

INFORMAČNÁ TVORIVOSŤ PRI DIGITÁLNO M AKADEMICKOM PÍSANÍ

INFORMATION CREATIVITY IN DIGITAL ACADEMIC WRITING

Jela Steinerová

*Katedra knižničnej a informačnej vedy,
Filozofická fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave*

Abstrakt

Účel – Cieľom štúdie je preskúmať vzťahy medzi informačnou tvorivosťou a akademickým písaním a informovať o výsledkoch dvoch prieskumov v rámci projektu zameraného na informačnú tvorivosť v digitálnom prostredí. Sumarizujú sa novšie výskumy v oblasti informačnej gramotnosti doktorandov a informačnej tvorivosti pri písaní akademických prác.

Metodológia / dizajn – Analyzujú sa súvisiace výskumy zamerané na informačnú tvorivosť, využívanie umelej inteligencie (AI) pri digitálnom akademickom písaní, a kognitívne modely akademického písania. Prezentujú sa dva kvalitatívne prieskumy využívajúce skupinový rozhovor a písomné eseje doktorandov (17) a kvalitatívny experiment so študentmi (8) zameraný na akademické písanie s využitím AI. Dáta boli analyzované indukčnou kvalitatívnou analýzou, obsahovými analýzami, konceptuálnym modelovaním.

Výsledky – Výsledky kvalitatívnych štúdií sa interpretujú z aspektov vnímania nástrojov AI študentmi aj praktickej skúsenosti s akademickým písaním (ChatGPT a iné nástroje AI). Výsledky konceptuálnych analýz sú ilustrované v tabuľkách a potvrdzujú vzájomné tvorivé interakcie doktorandov (študentov) a AI v princípoch ko-kreativity, od inšpirácií, cez interakcie a formulovanie výziev, štruktúru tém, po tvorbu a revízie. Z analýz vyplynul nelineárny konceptuálny model informačnej tvorivosti pri akademickom písaní s využitím AI.

Originalita / hodnota – Výsledky umožňujú pochopiť informačnú tvorivosť pri digitálnom akademickom písaní v kontexte AI gramotnosti a spoluprácu človeka a AI systému (ko-kreativitu) ako súčasť kreatívnych informačných ekológií. Formulujú sa odporúčania pre stratégie univerzít a kurzy informačnej tvorivosti a AI gramotnosti v akademickom písaní a tvorbe. Odporúča sa rozvoj AI gramotnosti v kontexte informačnej tvorivosti a tvorby akademických produktov.

Kľúčové slová: informačná tvorivosť, doktorandi, informačná gramotnosť, akademické písanie, AI gramotnosť

Abstract

Purpose – The aim of the paper is to explore relationships between information creativity and academic writing and report on results of two studies as part of a research project on information creativity in digital environment. We present a summary of studies of information literacy of doctoral students and information creativity in academic writing.

Methodology / design – We analysed related studies focused on information creativity, the use of AI for academic writing, and cognitive models of academic writing. We present two qualitative studies using an online focus group, written assignments of doctoral students (17), and a qualitative experiment with the use of AI for academic writing (8 master students). The data was analysed with the use of qualitative analyses, content analyses, conceptual modelling.

Results – Results of qualitative studies are interpreted from perspectives of perceptions of AI tools and practical experience with academic writing (using ChatGPT and other AI tools). Results of conceptual analyses are illustrated in two tables and confirmed mutual creative interactions of (doctoral) students and AI tools in principles of co-creativity, including inspirations, prompt engineering, topic structures, writing and revisions. The analyses resulted in a non-linear conceptual model of information creativity in academic writing with AI tools.

Originality / value – Results enhance our understanding of information creativity and academic writing in the context of AI literacy and collaboration of people and AI systems (co-creativity) as part of creative information ecologies. We articulate recommendations for university strategies and courses on AI literacy in creative academic writing. We recommend enhancement of AI literacy for information creativity and creation of academic products.

Keywords: information creativity, information literacy, doctoral students, academic writing, AI literacy

ÚVOD

Informačné správanie človeka je dobre pozorovateľné v rôznych kontextoch využívania, vyhľadávania, organizovania aj tvorby informácií. Oproti vyhľadávaniu a organizovaniu informácií však tvorba informácií a proces informačnej tvorivosti a tvorivého písania predstavujú menej preskúmanú tému v informačnej vede. Ide pritom o využívanie informácií pri významnej tvorivej činnosti – vzdelávaní, akademickom písaní a tvorbe prác vo vede a výskume. Preto sa v súčasnosti zdôrazňuje trend posunu ku skúmaniu informačnej tvorivosti v informačnej vede. Niektorí autori zdôrazňujú obrat ku kreativite v posledných rokoch, iní autori to spájajú aj s využívaním nástrojov umelej inteligencie (AI) a s tvorbou informácií (Steinerová, ed. 2025, Huvila et al. 2022). Význam skúmania informačnej tvorivosti a akademického písania súvisí s masovým rozšírením nástrojov AI do tvorivej akademickej činnosti. To vo veľkej miere zasahuje proces tvorivej práce s informáciami, formuje nové spôsoby spolupráce človeka a AI nástrojov, vytvára nové výzvy, spôsobuje sociálnu revolúciu s rizikami a komplexitou problémov (Davenport 2018).

Cieľom tohto príspevku je identifikovať súvislosti informačnej tvorivosti a akademického digitálneho písania v kontextoch analýz aktuálnych výskumov informačnej tvorivosti, a informačnej gramotnosti doktorandov a študentov. V širšom rámci informačnej tvorivosti v digitálnom prostredí sa sústreďujeme na výskumy a kognitívne modely akademického digitálneho písania s využitím AI. Formulujeme obrat k informačnej tvorivosti, analyzujeme vybrané výskumy informačnej gramotnosti doktorandov, akademické písanie a využívanie nástrojov AI. V ďalšej časti prezentujeme vybrané výsledky dvoch kvalitatívnych štúdií – prieskumov medzi doktorandmi a študentmi magisterského štúdia. V rámci kvalitatívneho metodologického prístupu sme využili skupinový rozhovor a písomné eseje 17 doktorandov zo sociálnych a humanitných vied na FiFUK Bratislava a kvalitatívny experiment so študentmi zameraný na akademické digitálne písanie s využitím AI. Kvalitatívny experiment obsahoval interakcie 8 študentov magisterského štúdia informačnej vedy s ChatGPT (eseje, hodnotenie, rozhovory). Z kvalitatívnych a obsahových analýz uvádzame príklady v tabuľkách a sumarizujeme výsledky. Na základe analýz dát predstavujeme konceptuálny model informačnej tvorivosti pri akademickom digitálnom písaní s využitím AI. V závere navrhujeme odporúčania pre stratégie a kurzy AI gramotnosti so zameraním na tvorivé akademické písanie.

1 INFORMAČNÁ TVORIVOSŤ A AKADEMICKÉ DIGITÁLNE PÍSANIE

Digitálne akademické písanie sa stáva predmetom výskumov viacerých vied (kognitívne vedy, informačná veda, informatika, pedagogika) v súlade so zvyšovaním spektra funkcií rôznych digitálnych nástrojov na spracovanie textov. V súčasnosti sa pozornosť sústreďuje na funkcie nástrojov generatívnej umelej inteligencie (GAI), najmä ChatGPT (Zhao et al. 2024). V širšom kontexte môžeme uvažovať o podpore informačnej gramotnosti s využitím nástrojov AI, o gramotnosti v oblasti umelej inteligencie (AI gramotnosti), až po interaktívnu tvorivú spoluprácu človeka a umelej inteligencie a spoločnú (zdieľanú) tvorivosť (ko-kreativitu) (Wingström et al. 2024). Digitálne akademické písanie vymedzujeme ako proces tvorby akademických textov využívajúci digitálne nástroje a AI ako podporný nástroj pri inšpirácii, vyhľadávaní zdrojov, konceptualizácii štruktúr, vysvetlení pojmov, analýzach a syntézach, revíziách, prekladoch, korektúrach, až po detekciu plagiátorstva a dezinformácií. Medzi významnejšie funkcie patrí aj spätná väzba na spracované texty (vrátane štýlov a stylistiky), preklady medzi jazykmi, analýzy a revízie.

Informačná tvorivosť znamená procesy tvorby a tvorivej práce s informáciami, ktoré vedú k novému (textovému) informačnému produktu s pridanou hodnotou založenou na analýzach, hodnotení, interpretáciách a syntézach informácií (Steinerová 2020). Širším kontextom je akademický informačný manažment, špecifický pre doktorandov, študentov, učiteľov aj vedcov. Informačnú tvorivosť skúmali v informačnej vede viacerí autori, napríklad N. Ford, D. Bawden, I. Huvila a iní (Steinerová 2025, Bawden & Robinson 2022, Huvila 2021). Autori aplikatívne využívajú tradičné psychologické modely tvorivosti (napríklad Boden 2004, 2018, Steinerová, ed. 2025). Novší model (heuristiku) tvorivosti predstavila v informačnej vede napríklad Andersonová (Anderson 2013), je založený na 4P (plánovanie, hra, nátlak, pauza). Z hľadiska doktorandov ide o informačnú skúsenosť, v ktorej vyhľadáujú, využívajú a tvoria informácie, vrátane organizovania, triedenia, hodnotenia, verifikácie až po manažment výskumných projektov, učenie, prezentácie na konferenciách, komunikáciu s kolegami a školiteľmi a publikovanie. V rámci akademického informačného manažmentu doktorandi realizujú personálny informačný manažment v informačne intenzívnom akademickom prostredí. Tieto procesy sú vysvetlené ako celistvá informačná skúsenosť doktorandov, ktorá je vnorená vo viacnásobných kontextoch, úlohách a situáciách. Kvalitatívne výskumy informačnej vedy a informačnej gramotnosti zdôrazňujú, že informačná skúsenosť

doktorandov je postupne konštruovaná a využitie podloženej indukčnej teórie vedie k odkrývaniu špecifických a jedinečných vzorcov akademického informačného manažmentu (Conrad, Bruce & Tucker 2020). To nadväzuje aj na koncepcie metakognície a najmä metagramotnosti (Mackey & Jacobson 2019), ktoré v spektre informačnej skúsenosti vysvetľujú význam seba-riadenia a seba-efektívnosti v riadení svojich informačných aktivít s dôrazom na tvorbu a zdieľanie informácií v digitálnom prostredí. V celistvej informačnej skúsenosti doktorandi pretvárajú sami seba, získavajú nové poznatky a skúsenosti a aplikujú informačnú tvorivosť so zohľadnením etických aspektov využívania a tvorby informácií (Gorichanaz 2020, Steinerová 2024). Informačná skúsenosť je pritom definovaná ako oblasť výskumu, ktorá prekračuje rámce informačného správania a zručností smerom k odkrytiu subjektívnej skúsenosti, seba-rozvoju a kontextovému zapojeniu do informačných aktivít (Bruce et al. 2014).

Informačná tvorivosť doktorandov je preto aktuálnou témou nielen pre pochopenie ich informačných potrieb, ale aj pre pochopenie kontextov ich akademického informačného manažmentu, akademického písania a tvorby výstupov. V tomto zmysle výskumy kumulujú skúsenosti autorov zameraných na personálny informačný manažment študentov a doktorandov, ako napríklad vyhľadávanie, využívanie a organizácia informácií (Al-Omar & Cox 2013), prípadne aj využívanie technológií študentmi (Mizrachi & Bates 2013). Významné modely sa objavili aj v kontextoch informačnej gramotnosti začínajúcich študentov a informovaného učenia (Bruce et al. 2014), prínosom sú aj modely procesu vyhľadávania informácií a navigovaného bádania (GID, guided inquiry design) (Kuhlthau et al. 2012).

2 „OBRAT“ K INFORMAČNEJ TVORIVOSTI A AI GRAMOTNOSTI

V akademickom prostredí sa v súčasnosti zdôrazňuje úloha študentov, učiteľov a výskumníkov pri tvorivom využívaní informácií ako posun k tvorivosti a tvorbe (Grant 2024, Huvila & Gorichanaz 2024). Znamená to najmä skúmanie aj podporu aktívnej úlohy človeka v práci s informáciami, ktorá sa prejavuje ako digitálna a informačná gramotnosť. Vo výskumoch informačnej gramotnosti možno identifikovať niekoľko etáp, najmä od roku 1974, kedy publikoval svoju správu Paul Zurkowski (Zurkowski 1974, Whitworth 2020, Černý 2023). Informačná tvorivosť bola súčasťou vývoja koncepcie informačnej gramotnosti, od prvých rámcov v knižniciach a vo vzdelávaní až po zložité vzťahy technológií a človeka pri využívaní informácií. To sa prejavilo v rôznych východiskách na interpretáciu informačnej alebo aj digitálnej a mediálnej gramotnosti a dnes sa objavuje celý komplex rôznych typov gramotností človeka, najmä dátová, algoritmická, AI gramotnosť (Semeler et al. 2024). Prvotná predstava Zurkovského o prostrediach využívania informácií sa spájala najmä s prostredím firiem a organizácií. Zároveň sa však začalo uvažovať o význame informačnej gramotnosti vo vzdelávaní a komunikácii (Burchinal 1976) a v sociálnych a politických procesoch z pohľadu transformácie spoločnosti (Hamelink 1976). Tieto dva aspekty, najmä vzdelávanie na všetkých stupňoch a spoločenská transformácia sprevádzajú rozvoj informačnej gramotnosti a celého komplexu gramotností človeka až po súčasnosť. Pritom sa spájajú s rozvojom moderných informačných a komunikačných technológií až po súčasnú etapu AI gramotnosti, ktorá má hlboký vplyv na spoločnosť v rôznych oblastiach (vzdelávanie, firmy a organizácie, knižnice a kultúrne inštitúcie, médiá, umenie, zdravotné informácie, informačný priemysel ai.).

AI gramotnosť sa definuje v piatich základných oblastiach (Zhao et al. 2024); obsahuje znalosti o AI systémoch (čo je AI), znalosti o práci AI (aké funkcie môže riešiť), znalosti o fungovaní AI (algoritmy, reprezentácie, jazyk), pochopenie možností použitia AI (výhody, riziká) a spôsoby jej vnímania človekom. Okrem pragmatického využívania nástrojov AI, sa k AI gramotnosti pričleňujú aj socio-etické, interkultúrne a hodnotové, bezpečnostné, vzdelávacie a iné kontextuálne faktory (Ng et al. 2021, Cox 2023, Chiu et al. 2024). V tejto súvislosti, najmä z pohľadu rozvoja výskumu na rozhraní informačnej vedy, informatiky, psychológie, sociológie a pedagogiky možno informačnú gramotnosť považovať za súčasť „účelových informačných praktík“ (Limberg et al. 2012). Búrlivý rozvoj informačnej gramotnosti ďalej podporilo mnoho medzinárodných iniciatív a organizácií (ALA, IFLA, UNESCO, OECD),

mnoho výskumov, modelov a štandardov, ale aj medzinárodných konferencií (napríklad ECIL, European Conference on Information Literacy, od roku 2013). Medzi príklady na tejto dlhej ceste rozvoja informačnej gramotnosti patria napríklad modely ako SCONUL – sedem pilierov informačnej gramotnosti alebo rámec ACRL, Framework for Information Literacy in Higher Education (ACRL 2016). Podrobnejšie informácie o týchto a množstve ďalších modelov možno nájsť v prácach ako Hrdináková & Fázik (2021, 2023) alebo Greene Taylor & Jaeger (2022). Od roku 2011 sa začali rozvíjať novšie výskumy informačnej gramotnosti, využívajúce kvalitatívne metódy a fenomenografiu, ktoré zdôrazňujú rôznosť, variabilitu informačnej skúsenosti človeka pri práci s informáciami (Bruce et al. 2014, Limberg et al. 2012, Townsend et al. 2016, Steinerová et al. 2020). Novšie prístupy si všímajú aj tvorivosť človeka pri práci s informáciami, kontexty, sociálne teórie a možnosti odкрývania nových, tvorivých a etických rozmerov informačnej gramotnosti, vrátane informačných a pojmových máp (Lloyd 2021, Whitworth 2020). Postupne sa tvoria nové teórie informačnej gramotnosti, obsahujúce a prepájajúce informačnú skúsenosť a sociálne teórie (Hicks, Lloyd & Pilerot 2024).

V nadväznosti na tieto kvalitatívne prístupy sa objavil v roku 2023 rámec informačnej tvorivosti (Dahlquist 2023). Vysvetľuje procesy informačnej tvorivosti v modeli, ktorý obsahuje inšpiráciu, podporu digitálnymi nástrojmi a distribúciu, plánovanie a hodnotenie. Toto vymedzenie informačnej tvorivosti je spojené s inováciami v praxi knižníc a nadväzuje na obrat v rozvoji informačnej vedy k tvorivosti a vytváranie inovatívnych služieb knižníc. Informačnú tvorivosť potom možno považovať za tvorivú prácu s informáciami, najmä vyhľadávanie, organizovanie, využívanie a tvorbu informácií (písanie, kreslenie, vizualizácie, analýzy, podporované AI). Výsledkom je informačný produkt, ktorý je originálny, užitočný, transformovaný. Aj iní autori formulujú potrebu spolupráce človeka a AI v oblasti tvorivosti (Vinchon et al. 2023, Waardenburg & Huysman 2022, Multas et al. 2025). V informačnej vede sa skúma najmä vyhľadávanie a percepcia informácií, menej sú preskúmané procesy tvorby a písania textov (Dali et al. 2015). Preto sa v tejto práci a v súvisiacom výskumnom projekte zameriavame najmä na informačnú tvorivosť spojenú s písaním textov u doktorandov v prostredí univerzít.

3 VÝSKUMY INFORMAČNEJ GRAMOTNOSTI DOKTORANDOV

Doktorandi predstavujú významnú skupinu akademického informačného prostredia. Riešia úlohy zamerané na výskum, vyučovanie, publikovanie, tvoria si odborné kontakty a siete. Často potrebujú orientáciu v metodologických postupoch pri riešení tém svojich prác, vzory, konzultácie s expertmi, školiteľmi aj zástupcami z praxe. V informačnej vede sa stali objektom mnohých výskumov, či už zameraných na informačné správanie, informačnú gramotnosť alebo akademický informačný manažment. Podľa teoreticko-metodologických východísk sa tu využívajú rámce informačného správania človeka zdôrazňujúce kognitívne a sociálne aspekty využívania informácií alebo rámec informačných praktík (Savolainen & Thomson 2022) založený na socio-kultúrnych a diskurznych prístupoch k práci s informáciami. V oblasti tvorivosti, AI a informačnej gramotnosti mnoho autorov nadväzuje na tradičnú Bloomovu taxonómiu intelektuálnych procesov učenia; od pamätania a pochopenia, cez aplikácie a analýzy, po hodnotenie a tvorbu (Hmoud & Shaquir 2024, Joshi et al. 2024, Gonsalves 2024, Armstrong 2010, Almatrafi & Johri 2025). V súčasnosti sa táto taxonómia procesov pretavuje aj do rozvoja AI gramotnosti a aplikačne do novších dokumentov medzinárodných organizácií, ako napríklad UNESCO (UNESCO 2019, 2023). Novšie teoretické rámce sa orientujú na informačnú skúsenosť (Gorichanaz 2020) a celistvosť procesu práce s informáciami. Tak vznikla koncepcia informačnej skúsenosti ako rozšírenie informačnej gramotnosti (Bruce et al. 2014). Práve kvalitatívne štúdie doktorandov priniesli hlbšie pochopenie celistvej informačnej skúsenosti s prelínajúcimi sa procesmi štúdia, analýz, tvorivosti a tvorby až po akademické písanie, eseje a publikovanie doktorandov (Conrad et al. 2020, Malik et al. 2023). Z množstva výskumov možno spomenúť napríklad sériu štúdií britských autorov orientovaných na doktorandov a mladých výskumníkov ako „nositeľov svetla zmeny“ („harbingers of change“, Nicholas et al. 2019). Išlo o porovnávacie výskumy zo siedmich krajín zameraných na mladých výskumníkov a doktorandov a ich postoje a aktivity vo vedeckej komunikácii s využitím kvalitatívnej metodológie a rozhovorov. Špeciálna metodológia zameraná na hodnotenie doktorandov a mladých výskumníkov ako „harbingers of change“ bola použitá v sérii štúdií (napr. Świgoń 2023, Nicholas et al. 2018). Zistenia poukazujú na veľké zmeny vo vedeckej práci doktorandov pod vplyvom digitálneho prostredia, najmä na intenzívnu kolaboráciu, vplyv sociálnych médií a akademických sietí a potreby hľadania trvalého zamestnania. Autori odporúčajú venovať viac pozornosti kvalite informačnej práce doktorandov a viac kvalitatívnych výskumov.

Štúdie zamerané špecificky na informačnú tvorivosť doktorandov sú však pomerne zriedkavé. Výnimkou je štúdia skúmajúca kreatívny informačný manažment študentov (Taha et al. 2015). Študenti oceňujú najmä interaktívne, kreatívne a zážitkové metódy práce s informáciami (informačná skúsenosť). Iné štúdie sa zameriavajú na tvorivosť v rámci organizácií a v tímovej práci v prostrediach výskumu a vývoja (Hemlin et al. 2013). Spoluprácu a princípy kolaborácie zdôraznili aj ďalšie štúdie zamerané na doktorandov a informačné správanie (Given & Willson 2015). Významné sú princípy spoločnej, zdieľanej tvorby (co-creation) v akademickom informačnom manažmente, ktoré podporujú moderné technológie (Herman & Nicholas 2019, Taha et al. 2024).

V našich výskumoch informačného správania sme skúmali kvalitatívnymi metódami doktorandov s využitím fenomenografických rozhovorov a analýz so zameraním na relevanciu (Steinerová et al. 2007) a neskôr s využitím metodológie informačných horizontov (Steinerová 2014). Navrhli sme aj modely informačných interakcií doktorandov (Steinerová 2014a) a koncepciu metodologickej gramotnosti doktorandov (Steinerová 2013). Stále však ostáva mnoho zaujímavých aspektov na skúmanie informačného správania doktorandov, najmä pri využívaní moderných technológií a AI. Sú to aspekty tvorivosti, digitálneho akademického písania, ale aj rozvoj AI gramotnosti a povedomia v oblasti copyrightu a publikovania.

Z hľadiska informačnej gramotnosti doktorandov sa objavili mnohé zaujímavé výskumy. Napríklad Paul et al. (2024) skúmali doktorandov na 5 univerzitách v Poľsku so zameraním na ich postoje, poznatky a zručnosti. Autori zistili, že faktor seba-účinnosti je významný pri manažmente využívania informácií. Vytvorili model, v ktorom zdôraznili online prostredie a zdroje a špecifické disciplinárne odlišnosti pri rozvoji informačnej gramotnosti, vyzvali aj na lepšiu spoluprácu s expertmi a sponzormi a organizovanie kurzov informačnej gramotnosti. Given & Willson (2015) skúmali doktorandov a začínajúcich výskumníkov z hľadiska ich potrieb v rozvoji odbornej kariéry s využitím rozhovorov (20 doktorandov v Kanade). Zistenia zdôraznili potrebu objavovania nových nápadov ako súčasť informačných praktík doktorandov, najmä vyhľadávania, zdieľania a tvorby informácií. Iné výskumy informačnej gramotnosti doktorandov poukázali na význam rôznych kontextov pri práci s informáciami z aspektov informačných potrieb, kompetencií a zručností (Pilerot & Limberg 2015, Wiorogórska 2015, Pinto et al. 2013). Niektorí autori sa venovali zmenám informačných praktík doktorandov v digitálnom prostredí v špecifických disciplínach, napríklad v oblasti zdravotných informácií (Spezi 2016, Nylander & Hjort 2020). Zaujímavé výskumy informačnej gramotnosti

doktorandov predstavili autori v oblasti celoživotného (informovaného) učenia (Webber & Johnston 2014). Iné štúdie skúmali doktorandov z hľadiska informačného správania a sociálnych vplyvov ich práce (Cattlin & Given 2024). V zisteniach zdôraznili vzťahy s partnermi (priemysel, univerzity, komunity) a prepojenie faktorov zvedavosti, reciprocity, dôvery a akademickej angažovanosti. Ďalší výskum v Kanade sa sústredil na (mladých) zamestnancov na dohodu na univerzitách (Willson & Given 2022, Willson et al. 2024). Autori zistili ich pocity izolovanosti, silný individualizmus a podmienky marginalizácie. Na austrálskych univerzitách (Miller 2015) skúmali informačnú skúsenosť doktorandov v rámci koncepcie informovaného učenia. Výsledky boli interpretované v kontexte modelu znalostného ekosystému s dôrazom na neformálne učenie pri tvorbe poznatkov. Podobne ako predchádzajúce výskumy, aj táto štúdia potvrdila potrebu doktorandov budovať a udržiavať akademické siete kontaktov s expertmi. Všeobecne možno konštatovať, že výskum informačnej tvorivosti doktorandov v rámci ich akademického informačného manažmentu s využitím nástrojov AI je stále aktuálny a môže byť prínosom nielen pre pochopenie informačnej tvorivosti, ale aj informačného správania doktorandov až smerom k ich podpore vo vzdelávaní, AI gramotnosti a v informačnom dizajne služieb a produktov.

4 AKADEMICKÉ DIGITÁLNE PÍSANIE, KOGNITÍVNE MODELÝ PÍSANIA A NÁSTROJE AI

Digitalizácia písania a tvorby textov je dnes vstavanou funkciou tvorivej akademickej činnosti. Digitálne nástroje obsahujú mnoho podporných funkcií; od plánovania textu cez rôzne druhy analýz, tvorbu paratextov, obsahu, štruktúry, ale aj pri syntézach, sumarizáciách, až po zoznamy referencií, preklady, štrukturáciu tém a pojmov a vysvetľovanie súvislostí. Vo všeobecnejšom modeli informačného produktu (Steinerová 2021) sa tieto funkcie objavujú pri tvorivých informačných procesoch s pridanou hodnotou, najmä pri hodnotení informácií, interpretáciách, argumentáciách, sémantických a obsahových analýzach, syntézach, štatistických analýzach, kvalitatívnych analýzach dát s využitím softvéru na tvorbu a kategorizáciu pojmov (Atlas.ti ai.). Akademické digitálne písanie s využitím AI považujeme za komplexný tvorivý proces; od nájdania a formulovania problému, cez prácu s literatúrou (vyhľadávanie, hodnotenie relevancie, viacnásobné kategorizácie), kritické analýzy (obsahové, bibliometrické, argumentačné, pojmové, sémantické, faktografické, vecné a tematické) a syntézy (prepájanie, hľadanie súvislostí, vyjadrovanie a objavovanie vzťahov, interpretácie, hodnotenie, tvorba alternatív, sumarizácie, vyvodzovanie záverov a znalostí) až po revízie a korektúry. Niektorí autori definujú digitálne písanie ako nový spôsob vyjadrovania a učenia (Strobl et al. 2019, Zhao et al. 2024) obsahujúci funkcie rôznych digitálnych nástrojov na podporu intelektuálneho procesu tvorby v akademickom informačnom manažmente.

Nástroje na akademické digitálne písanie obsahujú funkcie na generovanie textov (kancelárske balíky programov, ChatGPT ai.), generovanie štruktúr tém, revízie textov, tvorbu (automatických) prekladov medzi jazykmi, ale aj v rámci jedného jazyka (ako napríklad zjednodušovanie textov, popularizácia) až po automatizované nástroje korektúr textov, zamerané na gramatiku, štylistiku, terminológiu a štýly bibliografických odkazov, prípadne aplikácie žánrov (vedecký článok ap.). Príkladmi sú nástroje ako Writefull, Copilot, ale aj nástroje na preklady, ako DeepL, až po antiplagiátorské systémy.

V procese tvorby textových informačných produktov v súčasnosti vidíme zásadný posun k preberaniu mnohých intelektuálnych funkcií akademického digitálneho písania funkciami nástrojov AI. Preto je aktuálna otázka, do akej miery je táto kolaborácia produktívna a aký priestor ostáva pre informačnú tvorivosť človeka pri využívaní nástrojov AI. Osobitne výrazný je proces kolaboratívneho písania (Gasson, Bruce & Maybee 2020, Ciriello et al. 2023, Doshi

et al. 2023) a ko-kreativity (Wingström et al. 2024). Vytvárajú sa aj odporúčania na využívanie AI vo vzdelávaní (Cardona et al. 2023, Chan 2023, Cox 2024, Cox 2021). Pre oblasť knižníc sa formulujú novšie úlohy v súvislosti so stratégiami aplikácií AI (Cox 2023, Cox et al. 2019, Cox & Mazumdar 2022). Skúmajú sa aj negatívne dopady AI a etika AI (Ferrara 2024, Hicks 2024, Floridi 2023) a informačná veda upozorňuje na krízu informácií, informačnej gramotnosti a informačného správania (Haider & Sundin 2022, Given et al. 2023, Hirvonen 2024).

Výskumy digitálneho písania medzi študentmi niektorí autori považujú za menej rozpracované (Hort 2020). Otázkou je, ako zviditeľniť prax digitálneho písania, skúmať artefakty, proces a uplatnenie funkcií digitálnych nástrojov. Výskumy digitálnych nástrojov pri písaní textov sa rozvíjajú už od 80. rokov 20. storočia, najmä v nástrojoch evaluácie textov a inteligentných podporných systémov (Intelligent Tutoring Systems), ktoré poskytujú nielen spätnú väzbu, ale aj určitý stupeň učenia, stratégií a podpory procesu písania (Strobl et al. 2019). Aktuálne výskumy zdôrazňujú nielen funkcie kognitívnych procesov študentov v akademickom digitálnom písaní, ale aj aspekty sociomateriálnosti spojené s využívaním zdrojov a nástrojov, funkciami priestoru, kreatívneho dizajnu a transformatívneho charakteru digitálneho písania. V súčasnosti ide aj o multimodálnosť digitálneho písania, nové spôsoby hľadania štruktúry, organizácie a integrácie textu, vizuálnych a multimediálnych foriem. Priestor, organizácia a argumentácia sa pri akademickom digitálnom písaní prelínajú s informatívnosťou, analýzou a syntézou, ale aj s dialógom s inými východiskovými, analyzovanými zdrojmi. Výborný prehľad existujúcich digitálnych nástrojov na podporu akademického písania spracovali Strobl et al. (2019). Zdôrazňujú, že existuje mnoho nástrojov na revízie a zlepšovanie gramatiky a štylistiky, najmä v anglickom jazyku, chýba viac empirických výskumov a nástroje na rozvoj stratégií (dizajnu) spracovania textov. Chýbajú aj nástroje na kontrolu a zlepšovanie kvality textov na makroúrovni (argumentácia, tón, štylistika) s dôrazom na žánre a špecifickosť jazykov. Príkladmi sú kvalitatívny výskum v Indonézii pri výučbe angličtiny s podporou digitálnych nástrojov a ChatGPT (Marzuki et al. 2023), výskum reakcií študentov (Gorichanaz 2023) alebo využitie AI v učení (Almatrafi & Johri 2025). Výskumy sa realizujú aj v oblasti využívania umelej inteligencie pri tvorbe vedeckých textov, najmä v oblasti biomedicíny (napríklad Altmaë et al. 2023, Salvagno et al. 2023). Metaanalýza 24 štúdií zameraných na využitie AI pri vedeckom písaní prináša novší model (Khalifa & Albadawy 2024). Autori v modeli predstavujú 6 hlavných oblastí podpory vedeckého písania nástrojmi AI; najmä dizajn nápadov, návrh štruktúr obsahu, prehľad literatúry, analýzy a manažment dát,

revízie, komunikáciu a etiku. Výskumy v tejto oblasti obsahujú aj možnosti využitia nástrojov AI vo vedeckom recenzovaní a v práci editorov vedeckých časopisov.

Výrazný prúd výskumov digitálneho akademického písania rozpracovali kognitívne vedy. Priniesli aj niektoré zaujímavé modely akademického digitálneho písania, ktoré sa často opierajú o tradičný model Flowerovej a Hayesa (Flower & Hayes 1981). Tento model zdôrazňuje prostredie (formulácia problému, téma, príjemcovia, rozpracovaný text), dlhodobú pamäť tvorcu a procesy generovania a plánovania textu (určenie cieľov, organizácia), prekladu, revízie a monitorovania ako súčasť písania. Tento model bol rozpracovaný v novších modeloch a výskumoch písania s využitím nástrojov AI. Súčasťou tohto tvorivého procesu písania je explorácia a konsolidácia. Už prvotný model naznačuje viaceré „epizódy“ (interakcie), ktoré nie sú lineárne a sú podmienené kontextom. Nadväzujúce štúdie potvrdzujú a rozširujú tento kognitívny model smerom k podrobnejšej taxonómii stratégií a taktík doktorandov pri písaní s AI (Nguyen et al. 2024), najmä pri formulovaní výziev, editovaní, kopírovaní, vkladaní, štúdiu, tvorbe referencií a revíziách. V experimentoch sa využívajú informatické metódy modelovania a testovania. Výsledky štúdií naznačujú, že iteratívny interaktívny proces písania s podporou AI je efektívnejší ako lineárny proces. Dôležitá je kontrola a využívanie kombinácií medzi sekvenčnými a nelineárnymi interaktívnymi procesmi, tzv. adaptívna koordinácia. Dominuje viacnásobný interaktívny proces a spolupráca medzi človekom a nástrojmi AI v celom procese písania, od nápadu, cez analýzy, tvorbu, až po kontroly a revízie. Celý proces interakcií je však (doteraz) riadený človekom, aj keď AI nástroje môžu významne podporiť tvorivosť a celistvosť výsledného akademického textu (Yan 2023). Aj matematické metódy a testy potvrdzujú určité „skryté“ procesy v tvorbe – akademickom písaní, najmä plánovanie a kontrolu (Nguyen et al. 2024). Novší model Co-Co matrice (kognitívnej kontribúcie) rozpracúva pôvodný kognitívny model písania smerom k zisku informácií a entropii a prehľbuje pochopenie spolupráce človeka a inteligentného systému pri tvorivom písaní (Wan et al. 2024). Tento model prináša aplikáciu kognitívnej teórie tvorivého písania do interakcií človeka a nástrojov AI aj novšiu metodológiu založenú na kategóriách entropie a zisku informácií, pričom zdôrazňuje procesy plánovania, transformácie (prekladu), nápadov, formulovania otázok, riešenia problémov, prispôsobovania štýlov. Úlohou inteligentných systémov je podporiť ľudskú tvorivosť v oblasti originalnosti a kvality textov a novšie systémy AI poskytujú na to vhodnejšie funkcie s vysokým stupňom entropie a vysokým ziskom informácií (Wan et al. 2024).

Spracovanie digitálnych akademických textov a akademických informačných produktov sa stáva súčasťou akademickkej gramotnosti (McKenna 2015) a tvorby zmyslu (Dervin 2005, Hort 2020). Podobným kontextom je aj formulovanie digitálnej akademickkej identity (Lupton, D. et al., ed. 2018) pri využívaní digitálnych dát, vplyve sociálnych sietí, otvorenej vedy a otvoreného vzdelávania. Autori sa zhodujú v tom, že väčšina akademickej práce je digitálna a prináša zmeny v procesoch vedeckej komunikácie a tvorby, ale aj v akademických knižniciach (Cox 2023). Otázkou ostáva, v akej miere sú nástroje AI efektívne pri písaní akademických textov pri zohľadnení rozdielnosti v interakciách a postupoch študentov na rôznych stupňoch štúdia, v ich informačnej gramotnosti a hodnotení informácií, a nakoniec aj v integrovaní a syntézach informácií a pri riešení rizík AI nástrojov (Lancaster 2025).

5 KVALITATÍVNY PRIESKUM INFORMAČNEJ TVORIVOSTI

V rámci širšieho projektu zameraného na informačnú tvorivosť v digitálnom prostredí sme na KKIV realizovali prieskum zameraný na informačnú tvorivosť doktorandov v digitálnom prostredí. V empirickom prieskume sme využili online skupinový rozhovor a písomné eseje doktorandov zamerané na percepciu vzťahu doktorandov k nástrojom AI v ich tvorivej akademickej činnosti. Na prieskume sa zúčastnilo 17 doktorandov zo sociálnych a humanitných vied (FiFUK Bratislava). V druhej časti empirického prieskumu sme realizovali kvalitatívny experiment s 8 študentmi magisterského štúdia KKIV pri tvorbe textov s využitím ChatGPT, vrátane spätnej väzby a postupu, hodnotenia, esejí a rozhovorov so študentmi.

5.1 Vnímanie a skúsenosti doktorandov sociálnych a humanitných vied s AI nástrojmi

Cieľom online skupinového rozhovoru s vybranými doktorandmi v rámci predmetu zameraného na informačné zdroje bolo zistiť vnímanie a postoje doktorandov pri využívaní nástrojov AI v ich akademickej práci a možné riziká. Rozhovor bol úvodom do prieskumu. Konceptuálny rámec bol založený na koncepcii informačnej tvorivosti (Steinerová 2025) a nástrojoch AI v akademickej práci, vzdelávaní, učení a vedeckej komunikácii doktorandov. Predpokladom bola aj koncepcia ko-kreativity, vzájomnej interakcie a inšpirácií človeka a AI pri informačnej tvorivosti, rámec informačnej kreativity založený na procesoch inšpirácie, podpory, distribúcie, plánovania a hodnotenia (Dahlquist 2023) a na explorácii, kombináciách a transformáciách (Steinerová 2025). Výskumná otázka sa zameriavala na vnímanie nástrojov AI doktorandmi a ich aktuálnu skúsenosť s AI pri informačnej tvorivosti. Výber respondentov bol zámerný a dostupný, obsahol začínajúcich doktorandov v sociálnych a humanitných vedách. Online rozhovor sa realizoval na platforme MS Teams, trval cca 60 minút, bol nahraný ako úvod pre tvorbu esejí. Demografické údaje o respondentoch obsahujú 17 doktorandov, z toho 9 mužov, 8 žien; priemerný vek bol 28,5 rokov. Väčšina bola v prvom ročníku doktorandského štúdia (14), 3 boli v druhom ročníku. Humanitné a sociálne vedy boli zastúpené históriou (4 účastníci), archeológiou (1), sociológiou (4), literárnou vedou (2), muzikológiou (2), filológiou (2), umenovednými štúdiami (1), mediálnymi a informačnými štúdiami (1). Účastníci vyjadrili ústny informovaný súhlas. V rámci online skupinového rozhovoru sme s doktorandmi viedli dialóg o vnímaní nástrojov AI pri podpore ich informačnej tvorivosti, písaní, výskume, učení, publikovaní. Na záver sme ich požiadali o napísanie krátkej

eseje vyjadrujúcej ich osobnú skúsenosť, prínosy a riziká nástrojov AI. Na účely tejto eseje mali sformulované dve otázky: 1. Ako vnímate nástroje AI pri Vašej kreatívnej práci? 2. Akú skúsenosť máte s nástrojmi AI pri výskume a štúdiu?

Texty esejí doktorandov boli analyzované s využitím kvalitatívnej induktívnej dátovej analýzy a obsahovej analýzy. Realizovali sa viacnásobné kategorizácie pojmov (od slovných spojení cez prvotné kategórie po zoskupenie do 6 výsledných kategórií), konceptuálne analýzy v tabuľkách, vizualizácie a záverečný model. Kódovací systém obsahoval tieto aspekty: 1. výhody nástrojov AI, 2. funkcie AI – princípy, analýzy, 3. špecifiká využitia nástrojov v odboroch / disciplínach, 4. riziká – osobné, 5. riziká – sociálne, 6. problémy, 7. tvorivosť – človek a stroj, interpretácia, 8. osobná skúsenosť, 9. práca s literatúrou (spoľahlivosť, dôveryhodnosť), 10. interakcia, 11. iné AI nástroje (okrem ChatGPT).

Výsledky analýz esejí sú ilustrované v Tab. 1. Kategorizujú sa v nej výsledky analýz v 6 kategóriách reprezentujúcich oblasti ako výhody / prínosy nástrojov AI, špecifické kontexty uplatnenia nástrojov AI, problémy a riziká, osobná skúsenosť a sociálne riziká.

Tab. 1 Ilustrácia výsledkov analýz písomných esejí doktorandov (nov. 2024)

Výhody / prínosy Rýchlosť Pomoc vo výskume Veľké dáta	Problémy / riziká Nepravdivosť informácií, nepresnosť, skreslenia Problém citlivosti interpretácie a osobnej skúsenosti (expertízy) Súkromie Overovanie, platené verzie Prílišná dôvera v AI
Špecifické kontexty Inšpirácia, brainstorming Vyhľadávanie, návrh tém, orientácia Analýzy dát, vizualizácie	Osobná skúsenosť Návrh štruktúr, tém Vizualizácie Analýzy vizuálnych prvkov (obrazy)

Návrh textov, štruktúra, abstrakty	Analýzy hudobných prvkov (piesne, hudba)
Kontrola textov, strojový preklad	Spájanie faktov, simulácie (archeológia)
Popularizácia, sumarizácia	Priestorové analýzy: mapy, simulácie
	Príprava vyučovania (úlohy, príklady)
Návrhy	Riziká sociálne
Vzdelávanie, informačná gramotnosť, Informačná etika	Environmentálne (ekológia, spotreba elektriny, chladenie) – AI priemysel
AI gramotnosť	Etické aspekty, plagiátorstvo, autorstvo (umelci)
Rozvoj kritického myslenia	Pracovné miesta, humanoidné roboty, Presmerovanie prac. sily z IT a admin.
Verifikácia, opatrnosť	Revolúcia vo vzdelávaní (záverečné práce, plagiátorstvo)
Spoločenské stratégie, spolupráca	Ohrozenie tvorivosti, logického myslenia

Výsledky analýz naznačujú, že doktorandi vnímajú nástroje AI pozitívne, ako súčasť svojej tvorivej výskumnej, pedagogickej aj publikačnej činnosti, uvedomujú si prínosy aj riziká (Tab. 1). Stávajú sa pre nich súčasťou kreatívneho procesu nielen pri tvorbe a písaní prác, ale aj pri inšpirácii, orientácii v problematike, tvorbe štruktúry a osnov a tiež pri rýchlych analýzach dát a informácií, revíziách, štylizácii. Mnoho z respondentov zdôraznilo význam týchto nástrojov ako pomoc pri získavaní a vyhľadávaní dokumentov, vizualizáciách – tvorbe obrázkov, grafov, aj pri prekladoch. Väčšina z nich má dobrú skúsenosť s nástrojmi ako Chat GPT (15), ale aj Perplexity, Gemini, DeepL, Sibelius ai. Okrem iného zdôrazňovali výhody týchto nástrojov pri popularizácii a zjednodušovaní vedeckých textov, tvorbe abstraktov, sumarizáciách ap. V špecifických kontextoch oceňovali podporu pri práci s audio-súbormi, analýzami hudby (zvukové reprezentácie), prípadne s analýzami výtvarných diel (vizuálne štruktúry), priestorovými analýzami a simuláciami (geopriestorové informácie, mapy a archeologické systémy), analýzami rukopisov a historických dokumentov. Doktorandi sa zhodli vo výhodách AI pri príprave vyučovania (úlohy, otázky) a pri prípravách stratégií výskumov (otázky, prepisy ap.). Tieto aspekty podporujú aj vybrané vyjadrenia: „AI vnímam pozitívne, má veľký potenciál

podporiť kreativitu človeka. Páči sa mi aj samotná nedokonalosť umelej inteligencie. Človek musí ponúknuté výsledky skontrolovať, pretože sú často skreslené alebo nepravdivé.“ (R12). Alebo: „Nástroje AI vnímam veľmi pozitívne, dokonca si myslím, že výskumník / výskumníčka, ktorý nepoužíva AI nástroje, škodí svojej práci. AI nástroje by nemali nahradiť tvorivú a originálnu prácu, ale odbremeniť nás od práce, ktorá nevyžaduje zručnosti a špecializáciu.“ (R14).

V špecifických kontextoch doktorandi poukázali na konkrétne možnosti AI nástrojov: *„V archeologickom výskume dokáže AI ušetriť množstvo času a práce, môže byť cenným pomocníkom. AI je však dobrý sluha, ale zlý pán. Treba sa spoliehať na vlastný úsudok, výsledky stroja verifikovať a podrobovať kritike.“ (R7). „AI nástroje by sa dali využiť pri analýze digitalizovaných archívnych dokumentov, databáz predlôh (obrazov). Na Slovensku existuje jediná väčšia databáza predlôh z obdobia baroka. Potrebné sú ďalšie databázy digitalizovaných zbierok múzeí a galérií a pamiatkového fondu, v ktorých by sa dali použiť nástroje AI na analýzy.“ (R11).*

Na druhej strane doktorandi vnímali mnoho rizík spojených s týmito nástrojmi. Tieto riziká obsahujú aspekty dezinformácií a problematických aspektov šírenia informácií, ale aj aspekty rôznych kognitívnych a technologických skreslení, až po ochranu súkromia. Sociálne riziká súvisia s dopadmi nástrojov AI na vzdelávanie, pracovné miesta, sociálne vzťahy, životné prostredie, až po ohrozenie tvorivosti a kritického myslenia. Osobitne významným negatívnym aspektom je pri akademickom písaní problém informačnej etiky, hodnôt informácií, autorstva a plagiátorstva. V tomto zmysle otázku digitálneho akademického písania rámcuje najmä citlivosť interpretácií a osobná skúsenosť (expertíza), ktoré zatiaľ nemožno odovzdať nástrojom AI. Vo vzťahu k tvorivosti boli respondenti opatrní, napríklad: *„Dôležitá je otázka, či je umelá inteligencia skutočne kreatívna, alebo len používa, reprodukuje a kombinuje už zaužívané a existujúce prvky.“ (R9). Alebo: „Ako riziko vnímam to, že AI hľadá na zdroje dosť povrchné. Pracovať s historickými témami si vyžaduje citlivý interpretačný a výkladový prístup, nie je to žiadna štatistika ani analýzy, sú tam kultúrne presahy a komplikované vplyvy.“ (R15).*

Obavy v sociálnom zmysle vyjadrujú aj tieto citáty respondentov: *„Tieto nástroje spôsobia revolúciu vo vzdelávaní a tým aj úpadok záverečných prác. Nadmerné využívanie týchto zariadení môže viesť k úpadku kreativity ľudí.“ (R9). Ohrozená môže byť aj akademická tvorba: „Medzi riziká patria etické aspekty a plagiátorstvo. Využívanie generatívnych modelov môže*

vyvolať etické otázky. Pri akademickej tvorbe je dôležité ohraničiť, čo presne je výsledkom vlastnej práce a čo generovala AI, aby sa predišlo potenciálnym obvineniam v plagiátorstve.“ (R17). Širšie sociálne dôsledky vyjadril aj tento respondent: „Mám názor, že AI revolúcia by mala viesť k presmerovaniu pracovnej sily z administratívy (fakturovanie) a IT do nedostatkových sektorov, ktoré AI nemôže robiť (starostlivosť o deti, starších, zdravotná starostlivosť, pedagogika) a venovať viac času kreatívnym činnostiam a rodine.“ (R14). Doktorandi vnímali AI nástroje vo veľkej miere pozitívne, vidia v nich potenciál na zmenu akademického informačného manažmentu a podporu tvorivosti a uvedomujú si ich riziká.

5.2 Kvalitatívny experiment: tvorba esejí študentov s využitím AI

V dizajne kvalitatívneho experimentu sme formulovali hlavnú otázku: Akú majú študenti skúsenosť s využívaním nástrojov AI pri tvorbe akademických textov (esejí)? Súvisiace otázky skúmali aj rozdielnosť postupov jednotlivých študentov a ich výsledných textov. V experimente mali formulovanú úlohu – vytvoriť esej na danú tému s využitím ChatGPT s určenými časťami (abstrakt, pojmy, literatúra, metafory, dĺžka textu 5 strán).

Účastníkmi kvalitatívneho experimentu bolo 8 študentov magisterského štúdia informačnej vedy. Demografické údaje obsiahli 7 žien, 1 muža, vekové rozpätie bolo od 22 do 25 rokov. Účastníci podpísali informovaný súhlas s účasťou na výskume a anonymným spracovaním získaných dát. Kvalitatívne analýzy sa týkali spracovaných esejí, písomného hodnotenia po experimente a rozhovorov so študentmi. V jednej časti (polo-štruktúrované rozhovory) sme využili aj fenomenografické analýzy z hľadiska rozdielnosti postupov a prístupov študentov. Analýzy realizovali 3 výskumníci v dvoch etapách. V prvej etape išlo o konceptuálne analýzy textov esejí a písomného hodnotenia, v druhej etape prebehla obsahová analýza rozhovorov (s odstupom času). V tejto práci predstavujeme vybrané výsledky prvej a druhej etapy analýz. Ďalšie etapy analýz sa sústreďujú na špecifické postupy, interakcie a stratégie študentov (údaje zo systému Camtasia). Kódovací systém na obsahové analýzy v prvej a druhej etape analýz obsahoval tieto aspekty: 1. celistvá skúsenosť, 2. práca s literatúrou, zdroje, 3. orientácia, hlavné pojmy, 4. inšpirácia, 5. osnova, názov, štýl, 6. abstrakt, 7. metafory, 8. špecifikácia výzvy, 9. dôvera, spoľahlivosť, 10. výhody, 11. nevýhody, 12. bežný postup, 13. iné nástroje, 14. návrhy. Výsledky analýz kvalitatívneho experimentu založených na interakciách s nástrojmi AI, rozhovoroch, písomnej spätnej väzbe a písomných esejach študentov sú

ilustrované v Tab. 2. Obsahujú výsledné kategórie kvalitatívnych analýz ako skúsenosť, postup a spolupráca s AI, problémy, návrhy a aspekty etiky a dôvery.

Tab. 2 Ilustrácia výsledkov analýz kvalitatívneho experimentu so študentmi (eseje, hodnotenia, rozhovory)

	Skúsenosť	Postup, spolupráca	Problémy	Návrhy	Etika, dôvera
R1	Zmiešaná, pomoc, orientácia	Sekvencie, odstavce – revízie	Oslabenie kritického myslenia	AI gramotnosť, Učiť ľudí: formulovať, revidovať, funkcie AI	Spoľahlivosť, autorstvo, nízka dôvera (30 %)
R2	Frustrácia, zlá komunikácia	Viacnásobné procesy, kroky späť, revízie	Kvalita zdrojov	Od prehľadu k tvorbe, učiť stratégie	Osobné údaje – ochrana, nízka dôveryhodnosť
R3	Zmiešaná, rýchlosť, šetrenie času	Od osnovy k textu, málo kvality, syntézy	Všeobecnosť, nespoľahlivosť, problém syntézy	Zlepšiť rozhranie, komunikáciu, akademické zdroje, špecializácia	Kontrola kvality, dezinformácií, nízka dôveryhodnosť zdrojov
R4	Zmiešaná, problém kvality	Inšpirácia, text, revízie odsekov	Nespoľahlivosť zdrojov	Učiť detailné formulovanie výziev, kontrolu zdrojov, štylistiky	Nekvalitné citácie, prekrútenie významu, pamäť na osobné dáta, nízka dôvera (15–20 %)

R5	Zmiešaná, dobrá, málo času	Vlastná štylizácia, revízie odsekov	Zlá kvalita, rozsah textu	Kontrola kvality, dôvera, stratégie, minimalizácia nerelev. inf.	Súkromie, aut. právo, problém dôvery
R6	Neutrálna, rýchlosť	Prieskum, štúdium, prepis	Nízka relevancia zdrojov	Zlepšiť komunikáciu, plné texty	Súkromie, prac. miesta,
R7	Zmiešaná, rýchlosť	Inšpirácia, vlastné interpretácie	Nespoľahlivosť zdrojov, povrchnosť	Nácvik formulovania výziev, stratégie, pochopenie problému, overovanie pravdivosti	Osobné údaje, akademická etika, plagiátorstvo, overovanie spoľahlivosti
R8	Zmiešaná, dobrá, prispôsobovanie	Inšpirácia, revízie, „môj štýl“, adaptívny, epizodický	Nepresnosti, nepochopenie výzvy	Kontext, komunity, štýly, analýzy, transparentnosť, verifikácia	GDPR, ekológia, problém dôveryhodnosti (40 %)

Celková skúsenosť študentov s nástrojom ChatGPT pri tvorbe esejí bola zmiešaná (Tab. 2). Oceňovali niektoré vhodné funkcie ako návrh štruktúr, inšpirácia témami, často zdôrazňovali rýchlosť analýz a pomoc pri orientácii v téme, preklad. Zlé skúsenosti mali však s kvalitou zdrojov a problémami v komunikácii, ako neporozumenie požiadaviek systémom, schopnosť formulovania výziev. Medzi negatíva zaradili študenti nespoľahlivosť a kvalitu zdrojov a tiež problémy syntézy, rozsahu zdrojov a dôveryhodnosti výstupov. V Tab. 2 v časti Etika / dôvera uvádzame aj percentá, ktoré niektorí respondenti uviedli pri otázke o ich dôvere v systém, ak ich explicitne formulovali. Jeden respondent vyjadril svoj postoj takto: „*Hlavnými negatívami sú nekvalitný odborný text, nemožnosť spoľahnúť sa na korektné citácie alebo neodkazovanie na kvalitné odborné publikácie. Veľké negatívum vidím aj v tom, že AI sa snaží často „podsúvať“ výsledky na základe podporných argumentov namiesto faktov, iba kvôli tomu, aby*

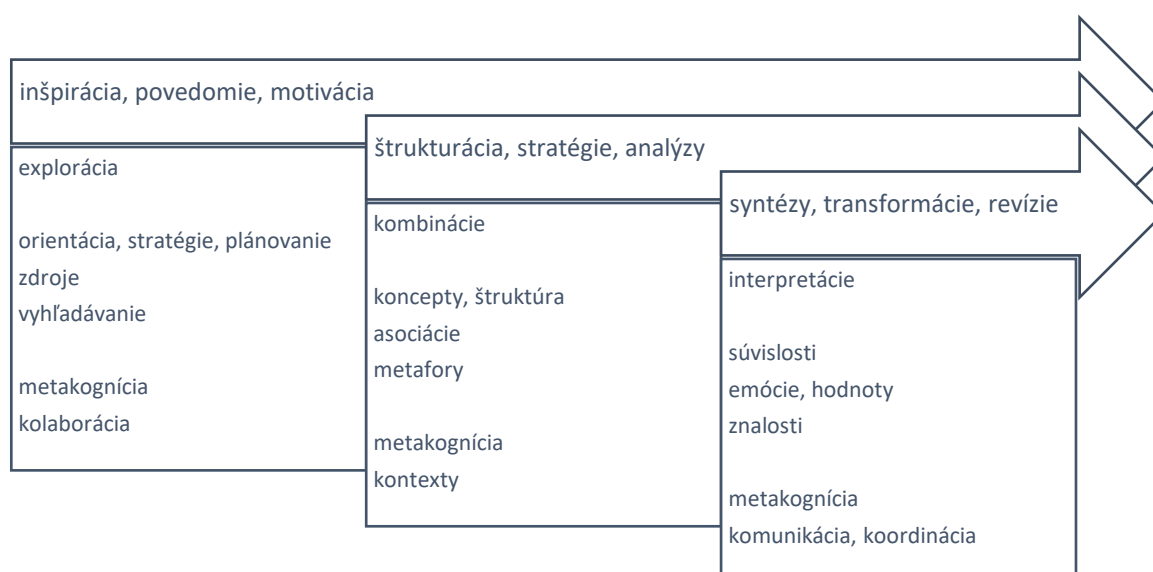
boli výsledky prehnane personalizované a „vyhovovali“ mi (nie nevyhnutne v prípade výskumu).“ (R7).

Zaujímavé sú návrhy študentov na lepšie využívanie nástrojov AI, napríklad zlepšovanie interakcie a dôveryhodnosti zdrojov (akademické a vedecké zdroje), prepojenie s komunitami a kontextmi, špecializácia. Dôležité je aj zohľadnenie kontextu a možnosť voľby rôznych štýlov, napríklad z hľadiska žánrov textov. Študenti navrhli zlepšovanie interakcie z pohľadu informačnej gramotnosti človeka a formulovania výziev („prompt engineering“), keďže často neboli spokojní s odpoveďou systému („nepochopenie“, „krátke texty“, R8). Na strane informačnej tvorivosti a gramotnosti možno zlepšovať stratégie formulovania výziev, na strane systémov zas rozhranie a transparentnosť algoritmov. V niektorých prípadoch sa objavila otázka dôvery človeka pri využívaní nástrojov AI. Stupeň dôvery bol pomerne nízky z hľadiska zdrojov aj výstupov. Obavy sa sústredili najmä na ochranu osobných údajov a súkromie („systém o mne veľa vie“, R4), autorstvo a dezinformácie. V súvislosti s kvalitou zdrojov študenti vyjadrili obavy z oslabenia kritického myslenia a navrhovali vzdelávanie v oblasti AI gramotnosti. Pri práci s nástrojmi AI študenti využili rôzne stratégie. Zaujímavé boli adaptívne, epizodické interaktívne prístupy, ale aj efektívny procesuálny prístup (revízie textu v jednotlivých odstavcoch). Študenti sa zhodli, že nástroje AI treba využívať zodpovedne, verifikovať zdroje, revidovať výstupy a že texty sú príliš všeobecné a menej odborné. Obávali sa o svoje osobné údaje (R2). Na druhej strane oceňovali pomoc v rýchlosti, revíziách, prekladoch, podpore štylizácie, výbere štýlu a pri bibliografických odkazoch. Analýzy rozhovorov v druhej etape induktívnej kvalitatívnej analýzy vyústili do nelineárneho modelu „kaskády“ interakcií študenta a AI. Tieto výsledky budú spracované v ďalších prácach, vrátane špecifických nelineárnych stratégií písania.

6 KONCEPTUÁLNY MODEL INFORMAČNEJ TVORIVOSTI PRI DIGITÁLNOM AKADEMICKOM PÍSANÍ A DISKUSIA

Akademické digitálne písanie je súčasťou informačnej tvorivosti človeka. Obsahuje hlavné prvky tvorivosti, najmä tvorivú osobnosť (napr. študenta), tvorivý proces, tvorivý produkt, tvorivé prostredie a v súčasnosti aj digitálne nástroje (nástroje AI). V súlade s psychologickými výskumami a modelmi tvorivosti v kontexte rozvoja informačných technológií (Boden 2004, 2018, Steinerová, ed. 2025, Anderson 2013) a kognitívnymi modelmi písania (Wan et al. 2024, Flower & Hayes 1981) zdôrazňujeme tie procesy práce s informáciami, ktoré môžu priniesť tvorivý nápad a originálne informácie, najmä exploráciu, kombinácie a transformácie. Zároveň sme v druhej etape analýz identifikovali „kaskádu“ interakcií ako súčasť modelovania tvorivých interakcií človeka a AI systému. Kaskády interakcií obsahujú procesy orientácie a plánovania, formulovania vyhľadávania a analýz, metakognície (emócie, etika, pravdivosť), metagramotnosti (dôvera), hodnotenia kvality zdrojov, sebariadenia, kontroly a syntéz, a zlepšovania interakcie (AI gramotnosť). V tejto súvislosti sme preto na základe výsledkov štúdií a analýz prác spracovali konceptuálny model tvorivých procesov pri akademickom digitálnom písaní (Obr. 1).

Obr. 1 Konceptuálny model informačnej tvorivosti pri akademickom digitálnom písaní



Model znázorňuje procesuálny a interaktívny charakter akademického digitálneho písania, v ktorom je proces vnorený v digitálnom prostredí a postupuje od inšpirácie a motivácie cez orientáciu a stratégie k štruktúram, analýzam, syntézam, transformáciám, interpretáciám a revíziám. V súlade s predchádzajúcimi analýzami (Steinerová 2025) model zdôrazňuje najvýraznejšie informačné procesy založené na explorácii, kombináciách a transformáciách. Tvorivé informačné procesy nie sú lineárne. Digitálne prostredie umožňuje viacnásobné nelineárne, interaktívne, iteratívne a adaptívne postupy. Kreatívne informačné ekológie (Steinerová 2015) pritom znamenajú práve adaptácie človeka a nástrojov AI, inšpirácie, revízie, verifikácie, vzájomný vývoj a prepojenie sociálneho a technologického, mozaikovitý postupy tvorby. Potvrdzuje sa kolaborácia človeka a AI systému a princíp ko-kreativity vo všetkých prepojených zložkách a štádiách tvorivého procesu. Intelektuálne a tvorivé procesy u človeka (inšpirácia, orientácia, štruktúracia, analýzy a syntézy, interpretácie) sú podporené funkciami systémov (transformácie, kombinácie, štruktúracia, explorácia, analýzy, syntézy, revízie). Potvrdila sa aj kombinácia so stratégiou postupu od orientácie v zdrojoch, témach, pojmoch, k hľadaniu súvislostí, asociáciám a kontextom, až po syntézy, transformácie, interpretácie a kolaboráciu. Jednotlivé tvorivé procesy sú v afektívnej rovine podporené motiváciou, imagináciou aj intuíciou na strane človeka, ale najmä metakogníciou, ktorá sa prejavuje v postojoch, hodnotách a riadení svojich stratégií, kolaborácii aj komunikácii, interpretáciách a výsledných transformáciách, revíziách, prekladoch a interpretáciách (podporených nástrojmi AI). V procesoch ko-kreativity sa tiež potvrdili princípy metagramotnosti (Mackey & Jacobson 2019) obsahujúce ako využívanie informačných zdrojov, tak aj tvorbu a zdieľanie v digitálnom prostredí, sebariadenie, sebaúčinnosť, etické povedomie a metakogníciu. V metagramotnosti sa prelínajú rôzne druhy gramotností človeka, ako informačná gramotnosť, digitálna gramotnosť, dátová gramotnosť, metodologická gramotnosť, algoritmická gramotnosť a AI gramotnosť.

Na rozdiel od predchádzajúcich a existujúcich modelov (Wan et al. 2024), navrhovaný model zdôrazňuje východisko informačnej tvorivosti človeka a viacnásobné „kaskády“ interakcií, ktoré už informačná veda rozpracovala v interaktívnych modeloch informačného správania (Bates 2017). Aplikuje aj niektoré princípy kognitívnych modelov a akademického tvorivého písania, avšak obohacuje výskumy o kvalitatívny metodologický prístup, informačnú gramotnosť, metakogníciu a metagramotnosť. Východiskovo zohľadňuje aj vývoj výskumov a modelov informačnej gramotnosti študentov a doktorandov. Koncentruje sa na procesy, ktoré vo veľkej miere prispievajú k tvorivosti spolupráce človeka a systému pri akademickom písaní

(inšpirácia, kombinácie a transformácie a interpretácie), nespracúva celkový proces kognitívnych základov tvorivého písania, ale tiež nadväzuje na základné procesy plánovania, generovania, monitorovania a revízií v kontexte prostredia a pamäte (Flower & Hayes 1982, Nguyen et al. 2024). Jedinečnosť modelu je v dôraze na motiváciu a emócie pri informačnej tvorivosti, na metakognitívne faktory kontextu, metagramotnosť, kolaboráciu, komunikácie a adaptívnu koordináciu. Na základe analýz dát zohľadňuje prínosy AI a podporu študentov a doktorandov pri práci s informáciami a pri písaní textov. Analýzy dát z esejí a z rozhovorov a experimentu obsiahli výhody aj riziká AI v celistvej informačnej skúsenosti študentov. Poukázali na interaktívne epizódy pri tvorbe štruktúr, analýzach, syntézach, interpretáciách a revíziách a hľadanie nových tvorivých spôsobov akademického písania s využitím AI.

Konceptuálny model informačnej tvorivosti pri akademickom písaní predstavuje systematizáciu hlavných identifikovaných procesov a štádií tvorivej práce s informáciami. Oproti iným modelom zohľadňuje aj priesečník rôznych typov gramotností a kognitívnych, afektívnych a sociálnych faktorov, vrátane „tvorivého“ podielu AI v princípe ko-kreativity. Na základe modelu možno formulovať novšie vymedzenie informačnej tvorivosti pri akademickom písaní ako spoluprácu, inšpiráciu a interakciu človeka a nástrojov AI, pričom mnoho intelektuálnych procesov práce s informáciami je podporených funkciami systémov. Funkcie GAI (generatívnej umelej inteligencie) môžu byť podporou, ale aj rizikom pri tvorivom akademickom písaní a v princípe ko-kreativity. Preto je pre „novú“ prax potrebné zlepšovanie gramotností človeka, najmä AI gramotnosti, informačnej gramotnosti a digitálnej gramotnosti. Týka sa to princípov metakognície a informačnej tvorivosti so zameraním na hodnoty informácií, etiku, tvorivé inšpirácie a intuície, imagináciu, emócie, motiváciu. Z hľadiska informačnej ekológie model aplikuje princípy adaptácií človeka a technológií (AI nástrojov). Tieto poznatky možno využiť vo vzdelávaní, v kurzoch informačnej gramotnosti, informačnej tvorivosti a AI gramotnosti, ale aj v rozvoji stratégií univerzít pri využívaní nástrojov AI študentmi, doktorandmi, učiteľmi a výskumníkmi. V špecifických prípadoch možno model využiť pri tvorbe portálov univerzít a akademických knižníc na podporu informačnej tvorivosti a informačnej gramotnosti a pri akademickom písaní. Ako príklad možno uviesť špecializované digitálne laboratóriá na zlepšovanie akademického písania a tvorby, digitálne akademické „ihriská“ a kreatívne informačné ekológie (Howkins 2009, Steinerová 2015). Kreatívne informačné ekológie sú miesta tvorivých interakcií človeka (študentov) s informačnými zdrojmi a digitálnymi nástrojmi (nástrojmi AI), ktoré sa vyznačujú adaptáciami, ko-kreativitou,

vzájomným prepojením, vývojom sociálneho, kognitívneho a technologického, viacnásobným využívaním informačných zdrojov v inováciách. Poznatky z výskumu a model možno využiť aj pri formovaní etických stratégií využívania nástrojov AI v akademickej praxi (zodpovednosť, transparentnosť, personalizácia, ochrana súkromia), pri budovaní dátových infraštruktúr (transparentnosť, etika, pravdivosť, inkluzívnosť) a pri príprave doktorandov a výskumníkov na využívanie nástrojov AI v informačnej tvorivosti.

ZÁVER

V príspevku sme predstavili tému akademického digitálneho písania ako súčasť informačnej tvorivosti človeka. Vymedzili sme informačnú tvorivosť, analyzovali sme vybrané výskumy informačnej gramotnosti doktorandov a kognitívne modely tvorivého akademického písania s využitím AI. Analýzy poukázali na obrat k výskumom informačnej tvorivosti a AI gramotnosti. Aspektom akademického písania sa venuje určitá pozornosť, ale oproti vyhľadávaniu a dizajnu informácií si táto oblasť vyžaduje viac pozornosti vo výskumoch, najmä pri využívaní AI. Akademické a vedecké písanie s využitím AI nástrojov obsahuje mnoho funkcií, ktoré podporujú nástroje AI. Ide o tvorbu nápadov, štruktúr, písanie, spracovanie prehľadov literatúry, analýzy dát, editovanie a revízie, až po komunikovanie, etiku a publikovanie.

V nadväznosti na to sme informovali o vlastnom kvalitatívnom prieskume informačnej tvorivosti doktorandov a študentov so zameraním na využívanie AI pri akademickom písaní. Výsledky analýz potvrdili aktuálnosť a dôležitosť tejto témy pre študentov, učiteľov aj vedcov. Kvalitatívny výskum tiež naznačuje možnosti rozvoja informačnej tvorivosti akademických komunit a trendy rozvoja gramotností doktorandov a študentov, najmä AI gramotnosti. Význam podpory informačnej tvorivosti doktorandov a študentov sa zvyšuje v nadväznosti na trendy rozvoja informačnej gramotnosti v praxi a motiváciu študentov využívať AI. Na základe výsledkov analýz sme navrhli konceptuálny model informačnej tvorivosti pri akademickom digitálnom písaní. Reprezentuje hlavné tvorivé procesy pri práci s informáciami podporované AI nástrojmi, najmä exploráciu, kombinácie a transformácie. Procesy sú nelineárne a dynamické, obsahujú aj aspekty metakognície, kolaborácie, komunikácie a kontextov, prejavujúcich sa v informovaných súvislostiach. Model zohľadňuje novšie koncepcie informačnej skúsenosti, metagramotnosti, etickej senzitivity, interkultúrnosti v tvorivej práci s informáciami. V kontexte nástrojov AI upozorňujeme na princíp kreatívnych informačných ekológií ako dynamických miest adaptácií človeka a technológií pri tvorbe; a na princíp koreativity, tvorivej spolupráce človeka a nástrojov AI.

V informačnej vede môže byť navrhnutý model prínosom pre novšie pohľady na oblasti tvorivosti v informačnom prieskume, aspekty personalizácie, tvorby informačných produktov, systémov a služieb s pridanou hodnotou a pre stratégie rozvoja gramotností študentov, vrátane AI gramotnosti. AI gramotnosť obsahuje také aspekty ako pochopenie zložiek systémov,

transparentnosť fungovania algoritmov, pochopenie možností a rizík a zodpovedného využívania nástrojov AI. V tomto kontexte sme nanovo vymedzili pojem informačnej tvorivosti ako spolupráce, inšpirácií a interakcií človeka a nástrojov AI prejavujúcej sa v akademickom digitálnom písaní, ko-kreativite a tvorbe informačných produktov.

Model možno využiť pri vzdelávaní v oblasti akademického tvorivého písania a v kurzoch zameraných na tvorbu informačných produktov a informačnú tvorivosť na rôznych úrovniach vzdelávania, pre rôzne akademické komunity. Kurzy podpory informačnej gramotnosti v súčasnosti musia zohľadňovať aj AI gramotnosť so špecifickým zameraním na akademické prostredie, najmä študentov a doktorandov.

POĎAKOVANIE

Príspevok bol spracovaný v rámci projektu EÚ NextGenerationEU prostredníctvom Plánu obnovy a odolnosti SR v rámci projektu č. 09I03-03-V04-00239, InCreDe a v rámci projektu KEGA Kultivácia etických praktík pri práci s informáciami v univerzitnom prostredí (KEPUP), č. 068UK-4/2025. Autorka ďakuje študentom a doktorandom – účastníkom kvalitatívnych štúdií za spoluprácu.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

ACRL (2016). *Framework for Information Literacy for Higher Education*. In: American Library Association. 1996–2019. Association of College and Research Libraries. <http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>

Almatrafi, O. & Johri, A. (2025). Leveraging generative AI for course learning outcome categorization using Bloom's taxonomy. In *Computers and Education: Artificial Intelligence* (8) (2025), 100404. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100404>

Al-Omar, M. & Cox, A. (2013). Finders, Keepers, Losers, Seekers: A Study of Academics' Research-Related Personal Information Collections. In: Yamamoto, S. (eds) *Human Interface and the Management of Information. Information and Interaction Design. HIMI 2013. Lecture Notes in Comp. Science*, vol 8016. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39209-2_20

Altmäe, S., Sola-Leyva, A., & Salumets, A. (2023). Artificial intelligence in scientific writing: a friend or a foe? in *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 47, (1), 3-9. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2023.04.009>

Anderson, T. (2013). The 4Ps of Innovation Culture: Conceptions of Creatively Engaging with Information. In: *Information Research*. 18(3). <https://InformationR.net/ir/18-3/colis/paperC28.html>

Armstrong, P. (2010). Bloom's taxonomy. Center for Teaching. Vanderbilt University. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Vanderbilt 2010*. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>

Bawden, D. & L. Robinson (2022). *Introduction to Information Science*. Facet.

Bates, M. (2017). Information Behavior. In J.D: McDonald & M. Levine-Clark (Eds.). *Encyclopedia of Library and Information Sciences*. 4th ed., pp. 2074-2085. CRC Press. <https://doi.org/10.1081/E-EISA-120053335>

Boden, M. A. (2004). *The creative mind: myths and mechanisms*. (2nd. ed.). New York, NY: Routledge.

Boden, M. A. (2018). *Artificial intelligence: A very short introduction*. Oxford University Press.

Bruce, Ch., Davis, K., Hughes, H., Partridge, H., & Stoodley, I. (Eds.). (2014). *Information Experience: Approaches to Theory and Practice*. Emerald.

Burchinal, L.G. (1976). The Communications Revolution: America's Third Century Challenge. In *The Future of Organizing Knowledge: Paper Presented at Texas A& M University Library Centennial Academic Assembly*, Sept 24, 1976. Texas A&M University Library.

Cardona, M., Rodríguez, J.D., & K. Ishmael (2023). *Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*. Washington, DC, (2023). U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. <https://tech.ed.gov>

Cattlin, J., & L.M. Given (2024). Information relations for social change: exploring the information behaviour of academics undertaking impact work. *Information Research an international electronic journal*, 29(2), 230-245.

Chan, C.K, Y. (2023). A Comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. In *Int. J. Educ. Technol. Higher Educ.* (2023) Vol. 20, No. 38, <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>

Chiu, T. K., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. In *Computers and Education Open*, 6, 100171. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171>

Ciriello, R. F.; Richter, A. & L. Mathiassen (2023). Emergence of creativity in IS development teams: a socio-technical systems perspective. In: *International Journal of Information Management*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102698>

Conrad, L.Y., Bruce, C.S. & Tucker, V.M. (2020). Constructing information experience: a grounded theory portrait of academic information management. In *Aslib Journal of*

Information Management, Vol. 72 No. 4, pp. 653-670. <https://doi.org/10.1108/AJIM-11-2019-0333>

Cox, A. (2024). Developing a library strategic response to Artificial Intelligence. In *eLucidate*, 16 (4). <https://doi.org/10.29173/elucidate847>

Cox, A. (2023). How artificial intelligence might change academic library work: Applying the competencies, literature and the theory of the professions. In *J. Assoc. Inf. Science and Technol.*, 74 (3), 367–380. <https://doi.org/10.1002/asi.24635>

Cox, A., (2022). The Ethics of AI for Information Professionals: Eight Scenarios. In: *Journal of the Australian Library and Information Association*. Online. 71(3), s. 201–214. <https://doi.org/10.1080/24750158.2022.2084885>

Cox, A. M. (2021). Exploring the impact of Artificial Intelligence and robots on higher education through literature-based design fictions. In *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18 (1), 3. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00237-8>

Cox, A. M., Pinfield, S., & Rutter, S. (2019). The intelligent library: Thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries. In *Library Hi Tech*, 37(3), 418-435. <https://doi.org/10.1108/LHT-08-2018-0105>

Cox, A.M. & Mazumdar, S. (2022). Defining artificial intelligence for librarians. In *Journal of Librarianship and Information Science*, 2022, 1-11. <https://doi.org/10.1177/09610006221142029>

Černý, M. (2023). *Informační gramotnost*. Praha: Grada 2023. 317 s.

Dahlquist, Mark (2023). Toward a Framework for Information Creativity. In *College & Research Libraries*, v. 84, n. 3, p. 441, May 2023. ISSN 2150-6701. <https://doi.org/10.5860/crl.84.3.441>

Dali, K.; A. Lau & K. Risk, (2015). Academically Informed Creative Writing in LIS Programs and the Freedom to be Creative. In *J. Education for Library and Information Science*. Online. 56(4), 298 – 324. <https://doi:10.12783/issn.2328-2967/56/4/3>

Davenport, T. H., (2018). *The AI Advantage. How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work*. MIT Press.

Dervin, B. (2005). What Methodology Does to Theory: Sense-Making Methodology as Exemplar. In K. E. Fisher, S. Erdelez, & L. McKechnie (Eds.), *Theories of Information Behavior* (pp. 25-30). Information Today.

Doshi, Anil R. & O. Hauser (2023). Generative artificial intelligence enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. In: SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4535536>

Ferrara, E. (2024). GenAI against humanity: nefarious applications of generative artificial intelligence and large language models. In *Computers and Society*. <https://arxiv.org/abs/2310.00737>

Floridi, L. (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence. Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford University Press.

Flower, L. & J.R. Hayes (1981). A Cognitive Process Theory of Writing. *College Composition and Communication*, 39 (4), 365-387. <https://doi.org/10.2307/356600>

Gasson, S., Bruce, Ch., & C. Maybee (2020). Creating collaborative capacity in early career research writers. In *TEXT: Journal of Writing and Writing Programs* (24), Special Issues 59. <https://doi.org/10.52086/001C.23460>

Given, L. M., & Willson, R. (2015). Collaboration, information seeking, and technology use: A critical examination of humanities scholars' research practices. In P. Hansen, C. Shah, & C.-P. Klas (Eds.), *Collaborative information seeking*. Springer International Publishing, 139-164. http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-18988-8_8

Given, L. M., Case, D. O., & Willson, R. (2023). *Looking for Information: Examining Research on How People Engage with Information* (5th ed.). Emerald.

Gonsalves, Ch. (2024). Generative AI's impact on Critical Thinking: Revisiting Bloom's Taxonomy. In *J. Marketing Education*. 0(0) 2024. <https://doi.org/10.1177/02734753241305980>

- Gorichanaz, T. (2019). Information creation and models of information behaviour: grounding synthesis and further research. In *Journal of Librarianship and Information Science*, 51 (4), 998-1006. <https://doi.org/10.1177/0961000618769968>
- Gorichanaz, T. (2020). *Information Experience in Theory and Design*. Emerald Publishing Limited.
- Gorichanaz, T. (2023). Accused: How students respond to allegations of using ChatGPT on assessments. In *Learning: Research and Practice*, 9 (2), 183-196.
- Grant, V. (2024). A creative future of information and digital literacy. In *Journal of Information Literacy*. Vol. 18, (1), 14-20. <http://dx.doi.org/10.11645/18.1.577>
- Greene Taylor, Natalie & O. T. Jaeger (2022). *Foundations of Information Literacy*. Chicago: ALA-Neal Schuman 2022. 245 s.
- Haider, J., & Sundin, O. (2022). *Paradoxes of Media and Information Literacy: The Crisis of Information*. Routledge.
- Hamelink, C. (1976). An alternative to news. In *Journal of Communication*, 20, (1976), 120-123.
- Hemlin, S., Olsson, L., & Denti, L. (2013). Creativity in R&D. In *Handbook of research on creativity*. Ed. by J. Chan, R. Kerry Thomas, Gothenburg Research Institute, Edward Elgar Publ. 2013, 508-521.
- https://www.researchgate.net/profile/SvenHemlin/publication/263369033_CREATIVITY_IN_RD_Introduction/links/00b7d53aad1d97494b000000/CREATIVITY-IN-R-D-Introduction.pdf
- Herman, Eti & David Nicholas (2019). Scholarly reputation building in the digital age: An activity-specific approach. Review article. *El profesional de la información*, v. 28, (1), 2019. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.02>
- Hicks, A.; Lloyd, A. & O. Pilerot (2024). *Information Literacy Through Theory*. Facet.

- Hicks, A. (2024). The negative spaces of information literacy: An alternative research agenda. In *Journal of Information Literacy*. Vol. 18, Iss. 1, 123-129. <http://dx.doi.org/10.11645/18.1.598>
- Hirvonen, N. (2024). Information literacy after the AI revolution. In *Journal of Information Literacy*. Vol. 18, (1), 47-54. <http://dx.doi.org/10.11645/18.1.593>
- Hmoud, M. & A. Shaquir (2024). AIED Bloom's Taxonomy: a Proposed Model for Enhancing Educational Efficiency and Effectiveness in the Artificial Intelligence Era. In *The International Journal of Technologies in Learning*, 31, (2), 2024, 111-128. <https://doi.org/10.18848/2327-0144/CGP/v31i02/111-128>
- Hort, S. (2020). Digital Writing, Word Processors and Operations in Texts: How Students Writers Use Digital Resources in Academic Writing Processes. In *J. of Academic Writing*, Vol. 10, (1), Winter 2020, 43-58 <https://doi.org/10.18552/joaw.v10i1.596>
- Howkins, J. (2009). *Creative Ecologies. Where Thinking is a Proper Job*. Transaction Publishers.
- Hrdináková, Ľ. & J. Fázik (2021). Dimenzie digitálnej gramotnosti. In *Knižničná a informačná veda* 29. Ed. J. Steinerová. Bratislava: UK 2021, 169-189.
- Hrdináková, Ľ. & J. Fázik (2023). Etické aspekty štandardov informačnej gramotnosti. In *Knižničná a informačná veda*. 30. Ed. J. Steinerová. Bratislava: UK 2023, 164-193.
- Huvila, I. (2021). Making and Taking Information. In *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 73 (4), 528-541. <https://doi.org/10.1002/asi.24599>
- Huvila, I., Douglas, J., Gorichanaz, T., Koh, J., & Suorsa, A. (2022). Guest editorial: Advances in research on information creation. In *Library & Information Science Research*, 44 (3), 101178. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2022.101178>
- Huvila, I., & T. Gorichanaz, T. (2024). Trends in information behavior research, 2016–2022: An Annual Review of Information Science and Technology paper. In *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 1–22. <https://doi.org/10.1002/asi.24943>

- Joshi, A. Srinivas, Ch., Firat, E.E., & R.Laramée (2024). Evaluating the Recommendations of LLMs to teach Visualization Technique using Bloom's Taxonomy. In *IST International Symposium on Electronic Imaging, Visualization and Data Analysis. 2024. Society for Imaging Science and Technology*. <https://doi.org/10.2352/EI.2024.36.1.VDA-360>
- Khalifa, Mohamed & M. Albadawy (2024). Using Artificial Intelligence in academic writing and research: an essential productivity tool. In *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*. 2024, vol. 5., 100145. ISSN 2666-9900. <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2024.100145>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & A. K. Caspari (2012). *Guided Inquiry Design: A Framework for Inquiry in Your School*. Libraries Unlimited.
- Lancaster, Thomas (2025). Generative AI for Academic Writing: Case Studies Beyond Simple Chatbot Interactions. In *Journal of Academic Writing*, Vol. 15 (S1) 2025, 1-16. <https://doi.org/10.18552/joaw.v15iS1.1067>
- Limberg, L., Sundin, O., & S. Talja (2012). Three Theoretical Perspectives on Information Literacy. In *Human IT*, 11 (2), 93-130. <https://humanit.hb.se/article/view/69>
- Lloyd, A. (2021). *The Qualitative Landscape of Information Literacy Research: Perspective, Methods and Research*. Facet.
- Lupton, D. et al. (ed.) (2018). *The Digital Academic. Critical Perspectives on Digital Technologies in Higher Education* (2018). Ed. by D. Lupton, I. Mewburn, P. Thomson. New York: Routledge 2018. ISBN: 978-1-315-47361-1 (ebk).
- Mackey, T. P. & T. R. Jacobson. (2019). *Metaliterate Learning for the Post-truth World*. Chicago: ALA 2019. 230 p. ISBN 978-0-8389-1776-3.
- Malik A.R., Pratiwi Y, Andajani K, Numertayasa I.W., Suharti S, & A. Darwis (2023). Exploring artificial intelligence in academic essay: higher education student's perspective. In *Int J Educ Res Open*, vol. 5:100296. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100296>

- Marzuki, Widiati, U., Rusdin, D., Darwin, & Indrawati, I. (2023). The impact of AI writing tools on the content and organization of students' writing: EFL teachers' perspective. In *Cogent Education*, 10 (2). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2236469>
- McKenna, C. (2015). Digital writing as transformative: instantiating academic literacies in theory and practice. In *Working with academic literacies: case studies towards transformative practice*. Ed. Th. Lillis, K. Harrington, M.R. Leas, S. Mitchell. WAC Clearinghouse, Parloe Press 2015, 317-325.
- McKenzie, P. & N. K. Dalmer, (2020). „This is really interesting, I never even thought about this“. Methodological strategies for studying invisible information work. In: *Nordic Journal of Library and Information Studies*. 1 (2). <https://doi.10.7146/njlis.v1i2.120437>
- Miller, F. Q. (2015). Experiencing information use for early career academics' learning: A knowledge ecosystem model. In *Journal of Documentation*, 71 (6), 1228–1249. <https://doi.org/10.1108/JD-04-2014-0058>
- Mizrachi, D. & Bates, M. (2013). Undergraduate's personal academic information management and the consideration of time and task urgency. In *JASIST*, 2013, Vol. 64, (8), 1590-1609. <https://doi.org/10.1002/asi.22849>
- Multas, A.-M., Suorsa, A., Keränen, T., & H. Enwald (2025). From collaboration to co-creation: investigating information creation as mediated action in a research group workshop. In *Library and Information Science Research*, 47 (2025), 101355. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2025.101355>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & M.S. Qiao (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. In *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Ngyuen, A., Hong, Y, Dang, B., & X. Huang (2024). Human-AI collaboration patterns in AI-assisted academic writing. In *Studies in Higher Education*, 49 (5), 847-864. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2323593>

- Nicholas, D., Herman, E., Xu, J., Boukacem-Zeghmouri, C., Abdullah, A., Watkinson, A., & Rodríguez-Bravo, B. (2018). Early career researchers' quest for reputation in the digital age. In *Journal of Scholarly Publishing*, 49 (4), 375-396. <https://doi.org/10.3138/jsp.49.4.01>
- Nicholas, D., Watkinson, A., Boukacem-Zeghmouri, C., Rodríguez-Bravo, B., Xu, J., Abrizah, A., ... & Herman, E. (2019). So, are early career researchers the harbingers of change? In *Learned Publishing*, 32 (3), 237-247.
- Nylander, E., & M. Hjort (2020). Information Literacies of PhD Students: A Hermeneutic Dialectic Study within the Health Sciences. In *New Review of Academic Librarianship*, 28 (2), 172–192. <https://doi.org/10.1080/13614533.2020.1819353>
- Paul, M., Deja, M., Kisilowska-Szurmińska, M., Głowacka, E., Świgoń, M., & M. Wojciechowska. (2024). Understanding information literacy among doctoral students: An ILDoc model and assessment tool. In *The Journal of Academic Librarianship*, 50 (2), 102855. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102855>
- Pilerot, O. & L. Limberg (2015). The Enactment of Information Literacy: An Exploratory Study Among Interdisciplinary PhD Students. In: Kurbanoglu, S., Boustany, J., Špiranec, S., Grassian, E., Mizrachi, D., Roy, L. (eds). *Information Literacy: Moving Toward Sustainability*. ECIL 2015. CCIS, vol 552. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28197-1_48
- Pinto, M., Fernandez-Ramos, A., Sanchez, G., & G. Meneses (2013). Information competence of doctoral students in information science in Spain and Latin America: A self-assessment. In *The Journal of Academic Librarianship*, 39 (2), 144–154. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2012.08.006>
- Salvagno, M., Taccone, F. & A.G. Gerli (2023). Can artificial intelligence help for scientific writing? In *Critical Care*, Vol. 27 (1), 75. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>
- Semeler, A. R., Pinto, A.L., Koltay, T., Rodrigues Dias, T.M., Oliveira, A.L., Moreira Gonzáles, J.A., & H.B. Frota Rozados (2024). Algorithmic Literacy: Generative Artificial Intelligence Technologies for Data Librarians. In *EAI Endorsed Transactions on Scalable Information Systems*. Vol. 11, (2), 2024, 1-11. <https://doi.org/10.4108/eetsis.4067>

Spezi, V. (2016). Is information-seeking behavior of doctoral students changing?: A review of the literature (2010–2015). In *New Review of Academic Librarianship*, 22 (1), 78–106. <https://doi.org/10.1080/13614533.2015.1127831>

Strobl C., Ailhaud E., Benetos K., Devitt A., Kruse O., Proske A. & C. Rapp (2019). Digital support for academic writing: A review of technologies and pedagogies. In *Computers & Education*. Vol. 131, April 2019, 33-48. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.12.005>

Savolainen, R., & L Thomson (2022). Assessing the theoretical potential of an expanded model for everyday information practices. In *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 73(4), 511-527. <https://doi.org/10.1002/asi.24589>

Steinerová, J. (2013). Methodological literacy of doctoral students – an emerging model. In S. Kurbanoglu, E. Grassian, D. Mizrahi, R. Catts, & S. Špiranec (Eds.), In *Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice: European Conference, ECIL 2013. Rev. Sel. Papers*, 148-154. Springer.

Steinerová, J. (2014). Information Horizons Mapping for Information Literacy Development. In: Kurbanoglu, S., et al. (eds) [*Information Literacy. Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century*](#). ECIL 2014. CCIS 492, 70-80. Springer, Heidelberg.

Steinerová, J. (2014a). Ecological Information Interactions for Digital Scholarship. In: *Cognitive Traveling in Digital Space of the Web and Digital Libraries. Yield of the Interdisciplinary Multi-Partner project TraDiCe*. Eds. P. Návrát, M. Bieliková, M. Laclavík, J. Paralič, J. Steinerová. Bratislava: STU 2014, 158-169

Steinerová, J. (2015). Looking for Creative Information Strategies and Ecological Literacy. In *Information Literacy: Moving Toward Sustainability: Third European Conference, ECIL 2015*. Revised Selected Papers (pp. 3-12). Springer.

Steinerová, J. (2020). Informačná tvorivosť. In Steinerová, J. a Ondrišová, M. *Informačná veda*. Výkladový slovník. Bratislava: vyd. UK 2020, 133-134.

Steinerová, J. (2021). Etika tvorby informačných produktov v digitálnej revolúcii. In: *ProInflow: časopis pro informační vědy*. Vol. 13, (1), 2021, 64–86 <https://doi.org/10.5817/ProIn2021-1-4> CC BY 3.0 CZ

Steinerová, J. (2024). *Informačná etika vo vzťahoch človeka a informácie v informačnej vede*. Bratislava: Vyd. UK 2024. 252 s. ISBN 978-80-223-5772-2. ISBN 978-80-223-5773-9 (online). https://stella.uniba.sk/texty/FIF_JS_inf_etika_clovek-informacie_inf_veda.pdf

Steinerová, Jela (ed.) (2025). *Informačná tvorivosť a umelá inteligencia. Information creativity and artificial intelligence*. Annual Review of LIS. Vol. 31. Zborník KIV 31. Bratislava: vyd. UK 2025. 215 s. ISBN 978-80-223-5892-7 (online). ISBN 978-80-223-5891-0. https://stella.uniba.sk/texty/FIF_kiv-31_inf_tvorivost_umela_inteligencia.pdf

Steinerová, Jela (2025). Informačná tvorivosť: konceptuálne a ekologické základy. In *Informačná tvorivosť a umelá inteligencia / Information Creativity and Artificial Intelligence*. Zborník KIV. Vol. 31. Bratislava: UK 2025, 14-37. https://stella.uniba.sk/texty/FIF_kiv-31_inf_tvorivost_umela_inteligencia.pdf

Steinerová, J., Fázik, J., & Nováková, F. (2020). Prínos fenomenografických výskumov pre informačnú vedu. In *ProInflow*, 12 (1), 3-28. <http://www.phil.muni.cz/journals/index.php/proinflow/article/view/2020-1-2/2102>

Steinerová, J., Šušol, J., & Grešková, M. (2007). *Prieskum relevancie informácií: výsledky analýz rozhovorov s doktorandmi FiFUK*. Bratislava: CVTI SR.

Świgoń, M. (2023). How do early career researchers perceive success in their fields? Report on interviews with humanists, theologians and scientists – artists in Poland. In *ZIN 2023*, 61(2), 32–49. <https://doi.10.36702/zin2023.02.02>

Taha, S., Kaba, A., & M.A. Al-Qeed (2024). Exploring students' perceptions toward the use of augmented reality for digital library services. In *Digital Library Perspectives*, 40 (1), 53-66.

Townsend, L., Hofer, A.R., Hanick, S.L. & K. Brunetti, (2016). Identifying Threshold Concepts for Information Literacy: A Delphi Study. In *Communication in Information Literacy*, Vol. 10 (1), 23–49. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2016.10.1.13>

Tubella, A. A.; Mora-Cantalops, M. & J. C. Nieves (2023). How to teach Responsible AI in higher education: challenges and responsibilities. In *Ethics and Information Technology*. 26 (3), 1 – 14. <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09733-7>

UNESCO (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development Education 2030*. UNESCO 2019. 47p.
<https://en.unesco.org/themes/education-policyplanning/>

UNESCO (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education*.
https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf

Vinchon, F., Lubart, T., Bartolotta, S., Gironnay, V., Botella, M., Bourgeois-Bougrine, S., ... & A. Gaggioli (2023). Artificial Intelligence & Creativity: A manifesto for collaboration. In *The Journal of Creative Behavior*, 57 (4), 472-484.

Waardenburg, L., & M. Huysman, M (2022). From coexistence to co-creation: Blurring boundaries in the age of AI. In *Information and Organization*, 32 (4), 100432.
<https://doi.org/10.1916/j.infoandorg.2022.100432>

Wan, R., Li, Jia-Jun T., Gebreeziagbehr, S., & Karla Badillo-Urquiola (2024). Co-Co Matrix: Taxonomy of Cognitive Contributions in Co-Writing with Intelligent Agents. In *Creativity and Cognition (C&C 24)*, June 23-26, Chicago, IL, USA. ACM. New York, NY. USA. 8 pages.
<https://doi.org/10.1145/3635636.3664260>

Webber, S. & B. Johnston (2014). Transforming Information Literacy for Higher Education in the 21st Century: A Lifelong Learning Approach. In *Developing People's Information Capabilities: Fostering Information Literacy in Educational, Workplace and Community Contexts (LIS, Vol. 8)*, Emerald Group Publ. Ltd, Leeds, 15-30. [https://doi.org/10.1108/S1876-0562\(2013\)0000008006](https://doi.org/10.1108/S1876-0562(2013)0000008006)

Whitworth, A. (2020). *Mapping information landscapes. New methods for exploring and development and teaching information literacy*. Facet. 201 s.

Willson, R. (2022). "Bouncing ideas" as a complex information practice: information seeking, sharing, creation, and cooperation. In *Journal of Documentation*, 78 (4), 800-816.
<https://doi.org/10.47989/ir292854>

Willson, R. & Given L.M. (2020). "I'm in a sheer survival mode": Information behavior and affective experiences of early academic career academics. *Library and Information Science Research*. 42 (2). <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101014>

Willson, R., Stewart-Robertson, O., Julien, H., & L.M. Given (2024). Isolated, individualised, and immobilised: information behaviour in the context of academic casualisation. In *Information Research*, 29 (2), 652-668. <https://doi.org/10.1080/10400419.2022.2107850>

Wingström, R., Hautala, J. & R. Lundman (2024). Redefining Creativity in the Era of AI? Perspectives of Computer Scientists and New Media Artists. In *Creativity Research Journal*, 36 (2), 177-193. <https://doi.org/10.1080/10400419.2022.2107850>

Wiorogórska, Z. (2015). Field-specific information needs of doctoral students in psychology. A comparative study. In S. S. Kurbanoglu, et al. (Eds.), *Information literacy: Moving toward sustainability. ECIL 2015, rev. sel. papers 3*. Springer Int. Publ., 375-382. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-28197-1_38

Yan, D. (2023). Impact of ChatPGT on Learners in a L2 Writing Practicum: An Exploratory Investigation. *Education and Information Technologies*, 28, 13943-67. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11742-4>

Zhao, X., Cox, A. & Cai, L. (2024). ChatGPT and the Digitisation of Writing. In *Humanities & Social Sciences Communications*. 11, 482. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02904-x>

Zurkowski, P. G. (1974). *The Information Service Environment Relationships and Priorities*. Related Paper No. 5. Washington, D.C., National Commission on Libraries and Information Science. National Program for Library and Information Services. Nov. 1974. 30 p.

POZNÁMKA O AUTORKE

Jela Steinerová

Jela Steinerová je profesorka knižničnej a informačnej vedy na Univerzite Komenského, KKIV FiFUK Bratislava. Zaoberá sa informačným správaním, tvorbou informačných produktov, teóriou a metodológiou informačnej vedy. V projektoch a publikáciách riešila témy informačných interakcií človeka, informačnej ekológie, informačného správania, informačného prostredia, relevancie, informačnej gramotnosti, informačnej etiky. V posledných rokoch sa venuje téme informačnej tvorivosti v digitálnom prostredí.

E-mail: jela.steinerova@uniba.sk

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6360-0519>