací s fokusními skupinami v Portugalsku, Řecku a Španělsku (zdůrazňujících neuro-afirmativní jazyk, AAC a adaptace do srozumitelného jazyka, přístupnost jako základ, potřeby nízké šířky pásma, rizika platform a institucionální omezení) a externího ověření odborníky, které potvrdilo potřebu praktických, inkluzivních postupů v oblasti přístupnosti založených na lidském úsudku. Výstupy učení se řídí Průvodcem EASO pro psaní výstupů učení (2018) a používají jasná, pozorovatelná slovesa v souladu s požadavky na hodnocení EQF 4.

5.6 KOMPETENČNÍ JEDNOTKA 6 – Spolupráce

Na úrovni EQF 4 se spolupráce zaměřuje na praktickou schopnost pedagogů v kontextu vzdělávání dospělých, mládeže a odborného vzdělávání a přípravy využívat nástroje umělé inteligence k podpoře komunikace, vzájemného učení a týmové práce v předvídatelném a známém prostředí. Desk research v rámci WP2 poukazuje na to, že ačkoli je spolupráce široce uznávána v rámci, jako jsou DigCompEdu, akt EU o AI a Europass, důkazy o konkrétních postupech při spolupráci zprostředkované AI jsou omezenější – zejména pro role na úrovni EQF 4, kde se pedagogové řídí organizačními postupy, místo aby vedli institucionální správu.

Fokusní skupiny tuto omezenou vyspělost potvrdily. Španělští účastníci poznamenali, že nástroje umělé inteligence pro spolupráci (sdílené editory, generátory nápadů, nástroje pro vzájemnou zpětnou vazbu) se sice objevují, ale dosud nejsou důsledně začleněny do každodenní praxe. Řeční účastníci zdůraznili potřebu jasných pokynů, které zajistí, že spolupráce podporovaná umělou inteligencí zůstane inkluzivní a nepovede k nerovné účasti nebo nadměrné závislosti na automatizovaných návrzích. Portugalští pedagogové vyjádřili obavy ohledně digitální nerovnosti a poznamenali, že skupinová práce podporovaná umělou inteligencí musí zohledňovat studenty s nízkou digitální sebedůvěrou, potřebami v oblasti přístupnosti nebo omezeným přístupem k zařízením.

V souladu s pokyny EASO se výstupy učení v této jednotce zaměřují na pozorovatelné a měřitelné chování odpovídající EQF 4, jako je používání, organizování, komunikace, podpora a dodržování. Jsou v souladu s očekáváními úrovně EQF 4, pokud jde o praktické znalosti, aplikaci standardních metod a odpovědnost za plnění úkolů ve známých kontextech. Záměrem je umožnit pedagogům využívat nástroje umělé inteligence k usnadnění interakce mezi vrstevníky, podpoře skupinových aktivit, zajištění rovné účasti a dodržování organizačních pravidel při používání digitálních platforem pro spolupráci.

Tabulka 9: Výstupy učení úrovně EQF 4 – Spolupráce

JEDNOTKA 6: Spolupráce KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4: Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOOMOVA ÚROVEŇ
VU6.1 Používat nástroje umělé inteligence na podporu komunikace a týmové práce při skupinových aktivitách	Identifikovat základní funkce a účely nástrojů pro spolupráci podporovaných umělou inteligencí (např. sdílené dokumenty,	Používat nástroje umělé inteligence na podporu generování nápadů, organizace úkolů a komunikace během skupinových vzdělávacích aktivit.	Dodržovat organizační pravidla, aby byla spolupráce podporovaná umělou inteligencí bezpečná, transparentní a respektující.	Aplikovat

JEDNOTKA 6: Spolupráce KOMPETENČNÍ MATICE EQF 4: Po absolvování kurzu bude účastník schopen				
VÝSTUP UČENÍ	ZNALOSTI (VÍM)	DOVEDNOSTI (UMÍM)	SAMOSTATNOST A ODPOVĚDNOST	BLOOMOVA ÚROVEŇ
	generátory nápadů, podpora chatu).			
VU6.2 Usnadnit spravedlivou účast na skupinové práci podporované AI	Identifikovat běžná rizika spolupráce podporované umělou inteligencí, včetně nerovné účasti, rozdílů v digitálních dovednostech a nadměrné závislosti na automatizovaných výzvách.	Řídit střídání účastníků a rozdělování úkolů a poskytovat podporu studentům s nižší digitální sebedůvěrou nebo se speciálními potřebami v oblasti přístupnosti.	Převezít odpovědnost za to, aby během spolupráce podporované umělou inteligencí nebyl žádný student vyloučen nebo znevýhodněn.	Aplikovat / Analyzovat
VU6.3 Podporovat vzájemnou zpětnou vazbu a společnou tvorbu pomocí nástrojů umělé inteligence	Identifikovat jednoduché techniky pro vzájemné hodnocení a společnou tvorbu podporované umělou inteligencí (např. shrnutí, podněty, návrhy nápadů).	Usnadnit vzájemnou zpětnou vazbu nebo společnou tvorbu podporovanou AI a kontrolovat výstupy AI předtím, než budou sdíleny nebo přijaty.	Zajistit vhodnost, spravedlnost a srozumitelnost úkolů vzájemného učení podporovaných AI prostřednictvím aktivního lidského dohledu.	Aplikovat / Hodnotit
VU6.4 Aplikovat institucionální postupy pro bezpečnou a odpovědnou digitální spolupráci	Identifikovat organizační očekávání týkající se souhlasu, ochrany soukromí, schválených nástrojů a bezpečných komunikačních postupů.	Při výběru a používání nástrojů umělé inteligence pro spolupráci uplatňovat institucionální postupy a rizika nebo nejistoty nahlašovat prostřednictvím dohodnutých kanálů.	Jednat zodpovědně – eskalovat problémy v případě potřeby a být vzorem bezpečné a etické digitální spolupráce.	Aplikovat

Poznámka: Zdroje: Tato jednotka vychází z sekundárního výzkumu WP2 (zařazení spolupráce do rámce DigCompEdu, zákona EU o AI a deskriptorů úrovně EQF 4 a zdůraznění omezených empirických důkazů o spolupráci zprostředkované AI na této úrovni) a konzultací s fokusními skupinami ve Španělsku, Řecku a Portugalsku, které identifikovaly začínající, ale nerovnoměrné využívání AI pro skupinovou práci spolu s obavami týkajícími se spravedlnosti, digitální důvěry, přístupnosti a nadměrné závislosti na návrzích AI. Výstupy učení jsou formulovány v souladu s příručkou EASO pro psaní výstupů učení (2018), což zajišťuje jasnost, měřitelnost a použití akčních sloves vhodných pro EQF 4 v souladu s praxí hodnocení.

6. ZÁVĚRY A DALŠÍ KROKY

Pracovní balíček 2 (WP2) projektu AI-UpSkilled úspěšně splnil svůj úkol, kterým bylo společné navržení, konzultace a validace kompetenční matice na úrovni EQF 4 pro pedagogy působící v oblasti mládeže, vzdělávání dospělých a odborného vzdělávání a přípravy (VET). Prostřednictvím systematického sekundárního výzkumu a tří strukturovaných konzultací s fokusními skupinami provedených ve Španělsku, Řecku a Portugalsku vypracovalo konsorcium rámec, který je pevně zakotven v evropských politických prioritách, etických standardech a standardech přístupnosti a v praktických podmínkách každodenní výuky v rozmanitých prostředích celoživotního vzdělávání.

Výsledný rámec je strukturován do šesti jednotek kompetencí: digitální výuka, hodnocení, etika, gamifikace, přístupnost a spolupráce, z nichž každá byla opakovaně zdokonalována prostřednictvím interního vzájemného hodnocení a zpětné vazby z konzultací. Tento proces zajistil, že výstupy učení jsou orientovány na praxi, inkluzivní a realisticky realizovatelné pedagogy na úrovni EQF 4 působícími ve známých a předvídatelných profesních kontextech.

Konzultační fáze se ukázala jako obzvláště cenná při identifikaci rozporů a omezení, s nimiž se pedagogové setkávají při integraci AI do každodenní výuky. Ve všech fokusních skupinách účastníci zdůrazňovali potřebu jasných, aplikovaných pokynů spíše než technické hloubky a poukazovali na to, že praktická kompetence v oblasti AI musí být doprovázena silným etickým povědomím, kontrolou zaujatosti, zohledněním ochrany osobních údajů a pevným závazkem k přístupnosti. Pedagogové také důsledně zdůrazňovali, že individuální kompetence samy o sobě nestačí: bez jasných institucionálních pokynů, schválených sad nástrojů a základní digitální infrastruktury je odpovědné používání AI obtížné realizovat. Tyto poznatky přímo ovlivnily oblast „Autonomie a odpovědnost“ matice EQF 4, která upřednostňuje rutinní dohled, bezpečné používání nástrojů a dodržování organizačních postupů před strategickým vedením nebo řízením na vysoké úrovni.

Po interním vzájemném hodnocení byla kompetenční matice dále posílána externím ověřením odborníky, které potvrdilo relevanci, srozumitelnost a soulad rámce s úrovní EQF 4. Zpětná vazba z ověření posílila průřezový význam etiky, inkluze, přístupnosti a trvalého lidského úsudku a potvrdila vhodnost matice jako základu pro kurz, hodnocení a uznávání pedagogických kompetencí souvisejících s AI.

Výsledná kompetenční matice na úrovni EQF 4 má sloužit jako flexibilní, živý rámec, který se vyvíjí s pokrokem v technologiích AI a nově vznikajícími vzdělávacími postupy. Její soulad s Evropským rámcem kvalifikací, DigCompEdu, Univerzálním designem pro učení (UDL), standardy přístupnosti WCAG, zákonem EU o AI a doporučením Rady o mikrokvalifikacích zajišťuje vysokou úroveň přenositelnosti, interoperability a transparentnosti napříč evropskými systémy vzdělávání dospělých. Matice poskytuje společný jazyk, jehož prostřednictvím mohou instituce, školitelé a tvůrci politik popisovat, hodnotit a uznávat kompetence v oblasti výuky související s umělou inteligencí konzistentním a přenositelným způsobem.

Pracovní balíček 2 (WP2) přímo navazuje na pracovní balíček 3 (WP3), v jehož rámci bude ověřená kompetenční matice převedena do podoby modulárního 30hodinového (1 ECTS) mikroosvědčení pro pedagogy v oblasti mládeže, vzdělávání dospělých a odborného vzdělávání a přípravy. WP3 uvede do praxe šest kompetenčních jednotek prostřednictvím strukturovaných vzdělávacích aktivit, formativních hodnotících úkolů a výukových zdrojů podporovaných umělou inteligencí, které budou v souladu s deskriptory znalostí, dovedností a autonomie/odpovědnosti definovanými ve WP2. Integrace s digitálními certifikáty Europass podpoří uznávání, kumulativnost a přeshraniční transparentnost, což pedagogům umožní budovat praktickou, etickou a inkluzivní gramotnost v oblasti umělé inteligence, která posílí odbornou praxi a zlepší kvalitu a dostupnost vzdělávacích služeb.

V tomto smyslu WP2 nepředchází pouze WP3, ale tvoří jeho nepostradatelný základ.

Odkazy

Primární zdroje projektu (šedá literatura – interní výstupy)

Konsorcium AI-UpSkilled. (2026). Zpráva o sekundárním výzkumu WP2 [Nepublikovaná zpráva o projektu]. Konsorcium AI-UpSkilled Erasmus+.

Legislativní a politické nástroje EU

CAST. (2018). *Pokyny pro univerzální design pro učení* (verze 2.2). <https://udlguidelines.cast.org>

Rada EU. (2017). *Doporučení Rady ze dne 22. května 2017 o evropském rámci kvalifikací pro celoživotní učení a o zrušení doporučení Evropského parlamentu a Rady ze dne 23. dubna 2008 o zavedení evropského rámce kvalifikací pro celoživotní učení*. Úřední věstník Evropské unie, C 189/15. <https://eur-lex.europa.eu>

Rada EU. (2022). *Doporučení Rady ze dne 16. června 2022 o evropském přístupu k mikroqualifikacím pro celoživotní učení a zaměstnatelnost*. Úřední věstník Evropské unie, C 243/10. <https://eur-lex.europa.eu>

Evropský úřad pro podporu v oblasti azylu. (2018). *Průvodce EASO pro psaní výstupů učení*. Úřad pro publikace Evropské unie. <https://doi.org/10.2847/768154>

Evropská komise. (2019). *Etické pokyny pro důvěryhodnou umělou inteligenci*. Skupina odborníků na vysoké úrovni pro umělou inteligenci.

Evropský parlament a Rada EU. (2016). *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů)*. Úřední věstník Evropské unie, L 119, 1–88. <https://eur-lex.europa.eu>

Evropský parlament a Rada EU. (2024). *Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1689 ze dne 13. června 2024, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (zákon o umělé inteligenci) a kterým se mění některé legislativní akty Unie*. Úřední věstník Evropské unie, L, 2024/1689. <https://eur-lex.europa.eu>

Mezinárodní rámce a normy

Miao, F., & Cukurova, M. (Eds.). (2024). *Rámec kompetencí v oblasti umělé inteligence pro učitele*. UNESCO. https://www.cedefop.europa.eu/files/unesco_ai_competency_framework_for_teachers.pdf

OECD a Evropská komise. (2025). *Posílení postavení studentů v éře umělé inteligence: Rámec gramotnosti v oblasti umělé inteligence pro základní a střední vzdělávání*. <https://ailiteracyframework.org>

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Evropský rámec pro digitální kompetence pedagogů: DigCompEdu* (EUR 28775 EN). Úřad pro publikace Evropské unie. <https://publications.jrc.ec.europa.eu>

W3C. (2018). *Pokyny pro přístupnost webového obsahu (WCAG) 2.1*. World Wide Web Consortium. <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Odborná literatura

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *Taxonomie učení, výuky a hodnocení: Revize Bloomovy taxonomie vzdělávacích cílů*. Longman.

Kennedy, D., Hyland, A., & Ryan, N. (2009). Formulace a využívání výstupů učení: Praktický průvodce. In E. Froment, J. Kohler, L. Purser, & L. Wilson (Eds.), *EUA Bologna Handbook*. Raabe.

Přílohy

Příloha A – [Odkaz na složky se zprávami fokusních skupin](#)

Příloha B – [Odkaz na vzájemné hodnocení](#)

Příloha C – [Odkaz na zprávu o validaci](#)