



TECHNOLOGICKÉ  
CENTRUM AV ČR



## ZKUŠENOSTI S APLIKACÍ KVANTITATIVNÍCH (KONTRAFAKTUÁLNÍCH) METOD PRO HODNOCENÍ EKONOMICKÝCH DOPADŮ VAV V ČR

**Ondřej Dvouletý<sup>1</sup> – Ivana Blažková<sup>2</sup> – Tomáš Ratinger<sup>3</sup>  
– Sylvester Amoako Agyemang<sup>3</sup> – Vladislav Čadil<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Katedra podnikání, Vysoká škola ekonomická v Praze

<sup>2</sup> Ústav regionální a podnikové ekonomiky, Mendelova univerzita v Brně

<sup>3</sup> Technologické centrum AV ČR

**T A**

Tento projekt je spolufinancován se státní  
podporou Technologické agentury ČR v rámci  
Programu ÉTA.

**Č R**

[www.tacr.cz](http://www.tacr.cz)  
Výzkum užitečný pro společnost.

# HLAVNÍ CÍL A VÝZKUMNÉ OTÁZKY



- **Cíl:** Zjistit ekonomické dopady vybraných programů vědy a výzkumu na výkonnost podpořených podniků za pomoci ekonometrických metod a dostupných dat.
- **Klíčové výzkumné otázky:**
  - 1) Zvyšuje se finanční výkonnost podpořených podniků v důsledku realizace projektů veřejné podpory vědy a výzkumu?
  - 2) Liší se dopady programů podpory vědy a výzkumu napříč charakteristikami podpořených podniků a s ohledem na intenzitu veřejné podpory?
- Plný text zprávy dostupný na následujícím odkazu:  
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14686.72002>

# POZNATKY Z PŘEDCHOZÍCH STUDIÍ A EVALUACÍ I



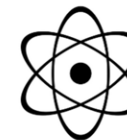
- Ze **systematické rešerše** mezinárodní literatury Testy a kol. (2019) vyplynulo, že:
  - Teoretickými mechanismy jsou zejména **koncept behaviorální adicionality** (viz např. Antonioli a Marzucchi, 2012) a **efekt přelévání znalostí** (knowledge spillover effects, viz např. Acs a kol., 2009).
  - U třinácti rigorózních ekonometrických studií autoři nachází **pozitivní dopady na zaměstnanost, celkové tržby a tržby vycházející z inovačních aktivit a podnikových inovačních kapacit.**
  - **Podpora zaměřená na rozšíření kapacit a škálování stávajících aktivit přináší větší ekonomické dopady** než obecně zaměřené programy (generické programy) a specificky zaměřené dotační výzvy.
  - Dotace na podporu vědy a výzkumu **stimulují rozvoj podnikatelských subjektů** a připravují je na získání specifického (zejména technologicky zaměřeného) financování, což pozitivně souvisí s tvorbou a šířením disruptivních inovací.
  - Obecně zaměřené (generické) výzvy cílené zejména na malé a střední podniky vhodněji podporují šíření znalostí.

# POZNATKY Z PŘEDCHOZÍCH STUDIÍ A EVALUACÍ II

- Raterger a kol. (2020) hodnotili **program TIP** (MPO) za pomoci metody GPSM a nachází **pozitivní dopad na sledované indikátory** (výsledek hospodaření, produktivita práce, přidaná hodnota) u malých a středních podniků, ale nikoli u velkých podniků (N=375, 59 % účastníků programu, analyzované období: 2009–2015, post-intervenční období: 2013–2015).
- Srholec a Sidorkin. (2020) hodnotili **programy TIP a IMPULS** (MPO) za pomoci kontrafaktuální dopadové analýzy ve třech časových obdobích (v roce realizace, rok po a dva roky po). Autoři prokázali **pozitivní vliv na žádost o tuzemskou patentovou ochranu** (užitný vzor) v porovnání s nepodpořenými subjekty, ale **nikoli na žádost o mezinárodní patentovou ochranu** (N=488 z 1 056 účastníků programu, analyzované období: 2004–2016).
- Hruška a kol. (2018) provedli kontrafaktuální dopadovou evaluaci **programů Potenciál, Spolupráce a Prosperita** (MPO). Podpořené subjekty vykazovaly dva roky po čerpání podpory vyšší přidanou hodnotu, celkové tržby a tržby za prodej vlastních výrobků a služeb v porovnání s neúspěšnými žadateli, ale nikoli s těmi, kteří o podporu nežádali (N=379, 72 % účastníků programu, analyzované období: 2005–2015).

# POZNATKY Z PŘEDCHOZÍCH STUDIÍ A EVALUACÍ III

- Program **Prosperita** (MPO) hodnotili i Brown a kol. (2018) za pomoci kontrafaktuální dopadové analýzy, kdy se **nepodařilo zjistit žádný statisticky významný efekt na analyzované proměnné** (celková aktiva, celkové tržby, osobní náklady, vlastní kapitál, hospodářský výsledek před zdaněním, rentabilitu vlastního kapitálu – ROE a rentabilitu aktiv – ROA). (N=279 z 576 účastníků programu).
- Květoň a Horák (2018) analyzovali dopady podpory z **programů TA ČR** za pomoci kontrafaktuální dopadové analýzy. Sledované ekonomické indikátory zahrnovaly celková aktiva, oběžný majetek, vlastní kapitál, celkové tržby a výsledek hospodaření před zdaněním. Autoři ukazují, že **subjekty čerpající podporu v krajích s nižší intenzitou veřejné podpory vykazují lepší finanční výsledky** (N=345 účastníků programu, analyzované období: 2007–2014).



- **Kombinací dat** z Informačního systému výzkumu, vývoje a inovací – IS VaVal (Rada pro výzkum, vývoj a inovace, 2021) a komerční databáze Magnus Web (Bisnode, 2021) **se podařilo identifikovat: 9 432 unikátních podnikatelských subjektů** (podle IČO) čerpajících podporu z jednoho nebo více programů za období let 2008–2018.
- Začleněné programy (N=18): Potenciál v rámci Operačního programu Podnikání a inovace (MPO), Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (MPO), IMPULS (MPO), TIP (MPO), TANDEM (MPO), ALFA (TAČR), Centra kompetence (TAČR), EPSILON (TAČR), Národní centra kompetence (TAČR), DELTA (TAČR), Program výzkumu v agrárním sektoru (MZE), Výzkum v agrárním sektoru VAK (MZE), Komplexní udržitelné systémy KUS (MZE), Program aplikovaného výzkumu (MZE), Eurostars (MŠMT), EUREKA CZ (MŠMT), INTER-EXCELLENCE (MŠMT) a EUREKA EU (MŠMT).
- V rámci analýzy porovnáváme komplexně **ekonomickou situaci podpořených podniků** se subjekty, které **účelovou podporu z veřejných zdrojů neobdržely** (potenciálně všechny podnikatelské subjekty působící v ČR s obdobnými charakteristikami).

# DATA II

- **Výzkumný tým vytvořil rozsáhlý datový soubor** pocházející z Registru ekonomických subjektů (RES) a účetních závěrek poskytnutých společnostmi Bisnode (2021) o subjektech a organizacích za období let 2003–2018. **Soubor obsahuje pro každý rok v průměru 149 057 firemních pozorování.** Celkový počet pozorování pak činí **2 391 257**.
- Z prvotního vhledu do dat vyplynulo, že z 9 432 podpořených subjektů **již 329 subjektů ukončilo ekonomickou aktivitu, 1 061 subjektů mělo v minulosti potíže insolvenčního charakteru a 330 podniků je mělo v analyzovaném období.**
- Kompletní finanční data se pak podařilo získat celkem pro **1 637 subjektů**, tedy přibližně **17,36 % populace podpořených subjektů.**
- Rozdíly v zastoupení výzkumného souboru v porovnání s populací podpořených subjektů ve smyslu programu podpory, právní formy, velikosti a odvětví nejsou ale příliš významné a lze výběrový soubor považovat za reprezentativní.

# DATA III



- Analyzované **výsledkové indikátory zachycují celkovou finanční situaci podniků a jejich výkonnost** (viz např. Richard a kol., 2009; Kolumber a kol., 2020), tedy:
  - majetek (celková aktiva, hmotný investiční majetek),
  - celkové tržby,
  - ziskovost (zisk před zdaněním a odečtením úroků – EBIT, rentabilitu aktiv – ROA),
  - ukazatele přidané hodnoty (provozní marže – PCM, přidaná hodnota),
  - klíčové nákladové položky (výkonová spotřeba, osobní náklady),
  - a ukazatel souhrnné produktivity výrobních faktorů – TFP (z angl. Total Factor Productivity, viz Van Beveren, 2012).



# METODIKA A EVALUAČNÍ POSTUP I

- Testovaná **teorie změny předpokládala růst finanční výkonnosti** podpořených subjektů v letech **po zahájení čerpání veřejné podpory** v porovnání s obdobím před realizací projektů.
- Tento předpoklad vychází z odborných studií (Dimoes a Pugh, 2016; Čadil a Kostić, 2018; Brown a kol., 2018; Testa a kol., 2019; Sidorkin a Srholec, 2021), které za pomoci **konceptů behaviorální adicionality a efektů přelévání znalostí** (knowledge spillover effects) vysvětlují, jak účelová podpora projektů výzkumu a vývoje může stimulovat tvorbu nových znalostí, technologií, inovační aktivitu a jejich následnou komercializaci.
- Úspěšná komercializace inovovaných a patentovaných řešení pak může **významně pozitivně ovlivnit konkurenceschopnost podpořených podniků**.

# METODIKA A EVALUAČNÍ POSTUP II



- První část evaluace tvoří **aplikace metody kontrafaktuální dopadové analýzy (CIE)**, kdy jsou srovnány finanční výsledky podpořených subjektů s podniky, které veřejnou podporu neobdržely, v období až pět let po zahájení realizace prvního projektu.
- CIE je provedena za **pomoci pravděpodobnostního párování skupin podpořených a nepodpořených podniků** (z angl. Propensity score matching) na základě dostupných charakteristik v kombinaci s **odhadem rozdílu v rozdílech** u výsledkových indikátorů finanční výkonnosti (z angl. Difference-in-Differences).
- Druhá část evaluačního rámce se věnuje tomu, **jak charakteristiky příjemců podpory** (právní forma, velikost, regionální působení a odvětvová klasifikace), objem získaných prostředků a počet realizovaných projektů **ovlivňují změny ve finanční výkonnosti podpořených subjektů** v porovnání s obdobím před získáním účelové podpory (metody vícenásobná regresní analýzy a GPSM).

Obrázek 1 – Evaluační rámec





Zdroj: Vlastní zpracování na základě prací Newcomera a kol. (2015) a Testy a kol. (2019)

Tabulka 10 – Odhady dopadů podpory vědy a výzkumu na výkonnost podpořených podniků, Zdroj: vlastní zpracování dat z databází IS VaVal a Magnus Web

Výsledková proměnná	Rok realizace projektu	1. Rok realizace Odhadnutý parametr ATET (Směrodatná chyba)	2. Rok realizace Odhadnutý parametr ATET (Směrodatná chyba)	3. Rok realizace Odhadnutý parametr ATET (Směrodatná chyba)	4. Rok realizace Odhadnutý parametr ATET (Směrodatná chyba)	5. Rok realizace Odhadnutý parametr ATET (Směrodatná chyba)
<i>Celková aktiva</i>	Stav v aktuálním roce	+1,92e+08 ** (8,36e+07)	+1,71e+08 ** (8,61e+07)	+2,71e+08 *** (9,32e+07)	+2,13e+08 ** (9,08e+07)	+2,02e+08 ** (9,46e+07)
	Rozdíl oproti základnímu období	+1,20e+07 (2,18e+07)	-1,14e+07 (1,88e+07)	-2,08e+07 (2,21e+07)	+1,43e+07 (4,01e+07)	+1,99e+07 (4,21e+07)
<i>Hmotný investiční majetek</i>	Stav v aktuálním roce	+1,19e+08 ** (6,09e+07)	+1,31e+08 *** (5,11e+07)	+1,65e+08 *** (6,72e+07)	+1,31e+08 ** (6,54e+07)	+1,04e+08 * (5,74e+07)
	Rozdíl oproti základnímu období	+1,75e+07 (1,26e+07)	-6 729 142 (7 935 480)	-1,00e+07 (1,14e+07)	+1,14e+07 (2,63e+07)	+1,21e+07 (3,23e+07)
<i>Celkové tržby</i>	Stav v aktuálním roce	+5,80e+07 (7,03e+07)	+7,11e+07 (1,28e+08)	+9,91e+07 (9,83e+07)	+4,55e+07 (1,17e+08)	-7,77e+07 (1,22e+08)
	Rozdíl oproti základnímu období	-1 156 013 (2,06e+07)	+1 241 029 (4,26e+07)	-4,71e+07 (3,77e+07)	+8 640 985 (4,80e+07)	-7,38e+07 * (4,10e+07)
<i>EBIT</i>	Stav v aktuálním roce	+8 593 640 (6 766 751)	+9 287 628 (6 844 953)	+2,14e+07 *** (5 714 372)	+1,85e+07 *** (6 551 738)	+1,70e+07 ** (7 816 904)
	Rozdíl oproti základnímu období	-6 564 314 (5 541 973)	-2 349 077 (6 303 703)	+1 747 143 (5 182 168)	-2 531 310 (7 307 230)	-1 918 006 (9 649 157)
<i>ROA</i>	Stav v aktuálním roce	+2,336 *** (0,365)	+2,791 *** (0,503)	+2,304 *** (0,632)	+2,716 *** (0,605)	1,715 ** (0,731)
	Rozdíl oproti základnímu období	-0,007 (0,460)	+0,346 (0,535)	-0,395 (0,691)	-0,084 (0,686)	-0,450 (0,789)
<i>PCM</i>	Stav v aktuálním roce	-60,004 (75,495)	-91,570 (232,013)	+26,291 (163,696)	-431,675 (296,647)	-125,271 *** (42,078)
	Rozdíl oproti základnímu období	-28,636 (130,577)	-56,293 (293,199)	+142,014 (213,567)	-287,154 (294,670)	+28,204 (112,970)
<i>Přidaná hodnota</i>	Stav v aktuálním roce	+2,08e+07 ** (1,05e+07)	+1,50e+07 (1,07e+07)	-434 624,5 (1,25e+07)	-2,41e+07 * (1,32e+07)	-4,04e+07 *** (1,63e+07)
	Rozdíl oproti základnímu období	-1,24e+07 (8 341 954)	-2,51e+07 * (1,36e+07)	-6,09e+07 *** (1,59e+07)	-6,84e+07 *** (1,21e+07)	-8,36e+07 *** (1,74e+07)
<i>TFP</i>	Stav v aktuálním roce	-0,147 *** (0,027)	-0,128 *** (0,033)	-0,108 *** (0,026)	-0,120 *** (-0,031)	-0,125 *** (0,027)
	Rozdíl oproti základnímu období	-0,045 *** (0,017)	-0,012 (0,023)	-0,008 (0,027)	-0,031 (0,026)	-0,022 (0,027)
<i>Osobní náklady</i>	Stav v aktuálním roce	+3,63e+07 *** (1,08e+07)	+3,51e+07 *** (1,11e+07)	+4,08e+07 *** (1,28e+07)	+2,93e+07 *** (7 758 598)	+2,39e+07 ** (1,03e+07)
	Rozdíl oproti základnímu období	-1 352 056 (3 516 647)	-5 434 496 (5 814 838)	- 5 174 807 (6 995 073)	+4 025 495 (4 546 889)	-25 116,32 (4 480 824)
Počet pozorování (Treated)		1 514	1 371	1 233	1 179	1 043
Celkový počet pozorování (N)		509 318	425 278	359 602	303 394	254 620

Poznámky: Statistická významnost parametrů modelu je označena následovně: + p-hodnota &lt; 0,10, \* p-hodnota &lt; 0,05, \*\* p-hodnota &lt; 0,01, \*\*\* p-hodnota &lt; 0,001.

 Statisticky významný vliv

 Statisticky nevýznamný vliv


# HLAVNÍ ZJIŠTĚNÍ I



- Hlavní výsledky ve smyslu odhadnutého průměrného efektu programu na účastníky (ATET) neumožnily přijmout hypotézu, že by realizace projektů zastoupených programů veřejné podpory vědy a výzkumu celkově přispěla ke zlepšení konkurenceschopnosti podpořených podniků v období až pět let po zahájení realizace prvního projektu.
- Za statisticky významné odhady dopadů můžeme považovat pouze pokles souhrnné produktivity výrobních faktorů (TFP) v prvním roce u podpořených subjektů, dále pokles přidané hodnoty od druhého roku realizace prvního projektu do pátého roku a pokles tržeb v pátém roce.
- Pokud bychom porovnávali pouze výkonnost podpořených a nepodpořených subjektů v analyzovaných letech (bez započtení základního období), tak se ukazuje, že podpořené subjekty měly v jednotlivých letech ve většině případů lepší finanční výsledky (s výjimkou produktivity TFP) než kontrolní skupina podniků.

# HLAVNÍ ZJIŠTĚNÍ II

- Dodatečná analýza podpořených podniků **poukázala na heterogenitu dopadů účelové podpory napříč některými charakteristikami podpořených podniků.**
- S ohledem na **velikost podniku** podle počtu zaměstnanců poukazovaly získané výsledky na statisticky významně **vyšší hodnoty růstu velkých podniků** u vybraných indikátorů v některých letech, zejména u celkových tržeb, EBIT, ROA, osobních nákladů a TFP. Velké podniky ale také zaznamenaly statisticky významně nižší růst přidané hodnoty ve všech letech s výjimkou prvního roku.
- U **regionálního působení** podniku se **nepodařilo prokázat příliš mnoho** statisticky významných **efektů** až na několik výjimek.
- Jako významný determinant se ale ukázala odvětvová příslušnost podniku, kdy nejčastěji se odlišujícími v některých letech byly podniky z odvětví **Zpracovatelského průmyslu, Peněžnictví a pojišťovnictví a Zdravotní a sociální péče.**
  - Podniky ze Zpracovatelského průmyslu vykazovaly významně vyšší růst celkových tržeb, EBIT, ROA, přidané hodnoty v prvním roce realizace projektu, nicméně pozorujeme také významně nižší koeficienty ve druhém roce u indikátorů TFP a osobních nákladů.
  - Méně četněji zastoupené subjekty mezi příjemci podpory z odvětví Peněžnictví a pojišťovnictví vykazovaly významně nižší růst celkových aktiv, hmotného investičního majetku a osobních nákladů, ale také významně vyšší růst celkových tržeb, EBIT, ROA, přidané hodnoty a TFP.
  - Třetím významně vyčnívajícím, ale rovněž méně četně zastoupeným mezi podpořenými podniky, je odvětví Zdravotní a sociální péče. Podpořené subjekty z tohoto odvětví vykazovaly zejména během prvních dvou let realizace projektů vyšší hodnoty celkových aktiv, hmotného investičního majetku, přidané hodnoty a osobních nákladů.

# HLAVNÍ ZJIŠTĚNÍ III

- Na závěr se snažil výzkumný tým zjistit, jaký **vliv měl objem účelové podpory a počet realizovaných projektů**, zejména s ohledem na potřebu odlišit podniky získávající podporu opakovaně (dlouhodobě) a krátkodobě (jednorázově).
- Nepodařilo se ale prokázat, že by tyto parametry měly ve větší míře statisticky významný vliv, až na několik výjimek.
- Výsledky odhadnutých regresních modelů pouze v prvním roce indikovaly pozitivní vliv výše celkových nákladů projektu na růst celkových tržeb a TFP. Samotná výše účelové podpory poukazovala na negativní vliv na TFP v prvním a třetím roce. Počet realizovaných projektů pak v prvním roce pozitivně ovlivnil růst indikátoru PCM.
- **Provedená analýza GPSM pětiletých klouzavých průměrů** mezi podpořenými subjekty ukázala, že efekty podpory na přidanou hodnotu mají **sinusoidní tvar** a dá se tvrdit, že efekty rostou do určitého rozsahu (úhrnu) podpořených projektů – někde mezi 6 až 10 mil. Kč ročně.
- Větší projekty naopak mohou představovat nižší přínosy nebo dokonce pokles ve sledovaných indikátorech produktivity a přidané hodnoty. Přínosy podpory na přidanou hodnotu se dle získaných odhadů pak zvyšují pro velké projekty nad 20 až 30 mil. Kč ročně.

# ZÁVĚRY A IMPLIKACE I

- Získané výsledky lze spojovat s odpověďmi získanými z dotazníkového šetření realizovaného mezi podpořenými subjekty, kde byly identifikovány hlavní přínosy realizace projektů a také motivace pro získání účelové podpory.
- Z dotazníkového šetření, kterého se zúčastnilo **295 zástupců podpořených subjektů**, vyplynulo například, že **nejvýznamnějším motivem** pro získání státní podpory **bylo snížení vlastních nákladů na výzkum a vývoj**. Nadpoloviční většina respondentů pak považovala zlepšení ekonomických výsledků a posílení konkurenceschopnosti za nejvýznamnější přínosy z realizace projektů podpory výzkumu a vývoje.
- V kontextu zvoleného období analýzy je třeba připomenout, že **drtivá většina respondentů aplikuje vytvořené poznatky výzkumu a vývoje okamžitě, maximálně pak do pěti let od realizace projektu**.
- Přidanou hodnotou pro hodnocení ekonomických dopadů vědy a výzkumu je zejména vytvořený **evaluační rámec**, který kombinuje prvky **kontrafaktuální dopadové analýzy** a **ekonometrické analýzy panelových dat**.

# ZÁVĚRY A IMPLIKACE II

- Důležitým poznatkem získaným z komunikace s představiteli všech poskytovatelů podpory je stále **neúplná a nekompletní administrace dat o žadatelích o účelovou podporu**, která by mohla být poskytnuta pro evaluační účely.
- Nedostupnost informací o tzv. neúspěšných žadatelích a hodnotícím procesu projektů znemožňuje aplikaci dalších metod kontrafaktuální dopadové analýzy.
- Je třeba zajistit už v **parametrech projektové výzvy a smlouvy o realizaci projektu reporting ekonomických dat z oficiálních výkazů zisku a ztrát a rozvahy** v průběhu realizace projektu a minimálně pět let po jeho ukončení. Součástí tohoto reportingu by měl být také souhlas žadatelů o podporu s použitím dat pro evaluační účely.
- Získání finančních dat pro kontrolní skupinu subjektů pocházející z populace aktivních subjektů je obtížné, ale není nereálné. Naopak data pro skupinu podpořených subjektů jsou nenahraditelná, a jejich nedostupnost významně snižuje vypovídající schopnost celé analýzy.
- Získání dat alespoň u skupiny podpořených subjektů pak umožňuje využít alespoň přístupu Generalised Propensity Score Matching (GPSM), který umožňuje testovat vztah mezi intenzitou podpory podnikového VaV a ekonomickou výkonností u příjemců veřejné podpory.



# ZÁVĚRY A IMPLIKACE III

- **Důležitým indikátorem** z hlediska podpořených subjektů je také **ekonomická aktivita subjektu**, která může být relativně snadno monitorována v čase za pomoci dat z Registru ekonomických subjektů.
- Výzkumný tým doporučuje brát v potaz **heterogenitu dopadů účelové podpory** napříč vybranými **charakteristikami podnikatelských subjektů**, jako je jejich **velikost** nebo **odvětvová příslušnost** a **intenzita čerpání účelové podpory**, což je v souladu se zjištěními i mezinárodních výzkumníků a evaluátorů (Testa a kol., 2019; Dvouletý a kol., 2021).
- Nezpochybnitelnou výzvou každého kvantitativního hodnocení dopadů je **kombinace pokročilých statistických evaluačních metod, velikosti získaného výběrového souboru a jeho reprezentativity** na populaci podpořených subjektů, což ovlivňuje statistickou sílu realizované evaluace, zobecnitelnost získaných výsledků a jejich váhu pro tvorbu hospodářsko-politických opatření (Newcomer, 1997; Drlíková a kol., 2020).
- V případě hodnocení českých programů podpory VaV získané závěry reprezentují ekonomické výsledky 17,36 % ze všech podpořených subjektů, což je jistým limitem předložené analýzy.
- Primárním reportingem je třeba také získávat další **specifické indikátory**, jako jsou **výnosy spojené s implementací projektu**, které jsou často dostupné pouze na vnitropodnikové úrovni (Testa a kol., 2019).

# LITERATURA A ODKAZY I

- Acs, Z. J., Braunerhjelm, P., Audretsch, D. B., & Carlsson, B. (2009). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small business economics*, 32(1), 15-30.
- Antonioli, D., & Marzucchi, A. (2012). Evaluating the additionality of innovation policy. A review focused on the behavioural dimension. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 9(2-4), 124-148.
- Banai, Á., Lang, P., Nagy, G., & Stancsics, M. (2017). Impact evaluation of EU subsidies for economic development on the Hungarian SME sector. *MNB Working Papers 8 (No. 2017/8)*. Dostupné z [www: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/189891/1/mnb-wp-2017-8.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/189891/1/mnb-wp-2017-8.pdf).
- Becker, B. (2019). The impact of innovation policy on firm innovation and performance: a review of recent research developments. *ifo DICE Report*, 17(04), 10-15.
- Bia, M. & Mattei, A. (2008). A Stata package for the estimation of the dose–response function through adjustment for the generalized propensity score. *The Stata Journal*, 8(3), 354-373.
- Bisnode (2021). Databáze Magnus Web. Bisnode Česká republika, a.s. Dostupné z <https://magnusweb.bisnode.cz/>
- Brown, L., Drahotová, M., Čadil, J., Dvořáčková, L., Kantová, M., & Makarčuková, T. (2018). Ex-post evaluace programového období 2007–2013 v oblasti podnikového výzkumu, vývoje a inovací, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha. Dostupné z [www: https://www.dotaceeu.cz/getmedia/9ec48c18-091c-4501-9e51-b4fcb07b9a69/Podnikovy\\_vyzkum\\_FINAL-bez-Technicke-prilohy.pdf.aspx?ext=.pdf](https://www.dotaceeu.cz/getmedia/9ec48c18-091c-4501-9e51-b4fcb07b9a69/Podnikovy_vyzkum_FINAL-bez-Technicke-prilohy.pdf.aspx?ext=.pdf)
- Cano-Kollmann, M., Hamilton, R. D., & Mudambi, R. (2017). Public support for innovation and the openness of firms' innovation activities. *Industrial and Corporate Change*, 26(3), 421-442.
- Čadil, J., Mirošník, K., & Rehák, J. (2017). The lack of short-term impact of cohesion policy on the competitiveness of SMEs. *International Small Business Journal*, 35(8), 991-1009.
- Čadil, V., & Dvouletý, O. (2021). Hodnocení ekonomických dopadů podpory výzkumu a vývoje na firemní sektor – Typologie výzkumných a vývojových projektů financovaných z veřejných zdrojů a typologie podniků, Technologické centrum Akademie věd ČR, Praha. Dostupné z [www: http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.18653.54248](http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.18653.54248)
- Čadil, V., & Kostić, M. (2018). Koncept behaviorální adicionality a jeho využití v hodnocení programů výzkumu, vývoje a inovací. *Evaluační Teorie a Praxe*, 6(1), 25-49.
- Čadil, V., & Ratinger, O. (2020). Hodnocení ekonomických dopadů podpory výzkumu a vývoje na firemní sektor – Analýza výdajů na podnikový výzkum a vývoj a programů podpory, Technologické centrum Akademie věd ČR, Praha. Dostupné z [www: http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.26959.71845](http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.26959.71845)
- Český statistický úřad – ČSÚ (2008). Organizační statistika. Dostupné z <https://www.czso.cz/csu/czso/organizacni-statistika>
- Český statistický úřad – ČSÚ (2021). Registr ekonomických subjektů. Dostupné z [https://www.czso.cz/csu/czso/res\\_cr](https://www.czso.cz/csu/czso/res_cr)
- Dimos, C., & Pugh, G. (2016). The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature. *Research Policy*, 45(4), 797-815.
- Drlíková, J., Novotný, T., Bystřická, J., Hruška, M., & Dvouletý, O. (2020). Průvodce evaluátora: Sbíрка evaluačních tipů a doporučení, Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, Praha. Dostupné z [www: https://dotaceeu.cz/getmedia/05897e7c-7a52-482c-a3d4-cf29369e0cbe/Pruvodce-evaluatora\\_2020.pdf.aspx](https://dotaceeu.cz/getmedia/05897e7c-7a52-482c-a3d4-cf29369e0cbe/Pruvodce-evaluatora_2020.pdf.aspx)
- Dvouletý, O., Srhoj, S., & Pantea, S. (2021a). Public SME Grants and Firm Performance in European Union: A Systematic Review of Empirical Evidence. *Small Business Economics*, 57(1), 243–263.
- Dvouletý, O., Blažková, I., & Potluka, O. (2021b). Estimating the effects of public subsidies on the performance of supported enterprises across firm sizes. *Research Evaluation*, (online first), DOI: <https://doi.org/10.1093/reseval/rwab004>
- Dvouletý, O., Blažková, I., Ratinger, T. & Agyemang, S. A. (2022). Hodnocení ekonomických dopadů podpory výzkumu a vývoje na firemní sektor – Ekonometrická analýza dopadů podpory VaV na finanční výkonnost podpořených podniků, Technologické centrum Akademie věd ČR, Praha. Dostupné z [www: http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.14686.72002](http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.14686.72002)

# LITERATURA A ODKAZY II

- Head, B. W. (2016). Toward more “evidence-informed” policy making?. *Public Administration Review*, 76(3), 472-484.
- Hruška, L., Foldynová, I., Proske, P., Hrušková, A., Kubáň, D., Dvouletý, O., Blažková, I., Potluka, O., Lukeš, M., Sodomka, V., & Svobodník, J. (2018). Ex post hodnocení Operačního programu Podnikání a inovace 2007-2013: Závěrečná zpráva. Dostupné z [www: https://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/evaluace-a-analyzy/2018/10/03\\_Zaveracna\\_zprava\\_final\\_1.pdf](http://www.mpo.cz/assets/cz/podnikani/dotace-a-podpora-podnikani/oppik-2014-2020/evaluace-a-analyzy/2018/10/03_Zaveracna_zprava_final_1.pdf)
- Komárek, P., Čada, K., Mahmoud, M., & Vávrová, D. (2016). Komercializace výsledků výzkumu. Technologická agentura ČR. Dostupné z [www: https://www.tacr.cz/interni\\_projekty/zefektivneni/KA7.2/KA%207\\_02%20Komercializace%20v%C3%BDsledk%C5%AF%20v%C3%BDzkumu%20-%20final.pdf](http://www.tacr.cz/interni_projekty/zefektivneni/KA7.2/KA%207_02%20Komercializace%20v%C3%BDsledk%C5%AF%20v%C3%BDzkumu%20-%20final.pdf).
- Kolumber, Š., Tkačíková, L. & Menšík, J. (2020). Increasing the Competitiveness of Businesses by Using Balance Scorecard Methodology. *Economics Management Innovation* 12(3), 718-804.
- Kostić, M., & Květoň, V. (2020). Does innovation support and maturity matter for firms' performance in a moderately developed regional innovation system in Central Europe?. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, (online first), DOI: <https://doi.org/10.1080/13511610.2020.1752156>
- Květoň, V., & Horák, P. (2018). The effect of public R&D subsidies on firms' competitiveness: Regional and sectoral specifics in emerging innovation systems. *Applied Geography*, 94, 119-129.
- Newcomer, K. E. (1997). Using performance measurement to improve programs. *New directions for evaluation*, 1997(75), 5-14.
- Rada pro výzkum, vývoj a inovace – RVVI (2021). Informační systém výzkumu, vývoje a inovací (IS VaVal). Dostupné z <https://www.isvavai.cz/>
- Radas, S., Anić, I. D., Tafro, A., & Wagner, V. (2015). The effects of public support schemes on small and medium enterprises. *Technovation*, 38, 15-30.
- Ratinger, T., Čadil, V., & Agyemang, S. A. (2020). Are There Any Economic Impacts of Business R&D Support? The Case of the Czech Republic. *Central European Business Review*, 2020(5), 45-62.
- Ratinger, T. & Agyemang, S. A. (2022). Hodnocení ekonomických dopadů podpory výzkumu a vývoje na firemní sektor – Technický dodatek ke 3. souhrnné výzkumné zprávě: Zhodnocení vlivu výše podpory u příjemců podpory za pomoci využití přístupu Generalised Propensity Score Matching (GPSM), Technologické centrum Akademie věd ČR, Praha.
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S., & Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance: Towards methodological best practice. *Journal of management*, 35(3), 718-804.
- Sidorkin, O., & Srholec, M. (2021). Do Direct Subsidies Stimulate New R&D Outputs in Firms? Evidence from the Czech Republic. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-27. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00812-y>
- Testa, G., Szkuta, K., & Cunningham, P. N. (2019). Improving access to finance for young innovative enterprises with growth potential: Evidence of impact of R&D grant schemes on firms' outputs. *Research Evaluation*, 28(4), 355-369.
- Van Beveren, I. (2012). Total factor productivity estimation: A practical review. *Journal of economic surveys*, 26(1), 98-128.