



Univerzita Hradec Králové  
Fakulta informatiky a managementu

## Závěrečná zpráva grantového projektu zakázka č. 2103

(specifický výzkum v roce 2022)

**Název projektu** (80 znaků): Ekonomické dopady v podmínkách konceptu Průmysl 4.0 / Společnost 5.0

### Specifikace řešitelského týmu

**Odpovědný řešitel:** Ing. Jan Mačí, Ph.D.

**Studenti doktorského studia:** Ing. Martin Král (do 21/06/2022, kdy bylo úspěšnou obhajobou disertační práce absolvováno doktorské studium), Ing. Lucie Novotná, Ing. Martin Matějčíček, Ing. Michal Svoboda

**Studenti magisterského studia:** Bc. Nikol Debnárová, Bc. Jakub Strnad (do 7/4/2022 kdy ukončil studium), Bc. Tomáš Mlateček (zařazen od 1/5/2022), Bc. Jakub Vrána, Bc. Matyáš Kračmar, Bc. Michael Potocký (zařazen od 1/9/2022), Bc. Nicole Karešová (do 27/5/2022 z důvodu ukončení studia absolvováním státní závěrečné zkoušky), Bc. Kateřina Šubrtová (do 8/9/2022 z důvodu ukončení studia absolvováním státní závěrečné zkoušky), Bc. Gabriela Kurková (do 27/5/2022 z důvodu ukončení studia absolvováním státní závěrečné zkoušky), Bc. Veronika Vlasáková (do 8/9/2022 z důvodu ukončení studia absolvováním státní závěrečné zkoušky), Bc. Lucie Tlustá, Bc. Adéla Marková (do 9/5/2022 z důvodu zanechání studia)

**Další výzkumní pracovníci:** prof. Ing. Mgr. Petra Marešová, Ph.D., Ing. Martina Hedvičáková, Ph.D., Ing. Libuše Svobodová, Ph.D. (do 8/9/2022 kdy byly splněny výzkumné aktivity a zároveň ukončily studium mentorované studentky navazujícího studia), Ing. Eva Hamplová, Ph.D., doc. Ing. Ivan Soukal, Ph.D., Ing. Lukáš Režný, Ph.D., Ing. Gabriela Trnková, Ph.D.

Po celou dobu trvání projektu bylo v každém okamžiku naplňováno pravidlo poměru počtu studentů v řešitelském týmu.

**Celková částka přidělené dotace: 467 339,00 Kč**

**Způsobilé náklady projektu: 467 502,91 Kč**

### Přehled realizovaných výdajů:

1. osobní náklady 97 000,00 Kč
  - a) stipendia 74 750 Kč a jejich stručné zdůvodnění  
Podpoření byli celkem 1 student doktorského studia a 4 studenti magisterského studia. Stipendia pro studenty byla přidělena v závislosti na jejich aktivním zapojení a na výsledcích VaV hodnocených podle RIV.

Martin Matějčíček	Práce na individuálních publikačních výstupech; podpurné práce na publikačních výstupech a další výzkumné aktivitě.	3000
	Technická podpora v rámci publikační činnosti akademických pracovníků. Organizace sběru dat v rámci dotazníkového šetření.	30000

	Třídění a kontrola kontaktů pro účely dotazníkového šetření - evropští výrobci zdravotních prostředků. Finalizace konceptu metodiky realizace sběru dat.	3000
Nikol Debnárová	Práce s datovými soubory. Kontrola konzistentnosti části databáze. Aktualizace dat v databázi.	4000
Nicole Karešová	Získání, zpracování a analýza podkladových materiálů.	1500
Michael Potocký	Tvorba konečného konceptu prezentace časopiseckého výstupu	3250
Matyáš Kračmar	Sběr dat pro tvorbu komparativních nákladových analýz použití zdravotnického prostředku URIS, rešerše přidělených materiálů.	30000

b) mzdy 17 000 Kč a jejich stručné zdůvodnění

- i. 8 000 Kč odměna řešiteli za koordinaci aktivit všech dvaceti dvou účastníků související s publikační činností dle výsledků VaV, organizace nákupů a za vykonání administrativních úkonů.
- ii. 9 000 Kč odměna čtyřem členům řešitelského týmu za výraznou participaci na výstupech projektu včetně zapojení a mentoringu členů týmu z řad studentů jak doktorského, tak magisterského studia.

c) sociální a zdravotní pojištění 5 250 Kč

- Finanční prostředky čerpalo celkem 10 členů řešitelského týmu, z toho 5 studentů.
- Celkové způsobilé náklady 97 000 Kč, z toho osobní náklady studentů 74 750 Kč. Stipendia a odměny byly vypláceny s ohledem na míře participace na výstupech projektu. Byl dodržen poměr osobních nákladů na studenty ve výši min. 75 %.

Rozpočet osobních nákladů byl oproti plánu ponížen (původní částka 105 520 Kč, nová částka 97 000 Kč), a to především z důvodu nižší aktivity studentů na straně jedné a potřebou financovat možnost sběru dat externím subjektem po vyčerpání možností sběru dat v dostatečném objemu a kvalitě interně výzkumným týmem (viz bod 3c v části „další náklady“).

2. náklady na konference a časopisecké publikace 201 480,47 Kč

a) konferenční a časopisecké poplatky 201 480,47 Kč a jejich stručné zdůvodnění

Konferenční poplatky nebyly vynaloženy, neboť konferenční výstupy byly realizovány na konferencích bez poplatků pro členy řešitelského týmu (zejména konference Hradec Economic Days); případné jiné související náklady s těmito výstupy jsou v bodě 3 – další náklady.

Časopisecké poplatky ve výši 201 480,70 byly využity na uhrazení poplatků spojených s recenzním řízením a otištěním článků v časopisech databázovaných ve WoS (4x Jimp).

b) cestovní výdaje 0 Kč a jejich stručné zdůvodnění

Cestovní výdaje nebyly vynaloženy.

Rozpočet nákladů na konference a časopisecké publikace byl oproti předpokladu navýšen (původní částka 186 500 Kč, nová částka 201 480,47 Kč), a to zejména z důvodu nejasných výsledků recenzních řízení, a tedy obtížně předem určitelných konečných poplatků za otištění časopiseckého článku v konkrétním časopise či na konkrétní konferenci. Vzhledem k neúspěšnému recenznímu řízení k zahraniční konferenci nebyly čerpány cestovní výdaje.

3. další náklady 169 022,44 Kč

- a) náklady nebo výdaje na pořízení hmotného a nehmotného majetku Kč a jejich stručné zdůvodnění 13 212,83 Kč.

Byl nakoupen přenosný USB disk kvůli potřebě zálohy dat a 2x sluchátka s headsetem pro potřeby vzdálené komunikace členů týmu. Z důvodu požadavků výzkumného týmu na udržení výkonnosti přidělené výpočetní techniky bylo pořízeno 6 kusů SSD disků a 3+6 paměťových modulů (celkem tedy udržena výkonnost 6 kusů výpočetní techniky).

- b) provozní náklady 2 715,91 Kč

Náklady obsahují kurzové ztráty ve výši 1 502,05 Kč a bankovní poplatky ve výši 1 213,86 Kč.

- c) služby (mimo konferenčních a publikačních poplatků) 153 093,70 Kč

Částka byla použita na korektury odborných textů do časopisů (3 593,70 Kč) a pro dodavatelským režimem realizovaný profesionální sběr dat v oblasti analýzy procesu přijetí kryptoměn a základů konceptů DeFi v rámci modelu UTAUT ve výši 99 500 Kč a rovněž dodavatelským způsobem realizovaný profesionální sběr dat v oblasti šetření mezi seniory na území ČR s cílem zjistit jaké jsou faktory mobility pro seniory s ohledem na technologie podporující mobilitu, moderní technologie, senzorická řešení, mobilní aplikace atd.; jaký dopad na jejich užití mají subjektivní faktory ve výši 50 000 Kč.

- d) doplňkové 0 Kč a jejich stručné zdůvodnění

Rozpočet „další náklady“ byl mírně snížen (původní částka 175 319 Kč, nová částka 169 022,44 Kč), a to zejména z důvodu nižší potřeby překladů a korektur díky širšímu zapojení zahraničních spoluautorů a zároveň z důvodu potřeby financování poplatků za časopisecké výstupy (viz výše bodě 2a).

### **Splnění cílů řešení a přínos projektu**

Cílem specifického výzkumu bylo za pomoci metody analýzy vybraných mikro i makroekonomických procesů a projevů definovat důsledky, vztahy a dopady související s tzv. čtvrtou průmyslovou revolucí v kontextu navazujícího trendu nazývaného jako Společnost 5.0. Konkrétní zaměření projektu bylo na následující oblasti:

- změny makroekonomických ukazatelů vybraných ekonomik, dopad vybraných aspektů na vývoj kvality života, ale také na finanční nebo energetické trhy, trh práce nebo chování spotřebitele;
- analýza vybraných odvětví, tak aby byl zřejmý technologický, ekonomický, sociální kontext, klíčová konkurence a potenciál trhu pro inovativní produkty;
- investice firem i veřejného sektoru do ICT, AI, robotizace a automatizace, lidského kapitálu, do moderních způsobů komunikace, prezentace i prodeje,
- využití moderních technologií a nových přístupů ve vztahu ke zlepšení kvality života, potenciál úspor v oblastech sociální a zdravotní péče;

- ekonomicko-manažerské aspekty vývoje zdravotních prostředků v kontextu změn evropské legislativy a návaznost na efektivitu investic do výzkumu a vývoje;
- efektivita inovace a transferu technologií.

V rámci těchto oblastí vznikly výstupy popisující vhodné postupy v daných oblastech, přičemž následující tabulka blíže popisuje hlavní výsledky, kterých bylo v průběhu dosaženo, a to formou publikování zejména v časopisech.

Oblast	Zaměření výstupů
Analýza vybraných odvětví	V této oblasti byl publikován například výstup (Žáková Kroupová, Trnková, & Roman. Is Market Power or Efficiency behind Economic Performance? The Case of the Czech Food Processing Industry; <a href="https://www.mdpi.com/2227-7099/10/9/215/htm">https://www.mdpi.com/2227-7099/10/9/215/htm</a> ). Studie dochází k závěru, že vysoký tržní podíl podniku neznamena velkou tržní sílu, a tedy i dosahovanou vyšší výkonnost. Důležitou proměnnou byla identifikována technická efektivita.
Dopad vybraných aspektů na vývoj kvality života, ale také na finanční nebo energetické trhy	Publikace podpořená projektem spadající do této oblasti se zaměřuje na dopad tzv. zelených financí na udržitelnost životního prostředí. V rámci studie byly zapojeny různé makroekonomické i sektorové ukazatele. Autoři odhalují, že investice do obnovitelných zdrojů skutečně snižují emise CO <sub>2</sub> , čímž přispívají k udržitelnosti životního prostředí. (Khan, Akbar, Nasim, Hedvičáková, & Furrugh. Green finance development and environmental sustainability: A panel data analysis. <a href="https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1039705">https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1039705</a> )
Efektivita inovace	V této oblasti byl publikován výstup zaměřující se na inovace v MSP v regionu střední Evropy. Autoři našli různé intenzivní vztahy mezi různými proměnnými (např. užité vzory, zahraniční zakázky a spolupráce s univerzitami) a jejich dopadem na různé stupně inovací. (Odei & Hamplová. Innovations in small businesses: do public procurement contracts and intellectual property rights matter? <a href="https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10623">https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10623</a> )
Využití moderních technologií a nových přístupů; zlepšení kvality života, potenciál úspor v oblastech sociální a zdravotní péče	V kontextu potenciálu úspor a zdravotní péče autorský kolektiv dochází k závěru, že s ohledem na probíhající demografický přechod by se měla dále zvyšovat potřeba řešení chytrých zařízení a jejich cena by mohla klesat. Nejvyšší úspory přinesou země s vyššími mzdami pečovateli. (Marešová, Režný, et al. An effectiveness and cost-estimation model for deploying assistive technology solutions in elderly care. <a href="https://doi.org/10.1080/20479700.2022.2134635">https://doi.org/10.1080/20479700.2022.2134635</a> )
Investice firem i veřejného sektoru do ICT, AI, robotizace a automatizace, lidského kapitálu	Byly zveřejněny výsledky studie zkoumající vztah mezi lidským kapitálem a finanční výkonností podniků. Autoři na případu pákistánských a indických společností odhalili tento vztah jako statisticky významný. (Ali, Murtaza, Hedvičáková, & Jiang. Intellectual capital and financial performance: A comparative study. <a href="https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.967820">https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.967820</a> )

### Kontrolovatelné výsledky řešení

V rámci plánování projektu bylo přislíbeno: jeden výstup s nenulovým IF: 70 FIM, 4 výstupy do časopisu J Scopus, nebo s ESCI indexem: 100 FIM, jeden článek na konferenci LNCS, LNEE: 20 FIM bodů, 7 příspěvků typu D, které budou publikovat zejména studenti doktorského studia (každý student doktorského studia průměrně 1 článek za rok): 28 FIM bodů, celkově tedy 218 FIM bodů, respektive po úpravě požadavku na rozpočet 275 FIM bodů.

**Plán se podařilo naplnit, struktura výstupů byla změněna ve prospěch kvalitnějších výstupů (Jimp). Struktura naplnění plánu FIM body viz navazující tabulka 1.**

*Tabulka: Předpokládané ohodnocení FIM body*

4 výstupy Jimp	643,00
2 výstupy ESCI nebo Jsc	75,00
0 s indexováním ve WoS	0
Celkem	718,00

**U příspěvků typu D nebyl plán dodržen, a to z důvodu vlekoucí se indexace sborníku do databáze WoS; k tomuto prodlení s indexací v minulých letech u uvažovaných konferencí nedocházelo.** Do závěrečné zprávy proto není možné doložit deset konferenčních výstupů ve fázi indexace sborníku do databáze WoS (+40 bodů).

#### **Výsledky publikační činnosti v OBD**

- a) s uvedením počtu výsledků, které budou předkládány jako výsledky studentských projektů do RIVu (N01 Typ zdroje financování výsledku S = specifický vysokoškolský výzkum): 6
- b) s uvedením počtu disertačních prací, které vznikly s podporou prostředků na specifický vysokoškolský výzkum: ----
- c) další příklady excelence dosažené s podporou prostředků na specifický vysokoškolský výzkum (např. oceněné práce): ----

#### **Ke zprávě je přiloženo:**

- Výpis z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem.
- „Výsledovka“ z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

*Bylo doloženo s výroční zprávou k projektu dne 6. 1. 2023.*

#### **Nové výsledky (skutečnosti) projektu od doby odevzdání výroční zprávy:**

Mezi odevzdáním výroční a závěrečné zprávy nebyly zaznamenány žádné nové výsledky či skutečnosti.

**Datum ukončení projektu: 23. 10. 2023**

V Hradci Králové, dne 23.10. 2023

Podpis odpovědného řešitele