

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

NÁRODOHOSPODÁRSKÁ FAKULTA

Evidenčné číslo: 101004/D/2019/3071103693

**VEREJNÁ PODPORA TVORBY ZNALOSTÍ
NA UNIVERZITÁCH**

Dizertačná práca

2019

Ing. Alexandra Lešková

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKÁ FAKULTA

VEREJNÁ PODPORA TVORBY ZNALOSTÍ
NA UNIVERZITÁCH

Dizertačná práca

Študijný program: Verejná správa a regionálny rozvoj

Študijný odbor: Verejná správa a regionálny rozvoj

Školiace pracovisko: Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja

Školiteľ: Doc. Mgr. Miroslav Šipikal, Ph.D.

Bratislava 2019

Ing. Alexandra Lešková

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Ing. Alexandra Lešková
Študijný program: verejná správa a regionálny rozvoj (Jednoodborové štúdium, doktorandské III. st., denná forma)
Študijný odbor: 3.3.5 Verejná správa a regionálny rozvoj
Typ záverečnej práce: Dizertačná záverečná práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Verejná podpora tvorby znalostí na univerzitách

Cieľ: Hlavným cieľom dizertačnej práce je na základe získaných teoretických a praktických poznatkov preskúmať vplyv verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách.

Anotácia: V teoretickej časti práca vychádza z úlohy znalostí v ekonomickom raste a možnosti ich produkcie, najmä prostredníctvom vedeckého výskumu. Práca zdôrazňuje postavenie základného výskumu a znalostí z neho plynúcich, na ktorých produkcii sa výrazne podieľajú univerzity. Verejný sektor v tomto smere zohráva dôležitú úlohu a výrazne sa podieľa na podpore univerzít pri tvorbe znalostí. Práca následne analyzuje typy a spôsoby, akým sú univerzity podporované z verejných zdrojov a ktoré z týchto nástrojov a za akých podmienok prispievajú k dosahovaniu stanovených cieľov podpory. V analytickej časti sú zmapované verejné zdroje zamerané na podporu univerzít s dôrazom na vybranú projektovú schému - Vedeckú a grantovú agentúru. Práca následne hodnotí vplyv verejnej podpory projektovej schémy na tvorbu znalostí na univerzitách meraných prostredníctvom vedeckých článkov v renomovaných vedeckých databázach.

Školiteľ: doc. Mgr. Miroslav Šipikal, PhD.

Katedra: KVSaRR NHF - Kat. verej. spravy a regional. rozvoja NHF

Dátum zadania: 04.03.2016

Dátum schválenia: 01.04.2016

prof. Ing. Milan Buček, DrSc.

predseda odborovej komisie

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracovala samostatne a že som uviedla všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

Ing. Alexandra Lešková

Pod'akovanie

Touto cestou by som sa rada pod'akovala môjmu školiteľovi, doc. Mgr. Miroslavovi Šipikalovi, Ph.D., za odborné vedenie, komentáre a cenné rady, ktoré mi počas písania práce poskytoval. Moje pod'akovanie patrí taktiež členom Katedry verejnej správy a regionálneho rozvoja, za vytvorenie podnetného prostredia a pripomienky k dizertačnej práci. Zároveň by som sa rada pod'akovala Vedeckej a grantovej agentúre a Ing. Jánovi Kysuckému, za ochotný prístup a zverejnenie údajov o podpore. V neposlednom rade patrí veľká vďaka mojej rodine a priateľovi, za ich trpezlivosť a sústavnú podporu.

ABSTRAKT

LEŠKOVÁ, Alexandra: *Verejná podpora tvorby znalostí na univerzitách*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja. – Školiteľ: Doc. Mgr. Miroslav Šipikal, Ph.D. – Bratislava: NHF EU, 2019, 117 s.

Cieľom dizertačnej práce je na základe získaných teoretických a praktických poznatkov preskúmať vplyv verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách. Znalosti prispievajú k ekonomickému rastu krajín a regiónov, čím zabezpečujú ekonomický rozvoj a rast kvality života občanov. Na tvorbe vedeckých znalostí sa výrazne podieľajú univerzity, ktoré sú financované prevažne z verejných zdrojov. Práca sa preto zaoberá sledovaním vplyvu verejnej podpory tvorby znalostí na univerzitách s dôrazom na projektové financovania a schému VEGA. Analýza sa hlbšie venuje projektom spadajúcim do oblasti ekonomických vied. Práca je rozdelená do 6 kapitol, obsahuje 17 grafov, 25 tabuliek a 1 prílohu. Prvá kapitola popisuje úlohu znalostí v ekonomickom raste, podrobnejšie rozoberá produkčnú funkciu znalostí a jej vývoj z hľadiska ekonomického myslenia a úlohu a aktivity vedeckého výskumu so zreteľom na základný výskum a jeho realizátorov. Druhá kapitola predstavuje dôvody, ciele a formy verejnej podpory výskumu, v rámci ktorej sú popisované faktory úspešnosti verejnej projektovej podpory. Tretia kapitola zahŕňa hlavný cieľ dizertačnej práce spolu s čiastkovými cieľmi, kde sa taktiež uvádzajú výskumné otázky. Štvrtá kapitola obsahuje metodológiu, v rámci ktorej popisujeme zber dát a použité metódy vrátane regresného modelu. Piata kapitola popisuje výsledky dizertačnej práce, za čím nasleduje šiesta kapitola obsahujúca diskusiu a následne záver. Výsledky dizertačnej práce ukazujú, že verejná podpora má pozitívny vplyv na produkciu znalostí, no pri alokácii finančných prostriedkov je nutné zohľadňovať aj prijímateľov podpory, najmä z hľadiska ich kvality. Práca taktiež identifikuje faktory, na ktoré verejná politika nemá priamo vplyv, ale môžu ovplyvniť jej úspešnosť.

Kľúčové slová:

verejná podpora, znalosti, vedecký výskum, univerzity

ABSTRACT

LEŠKOVÁ, Alexandra: *Public support of knowledge creation at universities*. – University of Economics in Bratislava. Faculty of National Economy; The Department of Public Administration and Regional Development. – Supervisor: doc. Mgr. Miroslav Šipikal, Ph.D. – Bratislava: NHF EU, 2019, 117 s.

The aim of the dissertation is to explore the impact of public support on knowledge creation at universities. Knowledge contributes to the economic growth of countries and regions and thus participates on economic development and increasing the quality of life of citizens. Universities contribute significantly to the development of scientific knowledge and are funded mostly from public sources. The dissertation deals with exploring the impact of public knowledge creation support at universities with emphasis on project funding and the VEGA scheme. The analysis focuses on projects in the field of economic sciences. The thesis is divided into 6 chapters, contains 17 graphs, 25 tables and 1 appendix. The first chapter describes the role of knowledge in economic growth, discusses in more detail the knowledge production function and its development and the role and activities of scientific research with regard to basic research and its implementers. The second chapter presents the reasons, objectives and forms of public support for research and then describes the factors of success of public project support. The third chapter includes the main objective of the dissertation together with the sub-goals where research questions are also presented. The fourth chapter contains the methodology where the data collection and the methods used are described, including the regression model. The fifth chapter describes the results of the dissertation, followed by the sixth chapter containing the discussion and subsequently the conclusion. The results of the dissertation show that public support has a positive impact on knowledge production, but when allocating funds, it is also necessary to take into account the beneficiaries, especially in terms of their quality. The thesis also identifies factors that public policy does not directly affect, but can influence its success.

Key words:

public support, knowledge, scientific research, universities

Obsah

Úvod.....	14
1 Úloha znalostí v ekonomickom raste.....	16
1.1 Produkčná funkcia znalostí a jej vývoj	16
1.2 Vedecký výskum ako nástroj produkcie znalostí.....	18
2 Verejná podpora produkcie znalostí	21
2.1 Ciele a formy verejnej podpory.....	21
2.2 Formy verejnej podpory univerzít.....	23
2.2.1 Inštitucionálna forma podpory univerzít.....	24
2.2.2 Projektová forma podpory univerzít	25
2.3 Projektová podpora univerzít a faktory jej úspešnosti	28
3 Cieľ dizertačnej práce	33
4 Metodológia práce	35
4.1 Zdroje údajov	37
4.2 Deskriptívna štatistika.....	41
4.3 Regresný model a premenné	42
5 Verejná podpora výskumu univerzít na Slovensku	51
5.1 Vývoj verejného financovania univerzít na Slovensku.....	51
5.2 Verejná podpora výskumu univerzít na Slovensku.....	53
5.3 Vedecká a grantová agentúra	56
5.4 Prehľad podpory Vedeckej a grantovej agentúry na Slovensku	59
5.5 Prehľad podpory Vedeckej a grantovej agentúry pre projekty spadajúce pod ekonomické vedy	73
5.6 Výsledky ekonometrických modelov.....	78
5.6.1 Výsledky ekonometrických modelov pre všetky oblasti vedy	78
5.6.2 Výsledky ekonometrických modelov pre ekonomické vedy	87

6	Diskusia	94
	Záver	105
	Zdroje literatúry	107
	Príloha A Vybrané kategórie publikačnej činnosti	117

Zoznam grafov

Graf 1 Vývojový cyklus znalosti	19
Graf 2 - Vývoj verejného financovania univerzít a jednotlivých podskupín medzi rokmi 2005 - 2019	52
Graf 3 Zdroje podpory univerzít v rámci projektového financovania univerzít za roky 2007 - 2015	55
Graf 4 Vývoj poskytnutej finančnej podpory agentúrou VEGA a počet nových a realizovaných projektov za roky 2007 - 2015	59
Graf 5 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi verejné univerzity	60
Graf 6 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi fakulty verejných univerzít	61
Graf 7 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 – 2014 medzi regióny	62
Graf 8 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi oblasti vedy a techniky	63
Graf 9 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi jednotlivé komisie	64
Graf 10 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 z hľadiska dĺžky trvania projektov	65
Graf 11 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 z hľadiska veľkosti riešiteľského tímu	65
Graf 12 Prehľad priemernej výšky podpory pripadajúcej na vedecký článok projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa vedných oblastí	67
Graf 13 Prehľad vedeckých článkov publikovaných v rámci vybraných projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa kategórií publikačnej činnosti pripadajúcich na 1 riešiteľa v projekte*	68
Graf 14 Prehľad vedeckých článkov publikovaných v rámci projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa kategórií publikačnej činnosti pripadajúcich na 1 projekt	69
Graf 15 Rozloženie podpory VEGA v rámci ekonomických projektov spadajúcich do komisie 13 so začiatkom realizácie v rokoch 2008 - 2014 medzi verejné univerzity	73

Graf 16 Rozloženie podpory VEGA pripadajúce na jedného podporeného výskumníka na univerzite v rámci ekonomických projektov spadajúcich do komisie 13 so začiatkom realizácie v rokoch 2008 - 2014.....	74
Graf 17 Vývoj počtu kvalitných článkov a podpory VEGA pre projekty oblasti ekonómie z hľadiska roku začiatku realizácie projektu	76

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Nástroje verejnej podpory výskumu a vývoja.....	22
Tabuľka 2 Prehľad mechanizmov alokácie inštitucionálneho financovania v Európe.....	23
Tabuľka 3 – Hlavné odlišnosti v rámci schém projektového financovania.....	26
Tabuľka 4 Prehľad výhod a nevýhod jednotlivých mechanizmov alokácie podpory	27
Tabuľka 5 Prehľad faktorov úspešnosti projektového financovania vzhľadom na produkciu znalostí ¹	31
Tabuľka 6 – Rebríček 10 najčastejšie sa vyskytujúcich výstupov z projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 - 2014	66
Tabuľka 7 Prehľad priemernej výšky podpory v € pripadajúcej na vedecký článok projektov VEGA so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 podľa čísla komisie	70
Tabuľka 8 Prehľad priemernej výšky podpory v € pripadajúcej na vedecký článok projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa univerzít	71
Tabuľka 9 Popisná štatistika premenných pre model všetkých oblastí vedy	72
Tabuľka 10 Korelačná matica premenných pre model všetkých oblastí vedy	72
Tabuľka 11 Priemerná výška podpory v € pripadajúca na kvalitný článok a priemerný počet kvalitných článkov pripadajúci na projekt v rámci projektov spadajúcich do ekonomických vied v komisii 13 so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014*	75
Tabuľka 12 Popisná štatistika premenných pre model ekonomických vied.....	76
Tabuľka 13 Výskyt binárnych premenných v modeli pre ekonomické vedy podľa roku začiatku realizácie projektu	77
Tabuľka 14 Korelačná matica premenných pre model ekonomických vied	78
Tabuľka 15 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre všetky oblasti vedy	80

Tabuľka 16 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre technické vedy	81
Tabuľka 17 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre spoločenské vedy.....	82
Tabuľka 18 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre prírodné vedy.....	83
Tabuľka 19 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre pôdohospodárske vedy	84
Tabuľka 20 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre lekárske vedy.....	85
Tabuľka 21 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre humanitné vedy	86
Tabuľka 22 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov spadajúcich do ekonomických vied so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014.....	87
Tabuľka 23 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 (Model 1, 2, 3, 4).....	89
Tabuľka 24 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu všetkých článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 (Model 5, 6, 7, 8)	91
Tabuľka 25 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2010 - 2014 (Model 1, 2, 3, 4)	92

Zoznam použitých skratiek

APVV – Agentúra na podporu výskumu a vývoja

CREPČ – Centrálny register evidencie publikačnej činnosti

EU Bratislava – Ekonomická univerzita v Bratislave

EÚ – Európska únia

EUA – European University Association

JCR – The Journal Citation Reports

KEGA – Kultúrna a edukačná agentúra

KU Ružomberok – Katolícka univerzita v Ružomberku

MŠ SR – Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

OECD – Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj

OPV – Operačný program vzdelávanie

OP VaV – Operačný program výskum a vývoj

PU Prešov – Prešovská univerzita v Prešove

SPU Nitra – Slovenská Poľnohospodárska Univerzita v Nitre

STU Bratislava – Slovenská technická univerzita v Bratislave

TU Košice – Technická univerzita v Košiciach

TU Zvolen – Technická univerzita vo Zvolene

TUAD Trenčín – Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

TVU Trnava – Trnavská univerzita v Trnave

UJS Komárno – Univerzita J. Selyeho

UK Bratislava – Univerzita Komenského v Bratislave

UKF Nitra – Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre

UCM Trnava – Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

UMB Banská Bystrica – Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

UPJŠ Košice – Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

SAV – Slovenská akadémia vied

VEGA – Vedecká a grantová agentúra

ŽU Žilina – Žilinská univerzita v Žiline

Úvod

Znalosti prispievajú k ekonomickému rastu krajín a regiónov, čím zabezpečujú ekonomický rozvoj a rast kvality života občanov. Ide predovšetkým o vedecké znalosti, inovácie a technológie, ktoré sa významne podieľajú na ekonomickom raste. Vedecké znalosti sú výsledkom predovšetkým vedeckého výskumu a vývoja, v rámci ktorého je dôležitým prvkom základný výskum. Základný výskum je predpokladom aplikovaného výskumu, zvyšuje mieru všeobecného poznania a je považovaný za hnaciu silu inovácií. Navyše, znalosti produkované základným výskumom majú dlhodobý charakter a nepredvídateľné využitie v budúcnosti. Výstupom zo základného výskumu sú prevažne vedecké články, ktoré predstavujú kodifikovanú znalosť ohodnotenú ďalšími expertmi, ktorí ju označili za významnú a hodnú publikovania. S rozširujúcim sa prístupom politiky otvorenej vedy sa navyše tieto znalosti dostávajú k širšej verejnosti, čo má pozitívny efekt na celú spoločnosť a zvyšuje efektívnosť verejných výdavkov do výskumu. Keďže tieto znalosti majú skôr charakter verejného statku, je táto oblasť viac-menej neatraktívna pre súkromný sektor, a aj preto tu zohráva dôležitú úlohu sektor verejný. Kľúčové postavenie v produkcii znalostí zo základného výskumu majú univerzity, ktoré sú financované prevažne z verejných prostriedkov. Nakoľko výskumné tímy sú značne závislé od verejných finančných zdrojov, dostáva sa do popredia otázka efektívneho využitia finančných prostriedkov, a to z dôvodu vhodného nastavenia alokačnej stratégie. Dôležité je preto sledovať vplyv verejnej podpory na vedecké znalosti.

Cieľom dizertačnej práce je preskúmať vplyv verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách.

V prvej časti sa práca venuje úlohe znalostí v ekonomickom raste, v rámci ktorej je podrobnejšie rozoberaná produkčná funkcia znalostí a jej vývoj z hľadiska ekonomického myslenia. Kapitola ďalej zdôrazňuje úlohu vedeckého výskumu a popisuje spôsob jeho realizácie v základnej alebo aplikovanej forme. Jednotlivé typy výskumov vedú k tvorbe odlišných znalostí, ktoré sú v tejto časti popisované. V kapitole sa ďalej venujeme úlohe univerzít pri tvorbe znalostí zo základného výskumu.

Druhá kapitola popisuje dôvody podpory výskumu verejným sektorom. Zároveň sa predstavujú ciele a formy verejnej podpory výskumu s dôrazom na podporu univerzít. V rámci tejto kapitoly sa zdôrazňujú najmä finančné formy podpory univerzít, teda

inštitucionálne a projektové financovanie, ktoré majú svoje pozitíva, ale aj negatíva, čo sa odzrkadľuje aj na tvorbe znalostí. Vyzdvihuje sa tu projektové financovanie, ktoré vedie k tvorbe kvalitných znalostí. V závere kapitoly popisujeme na základe empirickej literatúry faktory, ktoré determinujú úspešnosť projektovej podpory.

Tretia kapitola zahŕňa hlavný cieľ dizertačnej práce spolu s čiastkovými cieľmi, kde si taktiež predstavujeme položené výskumné otázky. Štvrtá kapitola obsahuje metodológiu, v rámci ktorej popisujeme zber dát pre dizertačnú prácu a použité metódy. V tejto časti taktiež popisujeme regresný model a výber faktorov, ktoré skúmame pri sledovaní vplyvu verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách.

Piata kapitola napokon popisuje výsledky dizertačnej práce, kde predstavujeme spôsoby financovania univerzít v podmienkach Slovenska. V tejto časti si podrobnejšie analyzujeme Vedeckú a grantovú agentúru a jej podporu poskytovanú univerzitám projektovou formou. Kapitola zároveň predstavuje výsledky regresných modelov, ktoré skúmame na všetkých vedných oblastiach, no podrobnejšie sa venujeme projektom spadajúcim do oblasti ekonómie.

Za piatou kapitolou nasleduje diskusia, v ktorej na základe výsledkov dizertačnej práce reagujeme na položené výskumné otázky a poskytujeme odporúčania pre politiku. Poslednou kapitolou práce je záver, v rámci ktorého sú zhrnuté hlavné zistenia práce a námety pre budúci výskum.

1 Úloha znalostí v ekonomickom raste

Na sociálno-ekonomickú úroveň krajiny a blahobyť jej obyvateľov majú vplyv rôzne faktory. Aby sa jednotlivé ekonomiky rozvíjali a rástla kvalita života občanov, je dôležitým faktorom ekonomický rast. Miera ekonomického rastu však môže byť ovplyvnená odlišnými danosťami krajiny, ako je množstvo fyzického a ľudského kapitálu. Tieto faktory sú navyše obmedzené, a preto limitujú ekonomiku krajiny v jej ďalšom raste. Za faktor, ktorý naopak umožňuje ekonomikám neprestajne rásť, sú považované znalosti, ktoré môžu byť generované a využívané neustále (Tocan, 2012). Znalosti teda poskytujú krajinám ďalšie možnosti rozvoja a aj z tohto dôvodu zohrávajú dôležitú úlohu v ekonomickom raste.

1.1 Produkčná funkcia znalostí a jej vývoj

Úlohou znalostí sa zaoberal už koncom 19. storočia ekonóm Alfred Marshall, ktorý predpokladal, že znalosti sú hnacím motorom produkcie (Marshall, 1890). Začiatkom 20. storočia vyslovil podobný názor Joseph A. Schumpeter, ktorý tvrdil, že znalosti sú kľúčovou súčasťou inovácií a podnikania (Schumpeter, 1934). V prvej polovici 20. storočia však znalosti neboli priamo merané alebo začlenené do produkčnej funkcie. Ekonómovia Robert M. Solow a Trevor Swan vo svojom neoklasickom modeli ekonomického rastu predpokladali, že k rastu produkcie dochádza zvýšením úrovne kapitálu pripadajúceho na jedného pracovníka a tento nárast je prirodzene obmedzený klesajúcimi hraničnými výnosmi. Znalosti v tomto modeli predstavovali len nevysvetlenú časť – exogénne danú premennú, spadajúcu pod technologickú zmenu, ktorá bola závislá na čase. Model navyše pracoval s predpokladom, že znalosti v podobe technológií sú verejným statkom dostupným všetkým krajinám (Solow, 1957; Aghion and Howitt, 1998), čo znamená, že z dlhodobého hľadiska by sa tak ekonomické rozdiely medzi krajinami mali vyrovnávať a krajiny by mali konvergovať. V skutočnosti sme však svedkami toho, že ekonomiky krajín nekonvergujú do rovnakého stavu rovnováhy. Z uvedeného vyplýva, že zásadným problémom neoklasického modelu ekonomického rastu bola nedostatočná pozornosť venovaná znalostiam. Funkcii znalostí a vplyvu technologického pokroku na ekonomický rast sa neskôr začali venovať ďalší ekonómovia, čo vyústilo do vzniku koncepcie endogénnej teórie rastu.

Endogénna teória ekonomického rastu - nazývaná aj nová teória rastu, ktorej hlavným predstaviteľom je Paul Romer (1986; 1990), sa objavila koncom 80. rokov

20. storočia. Je založená na prácach Zvi Grilichesa (1979), ktorý skúmal efekt externalít plynúcich zo znalostí na celkovú produktivitu faktorov. Sústredil sa predovšetkým na tvorbu znalostí a znalostné externality a ponúkol spôsob ich zachytenia v modeli. V spolupráci s Ariélom Pakesom (Griliches, Pakes, 1984) meral nové znalosti prostredníctvom počtu patentov K .

$$K = a (R)^b. \quad (1)$$

Parameter a označuje konštantu, ktorá nám hovorí o tom, koľko patentov bolo vyprodukovaných bez príslušného vstupu (investícií) do výskumu a vývoja v rovnakom období. Griliches tu zdôrazňuje spravidla kladnú hodnotu konštanty, a to z dvoch možných dôvodov. Prvým je existencia šírenia znalostí aj bez vlastného úsilia (tzv. spillover efektov). To znamená, že znalosti sa kumulujú aj z iných zdrojov a organizácia, ktorá nevyložila žiadne výdavky na výskum a vývoj môže využívať znalosti už produkované inou organizáciou alebo aktérom. Druhý dôvod spočíva v nedokonalosti merania investícií do výskumu a vývoja. Hoci je zvyčajne možné určiť objem výdavkov na výskum a vývoj za určité časové obdobie, nevieme presne odhadnúť, aká čiastka výdavkov sa podieľala na tvorbe práve tej znalosti. Navyše, daná znalosť nie je vždy výsledkom len súčasných výdavkov na výskum a vývoj, ale závisí už od existujúcej zásoby znalostí, ktorú je náročné odmerať. Koeficient b určuje elasticitu outputu z výskumu a vývoja K pri zmene vstupu do výskumu a vývoja R . Elasticita popisuje efektívnosť výskumno-vývojových aktivít, nakoľko meria produktivitu vstupov vo výskumno-vývojovom procese. Elasticita by mala rásť, ak rastie aj kvalita vstupov do výskumu a vývoja. Navyše, na elasticitu vplývajú aj znalostné externality v podobe šírenia znalostí, ktoré sú produktom výskumných aktivít iných aktérov, či už ide o verejné výskumné inštitúcie alebo firmy v súkromnom sektore (Griliches, Pakes, 1984).

Tieto poznatky zakomponoval Paul Romer (1986; 1990) do novej teórie ekonomického rastu, v ktorej zdôraznil práve úlohu znalostí. Romer pracuje s Cobb-Douglasovou produkčnou funkciou: $Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}$, kde $0 < \alpha < 1$. Do modelu tu vstupujú štyri premenné: output (Y), kapitál (K), práca (L) a technológia alebo znalosť (A). Predpokladá sa existencia dvoch sektorov: jeden vyrábajúci statky a druhý produkujúci nové znalosti. Produkčná funkcia rastového modelu indikuje, že miera rastu znalostí $\dot{A}$ závisí od množstva pracovníkov zapojených do výskumu a vývoja L_A a existujúcej zásoby znalostí A .

$$\dot{A} = \delta L_A^\alpha A^\phi, \quad (2)$$

Parameter ϕ určuje závislosť súčasnej zásoby znalostí od predchádzajúcich znalostí, teda zachytáva priesaky znalostí. Podľa Romera je pri zachovaní konštantného množstva výskumných pracovníkov nová znalosť lineárne závislá od existujúceho množstva znalostí. S rastom počtu pracovníkov a kapitálu v dôsledku generovania nových znalostí rastie celkový output nadproporcionálne, čím sa prejavujú rastúce výnosy z rozsahu. To znamená, že ekonomika má neustály potenciál rásť.

Znalosti teda zohrávajú veľmi dôležitú úlohu v ekonomickom raste. Špecificky sú to najmä vedecké znalosti spolu s inováciami a technológiami, ktoré výrazne prispievajú k rastu ekonomiky (Ozor, 2014). Vedecké znalosti sú výsledkom predovšetkým vedeckého výskumu a vývoja, preto si v ďalšej časti popíšeme, akí aktéri sa na ňom podieľajú, akú podobu môžu takéto znalosti nadobúdať a aký je ich prínos pre spoločnosť.

1.2 Vedecký výskum ako nástroj produkcie znalostí

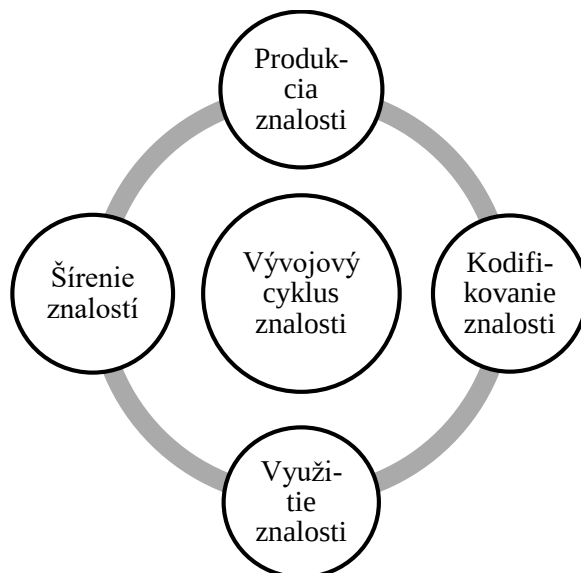
Vedecká znalosť má svoj vývojový cyklus, ako zobrazuje graf 1. Prvým krokom je produkcia znalosti, ktorá predpokladá vstupy do daného procesu najmä v podobe finančnej podpory a subjektov, ktorí sa na realizácii výskumu podieľajú. Ďalším procesom je kodifikovanie vytvorenej znalosti - teda jej zachytenie alebo zdokumentovanie, a to takým spôsobom, aby bola využiteľná aj pre ďalšie subjekty. Tretím krokom je vhodné využitie kodifikovanej znalosti v rámci organizácie, na ktorej bola vytvorená, za čím nasleduje jej šírenie k iným subjektom, ktorí z nej môžu prosperovať.

Za štandardných aktérov pri produkcii vedeckých znalostí sú považované firmy, univerzity, resp. výskumné inštitúcie a štát ako regulátor, poskytovateľ finančných zdrojov a koordinátor aktivít (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Znalosti produkované firmami sa však do istej miery líšia od znalostí, ktoré produkujú univerzity a výskumné inštitúcie, rovnako ako spôsob ich kodifikovania, využívania a šírenia.

Pre firmy je typický aplikovaný výskum, ktorý je zvyčajne založený na kombinácii výskumu a vývoja, testovania či produktového inžinierstva (Pavitt, 1991). Jeho výstupom sú skôr špecifické znalosti, ktoré možno označiť ako implicitné (Pavitt, 1991). Aplikovaný výskum sleduje ekonomický úžitok a vytvára praktické znalosti, z ktorých prosperujú len určité subjekty, napríklad prostredníctvom predaja patentov či licencií (David, Mowery, Steinmueller, 1992). Účelovo teda poskytuje prístup k danej znalosti s cieľom zisku, a preto

je atraktívny najmä pre súkromný sektor (Mansfield, 1980; Cockburn, Henderson, 1998; Rosenberg, 1990).

Graf 1 Vývojový cyklus znalosti



Zdroj: autorka na základe ISO 9001:2015 Systém riadenia kvality, Organizácia znalostí

Predpokladom aplikovaného výskumu je však základný výskum (Henard, McFadyen, 2005), ktorý zvyšuje mieru všeobecného poznania (Pavitt, 1991) a je považovaný za hnaciu silu priemyselných inovácií (Adams, Griliches, 1998). Znalosti produkované základným výskumom majú dlhodobý charakter a nepredvídateľné dôsledky pri ďalšom využití (Henard, McFadyen, 2005). V súlade s princípom otvorenej vedy sú navyše prístupné širšej verejnosti (David, Mowery, Steinmueller, 1992) a z ich spotreby nie je úmyselne nikto vylúčený. Keďže tieto znalosti nie sú produkované za účelom ekonomického prospechu a ich spotreba je nerivalitná, častokrát sa na ich produkcii podieľajú verejné inštitúcie (OECD, 2014).

Práve univerzitám je už tradične pripisovaná dôležitá úloha pri tvorbe a rozvoji znalostí (Adams, Griliches, 1998; Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott, Trow, 1994; Nowotny, Scott, Gibbons, 2001; Bentley, Gulbrandsen, Kyvik, 2015). Univerzity sa často podieľajú na dlhodobom a riskantnejšom výskume a v krajinách OECD sú hlavnými realizátormi verejného výskumu (OECD, 2014). Ten zahŕňa základný výskum, na ktorom sa podieľajú čoraz viac, v súčasnosti na úrovni približne 75 % (OECD, 2018). Univerzity ponúkajú znalosti v podobe vedeckých výstupov verejnosti a trhu v rôznych formách. Môže ísť napríklad o patenty, ktoré predstavujú novú znalosť vyplývajúcu z aplikovaného

výskumu (Payne, Siow, 2003; Popp, 2015) a sú tak poskytované len vybraným subjektom výmenou za ekonomický prospech (David, Mowery, Steinmueller, 1992). Najprirodzenejším výstupom výskumníkov na univerzitách, ktoré zachytávajú novú znalosť, sú však vedecké publikácie, resp. články (Pivott, 1991; Riviera, 2013, Zhang, Bao, Sun, 2016; McAllister, Narin, 1983; Godin, 2003; Jacob, Lefgren, 2007; Popp, 2015; Rosenbloom, Ginther, Juhl, Heppert, 2015; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejad, Beaudry, Schiffauerova, 2015). Vedecká publikácia predstavuje zachytenie objavu alebo novej znalosti v písomnej forme, teda kodifikovanú znalosť. Ak je vedecká publikácia vydaná vo vedeckom časopise, tak zároveň odráža kvalitu vedca, nakoľko už prešla určitým hodnotením ďalších expertov, ktorí ju uznali za originálnu a významnú (Tijssen, 2015). Ak po danej publikácii, resp. znalosti navyše siahnu ďalší výskumníci, tak hovoríme o šírení znalostí, ktorá sa dá zachytiť prostredníctvom počtu citácií (Adams, Griliches, 1998; Jacob, Lefgren, 2007; Sandstrom, 2009; Rosenbloom et al., 2015; Tahmooresnejad et al., 2015). Výstupy v podobe vedeckých publikácií, resp. vedeckých článkov, sú čoraz viac dostupné verejnosti v súlade s aplikáciou politiky otvoreného prístupu (David, Mowery, Steinmueller, 1992; García-Peñalvo, García de Figuerola, Merlo, 2010). Prístup otvorených znalostí je spôsob, akým zdieľať vedecké poznatky s celou spoločnosťou a v rámci medzinárodnej spolupráce pomáhať pri rozvoji zaostalých regiónov (García-Peñalvo et al., 2010). Takéto znalosti sú transparentné a reprodukovateľné (Molloy, 2011), čo zvyšuje efektívnosť samotného vedeckého procesu a má pozitívny dopad na celú spoločnosť (Molloy, 2011; EUA, 2017). Potvrdzuje to aj skutočnosť, že vedecké články, ktoré sú publikované v rámci princípu otvoreného prístupu sú viac citované v ďalších vedeckých článkoch (Lawrence, 2001; Antelman, 2004; Hajjem, Harnad, Gingras, 2006; Gargouri, Hajjem, Larivière, Gingras, Carr et al., 2010). Dochádza teda k šíreniu znalostí, pričom užívatelia môžu selektovať, po ktorých znalostiach siahnu (Gargouri et al., 2010). Navyše, otvorený prístup prepája výskumníkov s rovnakými vedeckými záujmami aj na medzinárodnej úrovni (García-Peñalvo et al., 2010), čo pozitívne vplýva na ich produktivitu (Lissoni, Mairesse, Montobbio, Pezzoni, 2011).

Znalosti produkované na univerzitách teda produkujú pozitívne externality a majú prospech pre celú spoločnosť. Dôležité je preto sledovať, akým spôsobom sú univerzity podporované pri tvorbe znalostí a identifikovať faktory, ktoré vplývajú na ich rast. V ďalšej kapitole si bližšie popíšeme všeobecné ciele a formy verejnej politiky v oblasti podpory s dôrazom na univerzity a vplyv jednotlivých nástrojov na tvorbu znalostí.

2 Verejná podpora produkcie znalostí

Verejný sektor má tendenciu podieľať sa na podpore výskumu a vývoja, a to predovšetkým z dôvodu zlyhávaniu trhu v tejto oblasti. Trh totižto neposkytuje dostatočné stimuly na prilákanie investícií zo súkromného sektora (Romer, 2012; Hall, 2002; OECD 2014), čo spôsobujú do veľkej miery práve vlastnosti znalostí. Znalosti majú znaky verejného statku, teda sú nerivalitné a nevylúčiteľné zo spotreby (Hall, Reenen, 2000). Pri tých znalostiach, kde je zložitá vylúčiť niekoho zo spotreby, sú investície do výskumu a vývoja zo strany súkromnej sféry nízke (Romer, 2012). Navyše, produkcia nových znalostí častokrát predpokladá vysoké investície, no samotné šírenie vytvorenej znalosti vyžaduje minimálne náklady. To následne vedie k situácii, že cena novej znalosti na trhu výrazne prevyšuje marginálne náklady alebo naopak, potenciálni producenti sú demotivovaní vôbec znalosť vytvárať (Romer, 2012; Hall, 2002; OECD, 2014). Verejný sektor má však záujem na tom, aby sa znalosti produkovali, nakoľko prinášajú vyššiu užitočnosť pre celú spoločnosť než len pre firmu (Jaffe, 2002; Varmus, 2009; OECD, 2012). Ak sa štát podieľa na financovaní výskumu a vývoja, môže navyše určovať oblasti výskumu, ktoré sú významné pre krajinu alebo o ktoré súkromný sektor nemá záujem (Borrás, Edquist, 2013; OECD, 2014). Niektoré štúdie dokonca potvrdzujú, že verejné investície do výskumu a vývoja pozitívne vplývajú na súkromné investície v tejto oblasti (Jaffe, 1989; Toole, 1999). Všeobecným dôvodom verejnej podpory výskumu a vývoja je tak snaha o dosiahnutie sociálno-ekonomického prospechu pre celú spoločnosť.

2.1 Ciele a formy verejnej podpory

Verejná podporná politika výskumu a vývoja môže sledovať rôzne ciele, napríklad zvyšovať komercializáciu aktivít univerzít, prehlbovať internacionalizáciu výskumu alebo vo všeobecnosti produkovať nové znalosti. Od stanoveného cieľa sa potom odvíjajú nástroje, resp. formy podpory, ktoré využíva. Ich prehľad môžeme vidieť v tabuľke 1. Keďže táto práca sa zaoberá produkciou znalostí, popíšeme si ďalej, aké opatrenia môžu byť v tejto oblasti využívané.

Pri produkcii znalostí zohrávajú významnú úlohu viaceré nástroje podpornej politiky. Ich využitie sa však líši v závislosti od toho, na akých aktéroch je politika zameraná a aké výsledky sleduje. Ak je cieľom politiky podpora znalostí z aplikovaného výskumu alebo

inovačných aktivít, zameriava sa na podporu výskumu a vývoja firiem, pričom využíva častokrát granty, inovačné vouchery alebo daňové zvýhodnenia. Výsledkom takéhoto výskumu - ako sme si uviedli v predchádzajúcej kapitole, sú predovšetkým implicitné znalosti, z ktorých prosperujú len vybrané subjekty. V tejto oblasti môže politika podporiť výskumné aktivity aj na univerzitách, taktiež prostredníctvom finančných nástrojov alebo využitím regulačných nástrojov, napríklad prenechaním kontroly univerzít nad vyprodukovaným intelektuálnym vlastníctvom.

Tabuľka 1 Nástroje verejnej podpory výskumu a vývoja

Typ nástroja	Špecifikácia	Príklad využitia
<i>Regulačné nástroje</i>	zákony, záväzné predpisy	kontrola univerzít nad vyprodukovaným intelektuálnym vlastníctvom, postavenie výskumných inštitúcií a univerzít, zákony v environmentálnej oblasti (Borrás, Edquist, 2013)
<i>Ekonomické a finančné nástroje</i>	granty, dotácie, vouchery, znížené úrokové miery, dane, poplatky, pokuty	rôzne formy financovania výskumných inštitúcií, daňové stimuly, podpora technologického transferu, rizikového kapitálu (Borrás, Edquist, 2013), spin-off a start-upov (Lockett, Wright, 2005)
<i>Mäkké nástroje</i>	odporúčania, diskusie, zdieľanie skúseností	verejná komunikácia výsledkov výskumu, dodržiavanie etických kódexov a transparentnosti (Peters, Nispen, 1998; Salamon, 2002; Borrás, Edquist, 2013)

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Peters, Nispen, 1998; Salamon, 2002; Lockett, Wright, 2005; Borrás, Edquist, 2013.

Ak je cieľom politiky celospoločenský prospech, využíva nástroje podpory smerujúce skôr k základnému výskumu. Na jeho produkcii sa podieľajú najmä univerzity, a to na úrovni 75 % (OECD, 2018) v krajinách OECD, a aj z tohto dôvodu sú univerzity a ich aktivity financované práve z verejných zdrojov prostredníctvom finančných nástrojov podpory (EUA, 2015). Takéto nástroje majú svoje pozitívne a negatívne stránky, čo sa odzrkadľuje na výsledkoch ich aplikovania. V ďalšej časti si preto bližšie popíšeme, aké podoby má verejná finančná podpora univerzít a aké sú jej efekty.

2.2 Formy verejnej podpory univerzít

Formy verejnej finančnej podpory univerzít môžeme rozdeliť do štyroch hlavných kategórií: blokovo financovanie, projektovo financovanie, excelentné financovanie a ďalšie priame financovanie (EUA, 2015). Medzi najčastejšie využívanú formu podpory univerzít v Európe patrí blokovo financovanie (Borrás, Edquist, 2013; EUA, 2015), nazývané aj inštitucionálne. Inštitucionálne financovanie predstavuje prideľovanie finančných prostriedkov univerzitám s cieľom pokrytia vybraných kategórií výdavkov spojených s výskumom, ale aj ďalšími aktivitami, ako sú vzdelávanie či chod univerzity (Estermann, Bennetot Pruvot, 2011). Medzi krajinami sa však aplikovanie inštitucionálneho financovania líši (tabuľka 2) a k alokácii finančných prostriedkov medzi univerzity dochádza na základe troch hlavných kritérií:

- dohoda so zadaným cieľom alebo výkonom, ktoré sa univerzity zaviazujú dodržať (zmluvy o výkone),
- historický základ a dohoda medzi poskytovateľom finančných prostriedkov a univerzitou,
- nastavený vzorec financovania, ktorý stanovuje vstupy a výstupy, ktoré sú spätne hodnotené.

Tabuľka 2 Prehľad mechanizmov alokácie inštitucionálneho financovania v Európe

Kritéria rozdeľovania	Celkové financovanie
<i>Vzorec financovania</i>	Belgicko, Česká republika, Dánsko*, Fínsko, Holandsko, Írsko, Island, Litva, Lotyšsko*, Maďarsko, Nemecko, Portugalsko, Rumunsko*, Slovensko, Španielsko, Švédsko*, Veľká Británia,
<i>Zmluvy o výkone</i>	Rakúsko
<i>Dohody/historický základ</i>	Chorvátsko, Dánsko+, Estónsko, Francúzsko, Nórsko, Poľsko*, Švédsko+, Taliansko*

Zdroj: EUA, 2015

*financovanie vzdelávacích aktivít, +financovanie výskumných aktivít

Zatiaľ čo veľké krajiny ako Francúzsko, Poľsko či Taliansko využívajú v prvom rade systém založený na dohodách a historickom základe alokácie, mnoho krajín naopak sleduje výkonové ukazovatele nastavené vopred, ktoré vstupujú do vzorca financovania a určujú tak množstvo finančných prostriedkov, ktoré univerzita spätne získa. Vopred nastavené

ukazovatele sú buď na strane vstupov alebo výstupov a zvyčajne sledujú: počet študentov na bakalárskom stupni štúdia, počet študentov na inžinierskom stupni štúdia, počet udelených titulov na doktorandskom, bakalárskom a inžinierskom stupni či objem medzinárodných a externých finančných zdrojov. Je teda zreteľné, že zvyčajne ide o kombináciu ukazovateľov na strane vstupov a výstupov (EUA, 2015).

V tabuľke 2 vidíme, že niektoré krajiny využívajú taktiež zmiešané spôsoby alokácie v závislosti od druhu aktivít. Taliansko a Rumunsko pridelujú finančné prostriedky aplikovaním inštitucionálneho financovania len na vzdelávacie aktivity, zatiaľ čo výskumné aktivity sú podporované výlučne prostredníctvom projektového financovania.

Projektové financovanie patrí medzi druhý najviac využívaný mechanizmus podpory verejného výskumu (Millar, Senker, 2000). Predstavuje pridelenie finančných prostriedkov výskumníkovi alebo výskumnému tímu na základe predloženej žiadosti, s cieľom vykonať zadefinované výskumné aktivity v určitom časovom limite a s daným rozpočtovým obmedzením (Lepori et al., 2007, EUA, 2015). Takýto spôsob podpory predpokladá existenciu agentúry, ktorá v súlade so stanovenými cieľmi zadefinovanými štátom, alokuje finančné prostriedky na základe výberu najlepších projektov.

Keďže inštitucionálne a projektové financovanie patria medzi najviac využívané mechanizmy alokácie, popíšeme si v ďalšej časti ich silné a slabé stránky a vplyv na produkciu znalostí na univerzitách.

2.2.1 Inštitucionálna forma podpory univerzít

Inštitucionálne financovanie poskytuje univerzitám relatívne stabilný tok finančných prostriedkov, ktoré inštitúcii umožňujú pokryť mzdové náklady a náklady na infraštruktúru a výskum, čo je jeho veľká výhoda (Auranen, Nieminen, 2010; EUA, 2015). Keďže kritéria pridelovania finančných prostriedkov sú známe vopred, je takýto systém veľmi transparentný (EUA, 2015). Nakoľko inštitucionálne financovanie univerzít nedefinuje presné oblasti zamerania výskumu, poskytuje výskumníkovi určitú mieru voľnosti (OECD, 2014) a finančné zdroje smerujú aj tým výskumníkom, ktorých kvalita publikácií je nižšia, čím dostávajú priestor a zdroje na ďalší rast (Geuna, 2001). Inštitucionálne financovanie môže byť vnímané aj ako nástroj, ktorým je možné ovplyvniť správanie sa univerzít v určitých oblastiach podľa nastavených kritérií. Takýto spôsob financovania môže napríklad vytvárať tlak na univerzity, aby zvyšovali počet prijatých študentov, čím sa

zvyšuje vzdelanostná úroveň ľudského kapitálu, čo má vplyv na budúcu tvorbu znalostí. Tradične sledované výkonové indikátory v oblasti výskumu, ako sú počet publikácií, objem externých zdrojov financovania či počet kontraktov so súkromnou sférou majú za cieľ dosiahnuť špičkové výstupy a prehĺbiť spoluprácu s hospodárskou praxou. Zabezpečuje sa tak prenos znalostí a ich využitie aj mimo univerzitu, čo je veľké pozitívum (EUA, 2015). Systém inštitucionálneho financovania však má aj svoje negatíva, ktoré sa do značnej miery dotýkajú práve produkcie znalostí.

Dôraz na výskumné kontrakty s externými subjektami spôsobuje, že sa preferuje aplikovaný výskum, čím sa základný výskum dostáva do úzadia (EUA, 2015). Sledovanie bibliometrických ukazovateľov, ako sú počet publikácií, nepodnecuje výskumníkov experimentovať a hľadať nové riešenia, ale naopak sústrediť sa na výskum, ktorý im zaručuje stabilný tok finančných prostriedkov bez ohľadu na prínosy pre spoločnosť (Geuna, Martin, 2003). Výskumníci sú tu motivovaní publikovať vedecké výstupy frekventovane a po častiach (EUA, 2015) a narastá riziko zasielania vedeckých článkov do predátorských časopisov (Pisár, Šipikal, 2017). Systém zároveň stavia univerzity a výskumníkov do konkurenčného prostredia a môže mať negatívne dopady na ich ochotu spolupracovať v niektorých oblastiach. S rastúcim tlakom na zvyšovanie počtu študentov prichádza riziko poklesu edukačnej kvality a štandardov, čo sa odzrkadlí na znalostnej základni absolventov. Taktiež orientácia na minulé výkony univerzít spôsobuje, že dochádza k tzv. „Matthew“ efektu. Menej výkonné univerzity sú pri takomto spôsobe prerozdeľovania finančných prostriedkov znevýhodňované, pretože kvôli nedostatočnému výkonu v minulosti im nie sú poskytnuté finančné prostriedky na prípadné zlepšenie svojho výkonu. Univerzity tu taktiež môžu čiastočne stratiť svoju autonómiu pri definovaní cieľov, ktoré chcú sledovať (EUA, 2015).

2.2.2 Projektová forma podpory univerzít

Mechanizmus projektového financovania univerzít vnáša do prerozdeľovania finančných prostriedkov prvok súťaživosti, čím poskytuje stimuly výskumníkom na rast kvality a konkurencieschopnosti (Auranen, Nieminen 2010; OECD, 2014; EUA, 2015). Výhodou tohto prerozdeľovacieho modelu je, že môže podporovať rôzne typy výskumu podľa daných potrieb. To platí najmä v prípade nastavenia tematického zamerania projektu samotnou agentúrou, ktorá vo vyhlásenej výzve určuje oblasť výskumu a prípadne aj

monitorovacie ukazovatele projektu, čím zabezpečuje napĺňanie konkrétneho cieľa podpornej politiky. Takýto typ projektového financovania hrá dôležitú úlohu najmä pri produkcii znalostí v oblastiach národného významu, ako je životné prostredie, obrana či kvalita života (Jaffe, 2002; EUA, 2015), ale aj pri oblastiach ovplyvňujúcich konkurencieschopnosť krajiny. Agentúra však prostredníctvom všeobecnej výzvy môže prenechať aj určitú voľnosť riešiteľom pri výbere zamerania výskumu, čím podporuje ich kreativitu. Ak sú v rámci nastavenia financovania projektu finančné prostriedky priamo viazané na dosahovanie výstupov, vytvára sa tlak na výskumný tím a zaručuje dosiahnutie výsledkov a naplnenie cieľa projektu. Aj podporná schéma bez vopred stanovených výstupov a kontroly však môže priniesť želaný výsledok v súlade s Principal - Agent teóriou, na základe ktorej prenechanie zodpovednosti a dôvery vo výskumníka môže mať pozitívny dopad na ochotu a snahu výskumníkov byť produktívni (Armin, Kosfeld, 2006). Nakoľko sa v takýchto projektových schémach kladie veľký dôraz na výstupy a kvalitu výskumu, prináša tento mechanizmus vyššiu kvalitu samotných vedeckých znalostí. Narozdiel od inštitucionálneho spôsobu financovania, výskumníci tu nie sú primárne závislí od výkonu inštitúcie ako takej, ale od individuálnych schopností a znalostí. Ak projektové financovanie podporuje viac menších projektov, zvyšuje mieru pravdepodobnosti získania projektu pre výskumníkov a ich ochotu sa o projekt uchádzať, teda podnecuje k určitej produktivite. Schéma zameraná na financovanie menšieho počtu projektov zasa zväčšuje konkurenčné prostredie, čím zabezpečí, že finančné prostriedky sú pridelené špičkovým výskumným tímom, čo sa prejaví aj na vyprodukovaných znalostiach.

Tabuľka 3 – Hlavné odlišnosti v rámci schém projektového financovania

<i>Tematické zameranie výskumu</i>	Vopred stanovené agentúrou	Na rozhodnutí žiadateľa
<i>Hodnotenie napĺňania cieľa projektu</i>	Priebežné	Po ukončení projektu
<i>Nastavenie výstupov projektu</i>	Definované pred realizáciou projektu	Nie sú vopred definované
<i>Rozpočet projektu</i>	Presne určené položky financovania	Voľné nakladanie s prideleným rozpočtom
<i>Množstvo podporených projektov</i>	Menej väčších projektov	Viac menších projektov

Zdroj: Vlastné spracovanie

Na druhej strane, príliš konkurenčné prostredie môže znižovať produktivitu, ak výskumníci venujú mnoho času a úsilia spracovaniu žiadosti o grant, ktorá napokon nie je úspešná. Zamietnutie žiadosti o grant môže taktiež viesť k prerušeniu výskumu, čo prináša neefektívne vynakladanie s finančnými prostriedkami (Auranen, Nieminen 2010). Oproti inštitucionálnemu spôsobu financovania je tento mechanizmus netransparentný a do veľkej miery založený na subjektivite. Schválenie žiadosti o projekt podlieha hodnoteniu ďalších expertov a hrozí tu, že niektorí hodnotitelia nemajú dostatočnú kvalifikáciu, skúsenosti a kapacitu na objektívne posúdenie projektového zámeru (Yates, 2005; Lešková, 2018). Zároveň môže dochádzať k účelovému hodnoteniu projektov (Mayo et al., 2006; Sandstrom, Hallsten, 2008; Abdoul et al., 2012). Hodnotitelia môžu byť tiež vystavení konfliktu záujmov a v snahe o odstránenie potenciálnej konkurencie motivovaní udeliť negatívne hodnotenie (Roy, 1985; Méndez, 2012), resp. na ich posúdenie môžu vplývať ďalší aktéri (Šipikal, Némethová, 2017). Takéto zlyhania napokon môžu spôsobiť, že projekty nie sú pridelené tým najlepším výskumným tímom, čo má vplyv na výsledky podpornej politiky. Okrem toho, projektové financovanie môže taktiež viesť k vytláčaniu súkromných finančných prostriedkov, ktoré nahradí práve verejná podpora (Jaffe, 2002).

Tabuľka 4 Prehľad výhod a nevýhod jednotlivých mechanizmov alokácie podpory

Inštitucionálne financovanie	Projektové financovanie
Výhody	
Stabilný tok finančných prostriedkov	Rast kvality a konkurencieschopnosti
Transparentnosť	Podpora rôznych typov výskumu v súlade s potrebami štátu
Podpora aj menej známych výskumníkov	Rast kvality vedeckých výstupov
Možnosť určenia smerovania univerzít prostredníctvom nastavených kritérií	Stimuly pre individuálnu realizáciu výskumníkov
Nevýhody	
Nevôľa experimentovať vo výskume	Riziko prerušenia výskumu
Riziko nárastu predátorských časopisov	Administratívna náročnosť
Riziko poklesu kvality vedeckých a edukačných výstupov	Priestor pre ovplyvňovanie výberu projektov
„Matthew“ efekt	Riziko vytlačania súkromných investícií
Riziko straty autonómie pri definovaní cieľov	Subjektívne prideľovanie finančných prostriedkov

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe Geuna, 2001; Jaffe, 2002; Geuna, Martin, 2003; Auranen, Nieminen 2010; OECD, 2014; EUA, 2015; Pisár, Šipikal, 2017

Napriek svojim nedostatkom má projektové financovanie silné predpoklady a potenciál zvýšiť množstvo vyprodukovaných znalostí a rovnako tak ich kvalitu. Preto je v krajinách tento mechanizmus rozšírený a nachádza svoje dôležité postavenie. Aby sa efekty podpory z projektového financovania maximalizovali, je dôležité správne nastavenie podpornej politiky, nakoľko existuje mnoho faktorov, ktoré vplyvajú na jej fungovanie. Jednotlivé štáty by si mali byť vedomé vplyvov rôznych premenných na tvorbu nových znalostí v rámci projektového financovania a zohľadniť ich pri tvorbe podpornej politiky. V práci sa preto budeme ďalej hlbšie zaoberať projektovým financovaním univerzít a faktormi, ktoré môže ovplyvniť pri svojej realizácii v snahe o dosiahnutie želaných výsledkov. Zároveň si na základe empirickej literatúry identifikujeme ďalšie faktory, ktoré môžu ovplyvniť efekty poskytovanej verejnej podpory.

2.3 Projektová podpora univerzít a faktory jej úspešnosti

Naplnenie cieľov podpornej politiky predpokladá vhodné nastavenie a smerovanie podpory. Neodmysliteľnou súčasťou verejnej politiky je preto hodnotenie, ktoré umožňuje identifikovať jej efekty a prípadné nedostatky a následne ponúka priestor na zlepšenie opatrení a nástrojov. Pri hodnotení verejných podporných politík sa zvyčajne sleduje vzťah medzi vynaloženými finančnými prostriedkami a dosiahnutými výsledkami. Na efektívnosť a účinnosť politík však majú vplyv aj ďalšie faktory. Na niektoré z nich verejná politika má priamo vplyv, zatiaľ čo iné sú dané skôr individuálnymi charakteristikami výskumníkov. V tejto kapitole si bližšie popíšeme faktory úspešnosti projektového financovania vzhľadom na produkciu nových znalostí. Ich prehľad uvádzame v tabuľke 5.

Za hlavný faktor vplyvajúci na produkciu znalostí, o ktorom verejná politika rozhoduje, sa v empirických štúdiách považuje **objem finančných prostriedkov** investovaných do výskumu. Toto tvrdenie je v súlade s produkčnou funkciou znalostí, ktorá predpokladá, že súčasný stav znalostí je výsledkom vloženého kapitálu, a teda investícií do výskumu a vývoja. Štúdie potvrdzujú, že objem finančných prostriedkov pridelených výskumníkom v rámci projektového financovania má pozitívny vplyv na množstvo znalostí, ktoré vyprodukujú, a to predovšetkým v podobe vedeckých článkov (Godin, 2003; Jacob, Lefgren, 2007; Beaudry, Allaoui, 2012; Popp, 2015; Rosenbloom et al., 2015; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejad et al., 2015; Mongeon, Brodeur, Beaudry, Lariviere, 2016). Čím vyššia finančná podpora je teda výskumníkom poskytnutá, tým väčšie množstvo

vedeckých článkov publikujú. Mongeon et al. (2016) však zdôrazňujú, že rastúci objem poskytnutých finančných prostriedkov prináša klesajúce výnosy z rozsahu. Štúdie, ktoré sledujú citácie výskumníkov, resp. kvalitu časopisov, v ktorých výskumníci publikujú, zasa preukazujú, že finančná podpora nie je významný faktor úspešnosti (Sandstrom, 2009) a má dokonca negatívne efekty (Payne, Siow, 2003; Godin, 2003; Tahmooresnejad et al., 2015). Toto tvrdenie však vyvracia štúdia Ebadi, Schiffauerova (2016), ktorá pracuje s väčšou vzorkou výskumníkov na individuálnom princípe, využíva aktuálnejšie údaje a značne väčší časový interval. Pri sledovaní produkcie znalostí prostredníctvom patentovej aktivity sa ukazuje, že financovanie má len malý vplyv na ich produkciu (Payne, Siow, 2003, Popp, 2015). Patenty a publikácie však môžu byť substitúty, čo spôsobuje, že intenzívnejšia publikačná aktivita výskumníka nahrádza patentovú činnosť.

Medzi ďalší faktor vplývajúci na úspešnosť projektového financovania, ktorý verejná podpora môže zohľadniť pri alokácii podpory, zaraďujeme ľudský kapitál. Aj samotná produkčná funkcia znalostí označuje práve ľudský kapitál za dôležitý faktor vplývajúci na zásobu znalostí. Môžeme ho však rozlišovať z hľadiska kvantity a kvality. Z hľadiska **veľkosti riešiteľského kolektívu** sa v menšom tíme predpokladá jednoduchšia koordinácia aktivít s nižšími nákladmi. Jongbloed a Lepori (2015) zároveň potvrdzujú, že menšie tímy sú flexibilnejšie vo výskumných aktivitách. Naopak, väčšie tímy môžu prosperovať z lepšej del'by práce, čo poskytuje viac časového priestoru na riešenie veľkých projektov, z ktorých napokon plynú väčšie množstvo vedeckých článkov (Ebadi, Schiffauerova, 2016). Verejná politika môže pri rozdeľovaní finančných prostriedkov zohľadniť taktiež existujúcu zásobu znalostí výskumného tímu, nakoľko ide o faktor, ktorý predurčuje úspech projektu. Môžeme očakávať, že čím viac znalostí výskumníci majú, tým viac nových znalostí dokážu vyprodukovať v budúcnosti. Štúdie zachytávajú existujúcu zásobu znalostí prostredníctvom množstva publikovaných článkov a potvrdzujú, že čím vyššia bola **predchádzajúca produktivita výskumníka**, tým viac článkov publikuje v súčasnosti (Ebadi, Schiffauerova, 2016).

Medzi faktory, ktoré verejná podpora pri alokácii priamo neovplyvňuje, ale môžu vplývať na jej efekty, patrí spolupráca na výskume. Štúdie potvrdzujú, že čím viac výskumníkov sa podieľa na produkcii znalostí v podobe vedeckého článku, tým viac článkov je publikovaných (Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejad et al., 2015; Tarazona, Videl-Infer, Alonso-Arroyo, 2016). **Spolupráca**, či už domáca alebo medzinárodná, má pozitívny vplyv na počet publikácií (De Solla Price, Beaver, 1966; Lee, Bozeman, 2005;

Lissoni et al., 2011). Tieto výsledky sú čiastočne v rozpore so štúdiou autorov Cummings, Kiesler (2005), ktorí zdôrazňujú, že spolupráca viacerých univerzít na projekte prináša horšie výsledky. Štúdie dospeli k odlišným výsledkom pravdepodobne z dôvodu odlišného metodologického prístupu. Zatiaľ čo pozitívne vplyvy sú zachytené v štúdiách empirickým meraním množstva publikácií v určitom časovom intervale, negatívne efekty vychádzajú z kvalitatívnej štúdie vykonanej na vzorke vedúcich projektov projektovej schémy v USA. Negatívne hodnotenie spolupráce tak bolo založené na osobných skúsenostiach hlavných riešiteľov, ktorí videli ako bariéru zložitú komunikáciu a odlišné vnímanie cieľov.

Na výsledky projektového financovania môže vplývať aj **lokalita univerzity**, resp. výskumného tímu, ktorému je grant poskytovaný. Ak sa univerzita nachádza v regióne s lokalizáciou kvalitných univerzít, ktoré sa výrazne podieľajú na výskumných aktivitách, očakáva sa, že výstupy výskumníkov budú v priemere vyššie, čo spôsobia práve priesaky znalostí. Ebadi a Schiffauerova (2016) v štúdií realizovanej na kanadských regiónoch ukazujú, že výsledky vplyvu regiónu na produkciu znalostí sa čiastočne môžu prejaviť pri rozlíšení počtu článkov a počtu citácií. Lokalita však môže mať svoj vplyv aj prostredníctvom blízkosti univerzity k alokačnej agentúre.

Výstupy z poskytovanej verejnej podpory môže ovplyvniť taktiež **zameranie prijímateľa** grantu. Ebadi a Schiffauerova (2016) potvrdzujú, že akademici publikujú o približne 25 % viac publikácií v porovnaní s neakademikmi. Odlišné výsledky však poskytuje ukazovateľ citácií článkov, ktorý ukazuje lepšie výsledky pre neakademických výskumníkov.

Efekty verejnej podpory môže ovplyvniť aj **kariérny vek** výskumníka, ktorý odráža časový rámec pôsobenia výskumníka v danej oblasti, teda časový rozdiel medzi prvým publikovaným článkom a súčasnosťou. Výskumníci pôsobiaci v oblasti výskumu dlhšie časové obdobie sú produktívnejší (Merton 1973; Kyvik, Olsen 2008), a to aj z dôvodu lepšej reputácie a zapojenia sa do výskumných sietí (Ebadi, Schiffauerova, 2016), s čím sa spája práve Matthew efekt - výskumníci, ktorým už smerovala väčšia časť grantovej podpory majú dnes väčšiu šancu byť opäť úspešní v získaní grantu. Kariérny vek však má pozitívny vplyv len do určitého momentu, čo závisí aj od vedeckej disciplíny (Lee, Bozeman, 2005; Korony, 2009; Beaudry, Allaoui 2012; Ebadi, Schiffauerova, 2016). Funkcia produkcie znalostí má v tomto prípade tvar obráteného písmena U a naznačuje, že výskumníci sú najproduktívnejší v období približne za stredom svojho kariérneho veku. To ale platí len pri sledovaní počtu

vedeckých článkov. Pri sledovaní kvality vedeckých článkov sa ukazuje, že s rastom kariérneho veku sa znižuje priemerná kvalita vyprodukovaných článkov (Sandstrom, 2009; Ebadi, Schiffauerova, 2016). Senior výskumníci tak pravdepodobne publikujú viac vedeckých článkov, no ich práca je menej citovaná.

Tabuľka 5 Prehľad faktorov úspešnosti projektového financovania vzhľadom na produkciu znalostí¹

	Pozitívne dopady	Negatívne dopady
<i>Faktory, na ktoré má politika vplyv</i>		
<i>Finančné prostriedky</i>	Godin (2003), Jacob, Lefgren (2007), Popp (2015), Rosenbloom et al. (2015), Ebadi a Schiffauerova (2016)*, Tahmooresnejad et al. (2015), Beaudry, Allaoui (2012) Payne, Siow (2003)+, Popp (2015)+, Mongeon et al. (2016)	Payne, Siow (2003)*, Godin (2003)*, Tahmooresnejad et al. (2015)*
<i>Veľkosť výskumného tímu</i>	Ebadi, Schiffauerova (2016), Plume, van Wiejen (2014)	
<i>Predchádzajúca produktivita</i>	Ebadi, Schiffauerova (2016)	Tahmooresnejad et al. (2015) - nevýznamné
<i>Individuálne faktory (kontrolné)</i>		
<i>Spolupráca výskumníkov</i>	De Solla Price, Beaver (1966), Lee, Bozeman (2005), Lissoni et al. (2011), Ebadi, Schiffauerova (2016), Tahmooresnejad et al. (2015), Tarazona, Videl-Infer, Alonso-Arroyo (2016)	Cummings, Kiesler (2005)
<i>Lokalita univerzity</i>	Ebadi, Schiffauerova (2016)	Ebadi, Schiffauerova (2016)
<i>Akademická inštitúcia</i>	Ebadi, Schiffauerova (2016)	Ebadi, Schiffauerova (2016)*
<i>Kariérny vek</i>	Lee, Bozeman (2005), Korony (2009), Beaudry, Allaoui (2012), Ebadi, Schiffauerova (2016)	Sandstrom (2009)*; Ebadi, Schiffauerova (2016)*
<i>Pohlavie výskumníka</i>	Sandstrom (2009)*	Sandstrom (2009), Beaudry, Larivière (2016)*

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe uvedených štúdií

¹ nová znalosť je zachytená počtom vedeckých článkov, * počtom citácií, + počtom patentov

Medzi ďalší faktor, ktorý sa v štúdiách sleduje, patrí *pohlavie výskumníka*. Štúdia realizovaná vo Švédsku potvrdzuje, že kým muži produkujú viac vedeckých publikácií, ženy zasa vynikajú v kvalitnejších publikáciách sledovaných počtom citácií (Sandstrom, 2009). Beaudry a Larivière (2016) na druhej strane poukazujú na to, že vedecké publikácie kanadských výskumníčok sú menej citované. Negatívne výsledky sa podľa ich výsledkov prejavujú najmä v oblasti zdravotníctva, no menej pri prírodných a strojárskych vedách. Rozdielne výsledky môžu byť spôsobené tým, že Sandstrom (2009) nerozlišuje oblasti vedy, rovnako ako rôznou veľkosťou vzorky.

Keďže sa všetky z uvedených faktorov môžu významne podieľať na produkcii znalostí, pre verejnú politiku je dôležité sledovať, ako sa prejavujú pri už poskytnutej podpore. Na základe identifikácie ich vplyvu môže verejná podpora upraviť spôsob alokácie finančných prostriedkov tak, aby dosahovala želané výsledky.

3 Cieľ dizertačnej práce

Verejné financovanie výskumu univerzít môže mať rôzne podoby a každá so sebou prináša pozitíva aj negatíva. Práve projektové financovanie je považované za spôsob motivujúci k lepším výkonom a k produkcii kvalitnejších výstupov. Tejto problematike sa venujú mnohé štúdie, ktoré sa snažia zmerať, aký vplyv má financovanie výskumníkov na ich výskumnú produktivitu. Štúdie väčšinou poukazujú na to, že s rastom objemu finančných prostriedkov sa zvyšuje aj počet vedeckých výstupov. Keďže finančné zdroje sú obmedzené, hľadanie optimálnej stratégie alokácie je preto veľmi dôležité. Aby sme mohli prijať vhodný model, dôležité je poznať, aký vplyv má poskytovaná verejná podpora na tvorbu znalostí.

Hlavným cieľom dizertačnej práce je na základe získaných teoretických a praktických poznatkov preskúmať vplyv verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách.

Pre naplnenie hlavného vedeckého cieľa sme si stanovili nasledovné čiastkové ciele:

1. Preskúmať súčasný stav problematiky podpory výskumu na univerzitách na základe vedeckej literatúry.
2. Identifikovať faktory úspešnosti podpornej politiky výskumu na univerzitách.
3. Preskúmať spôsoby merania vplyvu faktorov úspešnosti na výskumnú produktivitu na univerzitách na základe empirických štúdií.
4. Zmapovať súčasný stav podpory výskumu univerzít na Slovensku.
5. Preskúmať vplyv verejnej podpory na produkciu znalostí v rámci projektovej schémy VEGA s dôrazom na projekty v oblasti ekonómie.

Z hľadiska sledovania vplyvu verejnej podpory je kľúčové skúmať faktory, ktoré politika nastavuje v systéme alokácie finančných prostriedkov. Verejná politika v tomto zmysle určuje prijímateľov podpory či objem pridelených finančných prostriedkov, čo možno považovať za faktory, ktoré determinujú efekty podpory. Z pohľadu prijímateľov môže podporná politika zohľadniť predchádzajúce skúsenosti či veľkosť výskumného tímu. Pri určovaní objemu finančných prostriedkov môže politika preferovať podporu väčšieho množstva projektov s nižším rozpočtom alebo naopak, koncentrovať finančné prostriedky pri menšom počte projektov. Pri sledovaní vplyvu verejnej podpory je taktiež dôležité

skúmať jej súlad s ďalšími politikami a identifikovať, či nedochádza k ich vzájomnému prekryvaniu. Na základe hlavného cieľa a čiastkových cieľov sme si preto v práci položili nasledovné výskumné otázky:

Q1: Aký vplyv má výška pridelenej finančnej podpory na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v rámci projektovej schémy VEGA?

Q2: Aký vplyv má veľkosť riešiteľského kolektívu na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v rámci projektovej schémy VEGA?

Q3: Aký vplyv má predchádzajúca výskumná produktivita na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v rámci projektovej schémy VEGA?

Q4: Aký vplyv má zmena v inštitucionálnom financovaní na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v rámci projektovej schémy VEGA?

4 Metodológia práce

V legislatívnych podmienkach Slovenska existuje odlišné vnímanie pojmov vysoká škola a univerzita. Podľa § 88a ods. 1 zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov sú vysoké školy chápané ako vrcholné vzdelávacie, vedecké a umelecké ustanovizne, zatiaľ čo štatút univerzity môže vysoká škola získať až na základe hodnotenia kvality výskumnej, vývojovej, umeleckej a ďalšej tvorivej činnosti v jednotlivých oblastiach výskumu. Takéto oprávnenie jej na Slovensku udeľuje minister školstva a má platnosť na obdobie 6 rokov. Pojmy vysoká škola a univerzita v zahraničnej literatúre nie sú zvyčajne odlišované a štúdie často pracujú len s pojmom univerzita. Keďže na Slovensku majú univerzity svoje postavenie v oblasti výskumu, a teda produkcie znalostí, zameriava aj táto práca predovšetkým na podporu univerzít.

Slovenské univerzity majú možnosť získavať granty v rámci projektového financovania zo štyroch zriadených agentúr: Vedecká a grantová agentúra (VEGA), Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA), Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV) a Výskumná agentúra. Ich podrobnejšiemu popisu a fungovaniu sa venujeme v časti výsledky práce. Dôležité je tu ale spomenúť, že všetky štyri agentúry rozdeľujú finančné prostriedky na súťažnej báze, no majú odlišné nastavenie a zameranie podpory.

Z pohľadu poskytovateľa finančných prostriedkov, teda štátu, je dôležité poznať efekty jednotlivých podporných politík. Veľký vplyv na samotnú produkciu znalostí v rámci projektov môže mať práve nastavenie schém. Tie sa líšia predovšetkým v stanovovaní výstupov projektu ešte pred samotnou realizáciou, v monitorovaní priebežných výsledkov, určení položiek financovania v rámci rozpočtu či preferenciách pri počtoch podporených projektov. Spomedzi vyššie uvedených schém sa v tejto oblasti odlišuje agentúra VEGA, ktorá funguje viac-menej na voľnom princípe podpory výskumu. Pri projektoch VEGA je nastavenie výstupov založené na dobrovoľnej báze a hodnotenie dosahovania cieľov projektu nie je priebežne monitorované. Dochádza k nemu až pri záverečnej správe, hoci aj po štyroch rokoch trvania projektu. V rámci projektov VEGA je možné v súčasnosti čerpať maximálne 185 888 eur, čo predstavuje značné finančné prostriedky, ktorých budúce výstupy nie sú vopred definované. VEGA v rokoch 2007 - 2015 podporila až 80 % všetkých národných projektov¹ určených univerzitám a ich fakultám (Šipikal, Lešková, 2018), čo

¹ porovnanie schém VEGA a APVV za dané obdobie

naznačuje, že je dostupnejšia širšej verejnosti, no stále naplňa atribúty projektového financovania, teda mala by viesť k najkvalitnejším výstupom. Preto je dôležité sledovať, aký vplyv má takáto schéma na tvorbu znalostí a ktoré ďalšie faktory determinujú úspešnosť verejnej podpory. Navyše, o podpornej schéme VEGA je možné získať najväčší objem dát, ktoré môžu poslúžiť na sledovanie efektov podpory. Dizertačná práca sa preto zameriava na podpornú schému VEGA a identifikuje jej vplyv, rovnako ako ďalších faktorov, na tvorbu znalostí. Pri meraní vplyvu podpory sa sústredíme na verejné univerzity, ktoré sa v podmienkach Slovenska podieľajú na základnom výskume viac ako 60 % (OECD, 2018) a sú hlavnými prijímateľmi projektovej podpory vôbec - viac ako 95 % z celkových finančných zdrojov určených vysokým školám za roky 2007 - 2015 smerovalo práve verejným univerzitám (Lešková, Šipikal, 2017). Navyše, VEGA sa svojim zameraním sústreďuje na podporu verejných univerzít.

Vplyv verejnej podpory budeme skúmať vo všetkých oblastiach vedy. Z dôvodu časovej náročnosti zberu dát si však pre podrobnejšiu analýzu verejnej podpory volíme jednu vednú oblasť, a to ekonómiu. Zvolenie si jednej oblasti na účel sledovania efektov verejnej podpory je v súlade s ďalšími štúdiami, ktoré hodnotili efekty podpory na tvorbu znalostí (Popp, 2015; Rosenbloom et al., 2015; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejd et al., 2015), a to najmä z toho dôvodu, že každá vedná oblasť môže mať svoje špecifiká. Keďže výskum v oblasti ekonómie nie je primárne závislý na vedeckej infraštruktúre či materiáloch - ako v prípade technických, lekárskech alebo prírodovedeckých oblastí, nepredpokladáme výrazne skreslenie výsledkov spôsobené významnou podporou infraštruktúry v uvedených vedných oblastiach zo zdrojov štrukturálnych fondov (Lešková, Šipikal, 2017). Podporená infraštruktúra z verejnej politiky EÚ by mohla potenciálne vplývať na rast výstupov výskumníkov a zvýšiť efekty podpory projektov VEGA. Okrem toho, oblasť ekonómie vyprodukovala za sledované obdobie najviac výstupov. Na euro vynaložených finančných príspevkov sa tu však publikovalo najmenej kvalitných publikácií spomedzi všetkých oblastí. Je zrejmé, že výsledky výskumu ekonomických, a teda spoločenských vied, sú v porovnaní s výsledkami technických, prírodných alebo lekárskech vied ťažšie publikovateľné, nakoľko neprinášajú závery, ktoré vedecká komunita zvyčajne automaticky prijíma za jednoznačné. Napriek tomu je možné v danej oblasti prinášať nové poznatky a zistenia, ktoré môžu mať pozitívny dopad na celú spoločnosť. Z tohto dôvodu nás zaujíma, ako vplýva verejná podpora na špičkovú produkciu znalostí v tejto oblasti.

4.1 Zdroje údajov

Na zmeranie vplyvu podpory VEGA na produkciu znalostí boli vytvorené tri veľké databázy. **Databáza 1** pozostáva z informácií o všetkých projektoch financovaných agentúrou VEGA za roky 2007 - 2015. Údaje o financovaných projektoch sme získali z webovej stránky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠ SR), ktoré každoročne zverejňuje rozpis dotácií MŠ SR na nové a pokračujúce projekty VEGA na vybraný rok. Rozpis dotácií MŠ SR poskytuje nasledujúce informácie:

- rok začiatku riešenia projektu,
- rok ukončenia riešenia projektu,
- číslo komisie VEGA, pod ktorú projekt spadá,
- registračné číslo projektu,
- názov projektu,
- vedúci projektu,
- pracovisko univerzity,
- bodové hodnotenie,
- požadovaná dotácia,
- pridelená dotácia.

Rozpis dotácií zahŕňa len finančné príspevky pridelené MŠ SR, no na projektoch v spolupráci so Slovenskou akadémiou vied (SAV) sa dofinancovaním podieľa taktiež SAV. Ak bola nejaká podpora zo strany SAV poskytnutá na vybrané projekty, sú uvedené projekty a sumy zverejnené na webovej stránke SAV a boli doplnené k výške dotácie na projekt.

Informácie z rozpisu dotácií MŠ SR o vybraných projektoch je možné získať od roku 2007 po súčasnosť, pričom rozpis dotácií MŠ SR na rok 2007 zahŕňa aj poskytované dotácie na pokračujúce projekty z predchádzajúcich rokov. Aby sme mohli sledovať efekty poskytnutej podpory, museli sme vybrať takú vzorku projektov, pri ktorých sme boli schopní identifikovať začiatok a koniec realizácie projektov a ich výstupy. Zároveň budeme pri meraní sledovať vplyv predchádzajúcej produktivity riešiteľov projektu na súčasný výkon. Z hľadiska dostupnosti dát a nutnosti ohraničiť časový rámec projektov budeme preto sledovať projekty so začiatkom realizácie v roku 2008 až 2014. Keďže projekty VEGA majú trvanie maximálne 4 roky, vybraná vzorka projektov bola ukončená najneskôr v roku 2017, čo nám umožňuje sledovať konkrétne výstupy už ukončených projektov. Konkrétne tak do

analýzy vstupuje 3 196 projektov všetkých vedných oblastí realizovaných na verejných univerzitách.

Výstupy z jednotlivých projektov boli sprístupnené agentúrou VEGA v rámci systému e-VEGA. Vytvorená Databáza 1 bola doplnená o:

- kód vedného odboru, v ktorom bol projekt riešený,
- agregátne výstupy z projektu podľa kategórií publikačnej činnosti².

Publikačné výstupy zo zaslanej databázy agentúrou VEGA sú kumulatívne narátané za celé obdobie a založené na záverečných správach projektov posúdených spravodajcami VEGA, ktorí hodnotia, či majú výstupy patričné náležitosti (napr. referencia na projekt, obsahové prepojenie s projektom) a rozhodujú, či budú akceptované ako výsledok projektu.

Zaslaný výstup agentúrou VEGA zahŕňa taktiež kategórie publikačnej činnosti ADM - „*Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus*“ a ADN - „*Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus*“. Tieto kategórie vznikli v roku 2013. Databázy Web of Science a Scopus obsahujú spravidla kvalitné vedecké články, ktoré možno považovať za prestížne. Ak však boli vedecké články publikované v niektorých zo spomínaných časopisov pred rokom 2013, boli zaradené do kategórie ADE – „*Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch*“, resp. ADF – „*Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch*“.

V rámci zaslanej databázy o výstupoch projektov VEGA sme do hlbšej analýzy zahrnuli len projekty spadajúce do oblasti ekonómie riešené verejnými univerzitami so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014. Keďže ekonomické vedy spadajú pod komisiu č. 13 pre ekonomické a právne vedy, pracovali sme ďalej len s týmito projektmi. Projekty zamerané na právne vedy boli z ďalšej analýzy vylúčené na základe hlavného riešiteľského pracoviska - ak ním bola právnická fakulta. Taktiež sme prostredníctvom názvov projektov vylúčili tie, ktoré sa zamerali výlučne na právnu oblasť. Ak z názvu vyplývalo, že ide o určitý prienik medzi oblasťami ekonómie a práva, boli takéto projekty ponechané. Do konečnej analýzy tak vstúpilo 423 projektov.

² v súlade s prílohou č. 1 Vyhlášky MŠ SR č. 456/2012 Z. z. o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti

Aby sme pri hlbšej analýze projektov v oblasti ekonómie nestratili údaje o kvalitných publikačných výstupoch spred roka 2013 v kategóriách ADE a ADF, z ktorých sa niektoré neskôr transformovali na kategórie ADM a ADN, využili sme online databázu SAV, ktorá sprístupňuje výsledky riešenia projektov na základe záverečných správ projektov a zvyčajne uvádza celý zápis publikácie vrátane kategórie. Treba podotknúť, že zoznam všetkých publikácií je pri niektorých projektoch nekompletný, resp. úplne prázdny a odvoláva sa na prílohy, ktoré však nám dostupné nie sú. Napriek tomu považujeme daný zdroj dát za významný, nakoľko tu hlavní riešitelia uvádzajú predovšetkým najvýznamnejšie publikácie, ktoré v mnohých prípadoch sú práve kategórie ADE, ADF. V ďalšom kroku sme preto vyhľadali v online databáze SAV všetky projekty so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2012 a sledovali výstupy v kategóriách ADE, ADF. Spomedzi 304 projektov sa nám podarilo vyhľadať 232, ktoré medzi výstupmi uviedli kategórie ADE, ADF a kľúčové bolo pre nás sledovať, kde boli výstupy publikované. V ďalších 23 prípadoch bola uvedená poznámka, že jednotlivé výstupy sú uvedené v prílohe, ktorú však k dispozícii nemáme. Zvyšné projekty sa podieľali na produkcii iných typov publikácií. Časopisy, v ktorých boli jednotlivé vedecké články publikované sme následne vyhľadávali v tzv. The Journal Citation Reports (JCR), ktorý zahŕňa viac ako 11,5 tisíc kvalitných časopisov, najmä databázy Web of Science. Databáza článkov sa využíva aj v ďalších štúdiách (Tarazona, Videl-Infer, Alonso-Arroyo, 2016). Týmto krokom sme identifikovali výstupy v kategóriách ADM, ADN aj spred roka 2013.

Pre sledovanie riešiteľských kolektívov bola vytvorená **Databáza 2** pozostávajúca z údajov o riešiteľoch jednotlivých projektov, ktorú nám poskytla agentúra VEGA. Zaslaný výstup zahŕňa dáta o:

- menách riešiteľov pridelených k jednotlivým projektom,
- získaných tituloch,
- organizáciách, na ktorých riešitelia v danom čase pôsobili,
- pozíciách v projekte.

Tieto dáta sú dostupné za roky 2007 - 2017. Zaslaná databáza však nie je kompletná, resp. nezahŕňa niektoré projekty, ktoré ďalej analyzujeme. Spomedzi 3 196 projektov všetkých vedných oblastí so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 máme k dispozícii 2 445, u ktorých sú tieto údaje dostupné. V časti výsledky, v rámci ktorej

hodnotíme projekty všetkých vedných oblastí uvádzame poznámku, že do analýzy vstupuje len 76 % projektov, u ktorých dáta o riešiteľoch dostupné sú.

Pre hlbšiu analýzu v rámci projektov vednej oblasti ekonómie neboli k dispozícii údaje o riešiteľoch pre 132 projektov za dané obdobie. V týchto prípadoch boli riešitelia projektov vyhľadávaní individuálne, prostredníctvom webovej stránky SK CRIS, teda Informačného systému o vede a výskume, ktorý spadá pod MŠ SR. Na webovej stránke boli prostredníctvom názvu projektu vyhľadani riešitelia projektu.

V ďalšom kroku sme na základe Databázy 2 a SK CRIS identifikovali všetkých riešiteľov projektov ekonómie, ktorých bolo spolu za dané obdobie 3 061. Pre riešiteľov projektov sme následne zbierali údaje o ich publikačnej činnosti a vytvorili tak **Databázu 3**. Na tvorbu tejto databázy sme využili Centrálny register evidencie publikačnej činnosti (CREPČ), do ktorého sa v súlade s Vyhláškou MŠ SR č. 456/2012 Z. z. o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti zapisujú údaje o verejne publikovaných a dostupných výstupoch publikačnej činnosti zamestnancov univerzít. CREPČ umožňuje vyhľadávať publikačnú činnosť osôb na základe mena, roku narodenia a inštitúcie, na ktorej osoba pôsobí.

Z dostupných údajov CREPČ sme individuálne spracovali publikačnú činnosť všetkých riešiteľov podieľajúcich sa na vybraných projektoch, a to tak, že sme pri každom mene vyhľadali publikácie a spracovali ich do vlastnej databázy podľa nasledujúcich kritérií:

- kategória publikácie,
- názov článku,
- autori,
- rok publikovania,
- zdrojový dokument publikácie.

Ak mal v databáze CREPČ hľadaný riešiteľ svojho menovca, zvolili sme inštitúciu, z ktorej pochádzal, čím sme filtrovali výstupy len na hľadanú osobu. Ak menovci pochádzali z rovnakej inštitúcie, bolo možné porovnať riešiteľov na základe roku narodenia a získaného titulu. Zvyčajne sa jednalo o rodinných príslušníkov s vekovým rozdielom a odlišným dosiahnutým titulom. Ak sme teda hľadali publikačnú aktivitu profesora, predpokladali sme

uňho starší vek v porovnaní s jeho menovcom s dosiahnutým titulom magister alebo inžinier.

Spolu sme tak získali približne 110 000 publikácií. Ďalším dôležitým krokom bolo odstrániť tie, ktoré sa v databáze opakovali. Ak sa na tvorbe publikácie totižto podieľali napríklad dvaja autori z našej databázy riešiteľov, ich spoločný výstup sa nám započítal pri obidvoch menách, teda duplicitne. Vďaka funkciám Excelu sme boli schopní hľadať opakujúce sa hodnoty a kontrolovať ich podľa roku publikovania, autorov, kategórie a zdrojového dokumentu. Nastali taktiež prípady, kedy sa názvy rovnakých publikácií líšili z hľadiska veľkých a malých písmen, obsahovali viac medzier medzi slovami alebo znaky. V takomto prípade bola implementovaná špecifická funkcia v programovacom jazyku VBA, ktorá eliminovala všetky medzery a znaky v názve publikácie a databáza bola opäť kontrolovaná voči opakujúcim sa hodnotám. Keďže názvy rovnakých publikácií sa v niektorých prípadoch líšili aj obsahom (napr. zápis názvu monografie bol uvedený aj s vydavateľstvom), bola napokon celá databáza kontrolovaná o opakujúce sa hodnoty aj manuálne.

4.2 Deskriptívna štatistika

Na základe zozbieraných dát sme analyzovali poskytnutú podporu agentúrou VEGA medzi rokmi 2008 – 2014 vo všetkých vedných oblastiach z hľadiska viacerých kritérií. V prvom kroku sme sa pozreli na rozloženie finančnej podpory medzi jednotlivé verejné univerzity, kde sme zohľadňovali výšku pridelených finančných prostriedkov a počet podporených projektov. Aby sme vyhodnotili, či podpora - v súlade s cieľom projektového financovania, smerovala k tým najvýkonnejším subjektom, zohľadnili sme akreditačný koeficient pridelený fakultám v roku 2015 Akreditačnou komisiou za ich výskumnú činnosť. Akreditačný koeficient je pridelený fakultám každých 6 rokov za každú oblasť výskumu, na ktorej sa fakulta podieľa. Výsledný akreditačný koeficient fakulty potom predstavuje priemernú hodnotu všetkých koeficientov, ktoré získala. Podporu sme analyzovali taktiež z hľadiska lokality univerzity, aby sme identifikovali, ako bola podpora alokovaná medzi regiónmi Slovenska. Taktiež sme sledovali, ktoré vedné oblasti boli agentúrou podporené do najväčšej miery. Pri pridelených finančných prostriedkoch jednotlivým projektom sme sledovali aj charakteristiky samotných projektov - podporu sme analyzovali z hľadiska doby realizácie projektov, rovnako ako z pohľadu veľkosti riešiteľských kolektívov. V poslednom

kroku sme sa v rámci základnej deskripcie pozreli na výstupy z projektov z hľadiska publikačných kategórií, kde sme analyzovali podiel jednotlivých vedných oblastí na vybraných vedeckých publikáciách z hľadiska výšky pridelených finančných prostriedkov, počtu riešiteľov a počtu projektov. Podiel na vedeckých publikáciách sme sledovali aj z pohľadu zaradenia projektov do jednotlivých komisií VEGA a z pohľadu podielu univerzít na daných výstupoch. Deskriptívnu štatistiku sme následne využili aj pri vybranej vzorke projektov spadajúcich do komisie 13 na základe vyššie uvedených kritérií.

4.3 Regresný model a premenné

Cieľom dizertačnej práce je preskúmať vplyv verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách. Medzi metódy, ktoré by nám umožnili naplniť stanovený cieľ patria kontrafaktuálne metódy, ktoré sú založené na porovnávaní podporenej a nepodporenej vzorky prijímateľov a ich vybraných výstupov. Spomedzi kontrafaktuálnych metód sa v štúdiách využili napríklad metóda Difference-in-Differences v kombinácii s Propensity Score Matching (Bloch Graversen, Pedersen, 2014) či regresná diskontinuita (Jacob, Lefgren, 2007). Metódy boli využité na sledovanie vplyvu finančnej podpory na produkciu znalostí výskumníkov. Jednou z nevýhod týchto metód je však problém oddelenia podporenej a nepodporenej vzorky, keďže nepodporení jedinci mohli byť neskôr úspešní v inej grantovej schéme (Rosenbloom et al., 2015), čo výrazne vplýva na výsledky analýzy. Pri prijímateľoch VEGA sa taktiež ukazuje, že zamietnutí uchádzači v istom roku majú pravdepodobnosť získať grant v neskoršom období, čo značne narúša možnosť výberu podporenej a nepodporenej vzorky. Nepodporení výskumníci môžu navyše do istej miery čerpať výhody z podpory iných, napríklad prostredníctvom zakúpených zariadení, čo môže taktiež vplývať na výsledky (Rosenbloom et al., 2015). Využitie kontrafaktuálnych metód je okrem toho problematické pri sledovaní projektovej úrovne podpory, nakoľko projektová úroveň automaticky pracuje len s podporenou vzorkou prijímateľov.

Za vhodnejšie metódy sa potom považujú regresné analýzy, ktoré umožňujú merať vplyv vybraných premenných na produkciu znalostí (Adams, Griliches, 1998; Payne, Siow, 2003; Jacob, Lefgren, 2007; Sandstrom, 2009; Bloch et al., 2014; Ebadi, Schiffauerova, 2016). Keďže štatistické rozdelenie premenných je rôzne, závisí od toho aj výber vhodnej metódy: využíva sa najmä lineárna regresná analýza (Adams, Griliches, 1998; Jacob, Lefgren, 2007; Popp, 2015; Sandstrom, 2009) a Poisson regresná analýza, resp. negatívna binomická regresia (Wang, Cockburn, Puterman, 1998; Fleming, Sorenson

2001; Maurseth, Verspagen 2002; Payne, Siow 2003; Tsionas, 2010; Petruzzelli, 2011; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejad et al., 2015). Závislá premenná v našom modeli opisuje výskyt určitej udalosti, resp. určitého správania sa v sledovanom čase. V zahraničnej literatúre sa tieto premenné označujú pojmom „count“. Count premenné sú celé čísla, ktoré nemôžu nadobudnúť zápornú hodnotu. V prípade, že hodnoty premennej dosahujú nízky aritmetický priemer, štandardné metódy ako lineárna regresia môžu skresliť výsledky, pretože rozdelenie počtosti v štatistickom súbore je nesúmerné, teda šikmé. V takýchto prípadoch sa využíva predovšetkým Poisson regresia (Hausman et al. 1984; King 1989; Riphahn, Wambach, Million, 2003).

Ak i predstavuje počet pozorovaní a y_i reprezentuje náhodnú premennú, ktorá má Poissonove rozdelenie, potom podmienená pravdepodobnosť $Pr(y_i|x_i)$ je daná vzťahom:

$$Pr(y_i|x_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!} \quad (3)$$

e predstavuje základ prirodzeného logaritmu a λ možno interpretovať ako priemerný počet výskytu danej udalosti. Stredná hodnota náhodnej premennej y_i sa v Poissonovom rozdelení rovná parametru λ_i , teda rozptylu dát. λ_i je funkciou koeficientu β a kovariátov x_i , ako vidíme v rovnici 4.

$$E(y_i|x_i) = \lambda_i = e^{x_i\beta} \quad (4)$$

Rovnosť strednej hodnoty a rozptylu sa však v dátach objavuje veľmi zriedkavo. Ak je rozptyl y_i väčší ako priemer ($E(y_i|x_i) < Var[y_i|x_i]$), dochádza k nadmernému rozptylu dát (tzv. overdispersion), čo naznačuje, že vhodnou alternatívou je negatívna binomická regresia. Negatívny binomický model poskytuje ďalší parameter, ktorý umožňuje väčšiu flexibilitu rozptylu. $Exp(\varepsilon_i)$ má gama rozdelenie, v ktorom je rozptyl rovný α a priemer rovný 1, z čoho vyplývajú rovnice 5 a 6.

$$\lambda_i = Exp(x_i\beta + \varepsilon_i) \quad (5)$$

$$Var[y_{it}|x_{it}] = E(y_{it}|x_{it}) (1 + \alpha[E(y_{it}|x_{it})]) \quad (6)$$

V prípade našej závislej premennej dochádza k nadmernému rozptylu dát, preto by sme mali využiť negatívnu binomickú regresiu. V súlade s inými štúdiami (Tahmooresnejad et al., 2015;) však koeficient α v každom modeli testujeme prostredníctvom Likelihood Ratio Test, ktorý nám hovorí o významnosti α a potvrdzuje správnosť využitia negatívnej

binomickej regresie. Vo všetkých regresných modeloch sa potvrdzuje, že vhodnejším modelom je negatívna binomická regresia, ktorú vo výsledkoch prezentujeme.

V práci hodnotíme vplyv verejnej podpory na produkciu znalostí. Keďže sa podrobnejšie zameriavame na ekonomické vedy, ktoré spadajú pod oblasť spoločenských vied a pre ktoré je typický prevažne základný výskum, meranie vplyvu podpory prostredníctvom patentovej aktivity (Payne, Siow, 2003; Popp, 2015) by z tohto dôvodu nemalo zmysel, nakoľko patenty sú výstupom najmä aplikovaného výskumu. Zachytenie nových znalostí prostredníctvom citácií publikovaných článkov (Adams, Griliches, 1998; Payne, Siow, 2003; Sandstrom, 2009; Popp, 2015, Rosenbloom et al., 2015) skôr odráža šírenie vytvorenej znalosti, nie jej výskyt. Navyše takéto meranie by mohlo skresliť výsledky, a to aj z dôvodu tzv. citačných kruhov, kedy si výskumníci vzájomne citujú svoje práce a umelo tak navyšujú ukazovatele kvality. Preto sa zameriame na vedecké práce v podobe publikovaných vedeckých článkov, ktoré predstavujú novú znalosť, za ktorú ručia aj ďalší odborníci, ktorí jej pripísali význam a originalitu a odporúčili jej publikovanie vo vedeckom časopise (Godin, 2003; Jacob, Lefgren, 2007; Popp, 2015; Rosenbloom et al., 2015; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejad et al., 2015). Vedecké časopisy však môžu disponovať rôznou kvalitou článkov, čo závisí aj od nastavených kritérií časopisu pre publikovanie. Hoci je zložitá objektívne určiť kvalitu vedeckého časopisu, k určitému konsenzu môžeme dospieť na základe zhody názorov vedeckej komunity a relevantných subjektov. Za najkvalitnejšie vedecké časopisy sú spravidla považované tie, ktoré sú zaradené do databáz Web of Science a Scopus. To potvrdzuje aj kategorizácia publikačnej činnosti ministerstva školstva³, ktorá prikladá vysokú váhu práve takýmto vedeckým časopisom. Ide o kategórie ADC, ADD, ADM a ADN⁴. Ak výskumníci publikujú vedecké články v týchto časopisoch, sú odmeňovaní nad rámec bežného financovania. V práci budeme preto primárne sledovať vplyv podpory VEGA na produkciu kvalitných článkov *ArtNoi*, v týchto kategóriách.

S nárastom tlaku na publikácie v kvalitných časopisoch rástol aj počet predátorských časopisov, ktoré nehodnotia úroveň vedeckých článkov, ale publikujú ich s cieľom finančného zisku. Takéto časopisy sa nachádzajú na tzv. Beallovom zozname. MŠ SR tento zoznam dokonca zohľadňovalo pri prideľovaní finančných dotácií, pričom publikačné výstupy publikované v časopisoch na Beallovom zozname nevstupovali do vzorca

³ Príloha č. 1 k vyhláške č. 456/2012 Z. z.

⁴ bližší popis kategórií je uvedený v prílohe A

financovania. Pri sledovaní kvalitných vedeckých článkov hrozí riziko, že nami merané výstupy boli publikované v predátorských časopisoch, a to najmä v prípade kategórií ADM a ADN. Ak by sme tieto kategórie však vylúčili, stratili by sme 64 % sledovaných kvalitných výstupov pri daných projektoch, čo by výrazne obmedzilo možnosti štúdie. Sledované výstupy mohli byť taktiež kombináciou podpory rôznych grantov, resp. mohlo dôjsť k pripísaniu publikácie grantu, hoci s jeho podporou nevznikla. Z tohto pohľadu však zohráva kľúčovú úlohu samotná agentúra VEGA a jednotliví spravodajcovia projektov, ktorí vyhodnocujú každú publikáciu aj z hľadiska prepojenia na zameranie projektu. Nami sledované výstupy už prešli vyhodnotením spravodajcov, a preto predpokladáme, že sa čiastočne eliminujú vyššie spomínané riziká.

Pri hodnotení vplyvu podpory na produkciu vedeckých článkov budeme využívať projektovú úroveň merania, teda zaujíma nás, koľko vedeckých článkov bolo produkovaných z jedného projektu. Tento prístup má určité výhody v porovnaní s makro a mikro štúdiami. Ak by sme ukazovateľ sledovali agregátne, teda za univerzitu, oddelenie alebo katedru, išlo by o výsledky niekoľkých výskumných tímov rôznych veľkostí a zloženia (Sandstrom, 2009). Výskumné tímy môžu navyše pozostávať aj z ďalších výskumníkov, ktorí formálne nepatria pod danú jednotku, čo je aj prípad projektov VEGA. Identifikovať preto priame efekty financovania a ďalších faktorov na produkciu znalostí nedokážeme s presnosťou. Naopak, mikro prístup na úrovni jednotlivca pripisuje výskumníkovi zvyčajne časť podpory z celkovej pridelenej sumy výskumnému tímu rozdelenú rovnomerne podľa počtu riešiteľov, čo častokrát nie je v súlade s reálnym čerpaním podpory. Navyše, podpora pre jednotlivca zahŕňa aj náklady na administratívu a zariadenia, ktoré môžu viesť k nepriamej podpore aj iného výskumníka, čím sa môžu skresliť výsledky merania (Rosenbloom et al., 2015). Pri meraní vplyvu podpory na úrovni projektu vieme presne identifikovať veľkosť a zloženie riešiteľského tímu projektu, ktorý sa podieľa na produkcii znalostí. Zároveň poznáme presný objem pridelených finančných prostriedkov projektu, čo nám umožňuje priamo sledovať vplyv pridelenej výšky finančných prostriedkov na výkon v rámci projektu a vyhýbame sa tak problému určovania presného čerpania medzi členmi riešiteľského kolektívu. Na projektovej úrovni vieme taktiež sledovať výstupy plynúce z daného projektu na základe uvádzania schémy a kódu projektu vo výstupoch. Zároveň môžeme merať vplyv rôznych premenných na úspešnosť podpory, ako napríklad lokality alebo spolupráce. Hoci výstupy z projektu sú tu agregátne narátané za všetkých riešiteľov, ktorí môžu mať odlišnú zásluhu na publikáciách, z pohľadu nastavenia podpornej politiky,

ktorá napokon hodnotí agregátne výstupy z projektu, však nie je potrebné priblížiť sa úrovni jednotlivca. Zároveň na projektovej úrovni nevieme sledovať vplyv inej podpornej schémy na výstupy z projektu. Presné zachytenie je však problematické na všetkých úrovniach merania, nakoľko musíme poznať charakter a presný objem všetkých grantov, ktoré vybraná jednotka merania za sledované obdobie získala. Projektová úroveň nám taktiež neumožňuje porovnať podporenú a nepodporenú vzorku prijímateľov, keďže hodnotíme len realizované projekty a výstupy z nich. Vo všeobecnosti je však pri určovaní nepodporenej vzorky prijímateľov nejasné, či neprosperovali z podpory svojich kolegov (Rosenbloom et al., 2015). Z tohto pohľadu sa meranie na projektovej úrovni javí ako najprijateľnejšie.

Výhody merania výstupov na projektovej úrovni:

- sú nám známe veľkosť a zloženie riešiteľského kolektívu projektu,
- poznáme presný objem pridelených finančných prostriedkov,
- nie je nutné prideľovať finančnú podporu na jednotlivca,
- dokážeme jasne identifikovať výstupy z projektu,
- môžeme sledovať vplyv konkrétnej schémy podpory,
- môžeme zmerať vplyv ďalších premenných na úspešnosť projektu.

Pri hodnotení vplyvu podpory projektov VEGA na produkciu znalostí *ArtNo_i* vychádzame z naštudovanej literatúry a produkčnej funkcie znalostí, ktorá identifikuje ako základné faktory vplyvajúce na tvorbu znalostí investície do výskumu a vývoja, počet vedcov podieľajúcich sa na tvorbe danej znalosti a súčasnú zásobu znalostí. Model však kontrolujeme o ďalšie premenné, ktoré môžu potenciálne vplývať na efekty podpory. Regresný model potom vyzerá nasledovne:

$$ArtNo_i = f(Fund_i + TeamSize_i + avgNoArt_{t-1} + Last_i + PrevProj2_i + coefA_i + dCoop_i + CoopUni_i + CoopInst_i + avgInst_i + dInst_i + dYear_i + dBrat_i) \quad (7)$$

Jednotlivé faktory rozlišujeme z hľadiska možného vplyvu verejnej politiky na ich nastavenie. V prvom rade sledujeme ako dôležitý faktor verejnej podpory samotné financovanie projektu (*Fund_i*), rovnako ako (Payne, Siow, 2003; Godin, 2003; Jacob, Lefgren, 2007; Sandstrom, 2009; Popp, 2015; Rosenbloom et al., 2015; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejad et al., 2015). Vplyv tejto premennej sledujeme kumulatívne za celú dobu riešenia projektu, čo je v súlade s postupom agentúry VEGA,

ktorá hodnotí úspešnosť projektu v roku jeho ukončenia a predkladania záverečnej správy. Ďalšou vysvetľujúcou premennou, na ktorú verejná politika má dosah, je veľkosť výskumného tímu (**TeamSize_i**), ktorý sa podieľa na riešení projektu (Plum, van Wiejen, 2014; Ebadi, Schiffauerova, 2016). Aby sme zachytili exitujúcu zásobu znalostí, ktorá navyše odzrkadľuje kvalitu výskumného tímu a do istej miery aj šírenie existujúcich znalostí, využívame v modeli ako ďalšiu premennú priemerný počet kvalitných publikácií riešiteľského tímu publikovaný rok pred tým, než sa projekt začal realizovať (**avgNoArt_{t-1}**). Keďže publikovanie kvalitnej publikácie vyžaduje určitý čas, výskumníci nemusia podávať každoročne rovnaký výkon. Preto túto premennú sledujeme aj ako priemernú hodnotu za výskumný tím za posledné tri roky pred začiatkom realizácie projektu (**avgArtNo_{t-3}**), rovnako ako štúdie (Tahmooresnejad et al., 2015; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Lissini et al., 2011). Vplyv priemernej výskumnej produktivity za predchádzajúce tri roky však z dôvodu obmedzenosti dát sledujeme na menšej vzorke projektov. Výskumná produktivita riešiteľského kolektívu patrí medzi faktory, ktoré verejná politika môže zohľadniť pri hodnotení návrhu projektu a odzrkadľuje kvalitu riešiteľského kolektívu.

V modeli následne sledujeme vplyv kontrolných premenných, ktoré môžu determinovať úspešnosť verejnej podpory. Medzi kontrolné premenné patrí doba trvania projektu (**Last_i**), kde sa dá predpokladať, že dlhšia realizácia projektu ponúka časový priestor na viac publikácií. Model taktiež sleduje kontrolné dummy premenné pre predchádzajúcu skúsenosť hlavných riešiteľov projektov s vedením iného projektu VEGA v posledných dvoch rokoch (**PrevProj2_i**), resp. skúsenosť so schémou VEGA od roku 2004 (**PrevProj_i**), čo čiastočne odzrkadľuje pôsobenie výskumníka v danej oblasti a jeho reputáciu. V modeli taktiež kontrolujeme o vplyv kvality fakulty prostredníctvom dummy premennej pre pridelený akreditačný koeficient A a A- (**coefAi_i**) v roku 2015, ktorý hodnotí predchádzajúcu činnosť fakulty v oblasti výskumu za roky 2008 - 2013. Ako kontrolná dummy premenná tiež slúži spolupráca v rámci riešiteľského kolektívu s ďalším pracoviskom, resp. inštitúciou (**dCoop_i**). Túto premennú sledujeme aj samostatne ako podiel riešiteľov z iného pracoviska na rovnakej univerzite (**CoopUni_i**) a podiel riešiteľov z inej inštitúcie (**CoopInst_i**). Keďže verejné politiky sa môžu vzájomne ovplyvňovať, ďalšou premennou je priemerná závislosť inštitucionálneho financovania univerzít od výskumnej produktivity za roky trvania projektu (**avgInst_i**), kde môžeme predpokladať, že čím viac bolo inštitucionálne financovanie napojené na kvalitné vedecké články, tým viac ich výskumníci produkovali aj v rámci projektového financovania. Vplyv inštitucionálneho financovania sledujeme aj

prostredníctvom dummy premennej (**dInst_i**). Tá odzrkadľuje zmenu v roku 2011, kedy sa nastavil vzorec financovania univerzít s výraznejším zreteľom na ich výkon vo výskumnej oblasti. Dummy premenná teda sleduje vplyv inštitucionálneho financovania od roku 2011. Jednotlivé roky sledujeme aj prostredníctvom dummy za roky, v ktorých projekt začal byť realizovaný (**dYear_i**). Ďalšou kontrolnou premennou v modeli je lokalita, v ktorej bol projekt primárne riešený. V tomto prípade sa môžu prejaviť lepšie výsledky pri univerzitách lokalizovaných v meste Bratislava (**dBrat_i**), vzhľadom na priestorovú blízkosť k samotnej inštitúcii, resp. agentúre.

Vybrané faktory, ktoré využívame v regresnom modeli, sa najčastejšie objavujú v empirických štúdiách. Nájdeme medzi nimi dodatočne aj vplyv akademickej a neakademickej inštitúcie na produkciu znalostí (Ebadi, Schifaeurova, 2016). V záverečnej práci sa však venujeme schéme VEGA, ktorá poskytuje finančnú podporu len akademickým inštitúciám. Z tohto pohľadu je takýto faktor irelevantný. V štúdiách sa taktiež sleduje vplyv kariérneho veku výskumníkov (Lee, Bozeman, 2005; Korony, 2009, Beaudry, Allaoui, 2012; Ebadi, Schiffauerova, 2016) na produkciu znalostí. Nakoľko nám obmedzenosť dát neumožňuje priamo vyčíslieť kariérny vek participantov na projekte, sledujeme túto premennú prostredníctvom predchádzajúcej skúsenosti vedúceho projektu s vedením iného projektu, ktorá - ako sme uviedli vyššie, predpokladá dlhšie pôsobenie výskumníka v danej oblasti a do istej miery odzrkadľuje aj jeho reputáciu. Štúdie sa taktiež zaoberajú vplyvom patentovej aktivity na produkciu vedeckých článkov a vedú diskusiu, či sú patenty komplementom alebo substitútom publikačnej aktivity (Tahmooresne et al., 2015). Keďže sa však v našom prípade zaoberáme projektmi spadajúcimi pod ekonomické vedy, ktoré sú primárne sústredené na základný výskum, ktorého výsledkom nie sú patenty, sledovanie vplyvu tohto faktora nepovažujeme za vhodné. Napokon sa v štúdiách sleduje taktiež vplyv pohlavia výskumníka na publikačnú aktivitu, resp. šírenie publikačných výstupov (Sandstrom, 2009; Beaudry, Larivière, 2016). Ide však o individuálny faktor, ktorý skôr napovedá o možnej diskriminácii, než o produktivite osoby, a ako taký je aj vnímaný štúdiami. Z pohľadu alokačnej finančnej politiky, ktorá by mala prideľovať finančné prostriedky najlepším výskumníkom, je preto takýto faktor irelevantný.

Pre porovnanie odlišných vplyvov verejnej podpory v rámci jednotlivých vedných oblastí aplikujeme uvedený model v menej rozšírenej podobe na všetky analyzované projekty. Model pre všetky vedné oblasti vyzerá nasledovne:

$$ArtNo_i = f(Fund_i + TeamSize_i + Last_i + coefA_i + avgInst_i + dInst_i + dYear_i) \quad (8)$$

Tento model využívame spoločne za všetky oblasti vedy, ale aplikujeme ho aj samostatne na každú vednú oblasť s rôznou kombináciou premenných. **ArtNo_i** zachytáva kvalitné publikácie v kategóriách ADC, ADD, ADM, ADN, avšak pri technických a prírodných vedách testujeme model aj o patenty. Keďže z dôvodu údajovej a časovej obmedzenosti nie sú v týchto modeloch identifikované kategórie ADM a ADN pred roka 2013, kedy dané vedecké články spadali do iných kategórií, mohol by takýto model skresliť výsledky. Preto testujeme vplyv premenných aj samostatne len na kategórie ADC a ADD. V modeloch sledujeme vplyv výšky pridelených finančných prostriedkov (**Fund_i**) na tvorbu vedeckých článkov. Prostredníctvom premennej (**Last_i**) kontrolujeme o vplyv trvania projektu. V tomto modeli čiastočne sledujeme kvalitu pracoviska prostredníctvom dummy premennej pre akreditačný koeficient A alebo A- (**coefA_i**), ak taký fakulta získala. Na odhadnutie vplyvu zmeny v politike inštitucionálneho financovania opäť sledujeme závislosť financovania univerzít od výskumnej činnosti (**avgInst_i**), dummy premennú od roku 2011 (**dInst_i**) a vplyv roku začiatku realizácie projektu (**dYear_i**).

V niektorých štúdiách sa pracuje taktiež s inštrumentálnou premennou, ktorá ošetruje potenciálnu endogenitu v modeli a nahrádza objem pridelených finančných prostriedkov (Payne, Siow, 2003, Tahmooresne et al., 2015). Kariérny vek predstavuje jednu z premenných, ktorá nahradila objem finančných prostriedkov pridelených výskumníkom (Tahmooresne et al., 2015). Vplyv predchádzajúcej publikačnej aktivity na súčasný objem finančných prostriedkov bol naopak nevýznamný (Tahmooresne et al., 2015). Tahmooresne et al. (2015) však vnímajú problém endogenity z dôvodu dodatočného sledovania vplyvu predchádzajúcej patentovej aktivity na publikačnú aktivitu. Z toho vyplýva, že finančná podpora, ktorá predstavuje vysvetľujúcu premennú, je v tomto prípade endogénna a má vplyv nie len na vysvetľovanú premennú, ale aj na produkovanie patenty. V štúdiách sa taktiež sleduje zastúpenie členov riešiteľských kolektívov v komisiách rozhodujúcich o pridelení finančných prostriedkov (Payne, Siow, 2003; Lawson, Geuna, Finardi, 2018). Táto premenná má však malý vplyv na výšku grantu. Štúdie hľadajú vhodný inštrument aj

prostredníctvom výšky pridelených finančných prostriedkov ostatným pracoviskám, čo predpokladá určitý tlak na výskumníkov, aby boli rovnako produktívni (Lawson, Geuna, Finardi, 2018). Regresný model v našej dizertačnej práci je zložený z premenných, ktoré sa najčastejšie objavujú v empirickej literatúre a majú svoje opodstatnenie. Navyše, korelačné koeficienty nenaznačujú, že model čelí problému endogenity. Napriek tomu sme sa pokúšali nájsť vhodný inštrument pre objem pridelených finančných prostriedkov, resp. overovali sme, či existujú ďalšie premenné, ktoré môžu vplývať na objem pridelených finančných prostriedkov výskumníkom. V prvom kroku sme sledovali vplyv titulu (profesor, docent) na výšku finančných prostriedkov, čo čiastočne odzrkadľuje kariérny vek výskumníkov. Predpokladali sme, že titul determinuje ich dobu pôsobenia v danej oblasti a odráža ich reputáciu. Táto premenná však nedokázala dostatočne vysvetliť objem pridelených finančných prostriedkov. Taktiež sme skúmali vplyv predchádzajúcej publikačnej aktivity riešiteľov, rovnako ako hlavného riešiteľa, kde bolo možné očakávať, že finančné prostriedky nie sú náhodne rozložené medzi výskumníkov, ale odvíjajú sa od predchádzajúcich výkonov riešiteľov. Obidve premenné však vysvetľovali len malú variabilitu pridenej finančnej podpory. Keďže predchádzajúca publikačná aktivita hlavného riešiteľa však vstupuje do hodnotenia návrhu projektu, od ktorého sa následne odvíja objem pridelených finančných prostriedkov, nevyužívame túto premennú v modeli, pretože by hrozil problém endogenity. Z hľadiska zastúpenia hlavných riešiteľov projektov v komisiách VEGA sme našli len minimum takých členov, ktorí boli v minulosti súčasťou komisie a zároveň získali grant. Tiež sme sledovali, či dokážeme vysvetliť objem pridelených finančných grantov prostredníctvom úspešnosti fakulty vo všeobecnosti pri čerpaní grantov. Ukázalo sa však, že to, či je fakulta úspešná, resp. neúspešná v čerpaní grantov, nedokáže dostatočne vysvetliť objem pridelených finančných prostriedkov danému grantu na rovnakej fakulte, resp. univerzite. Keďže ostatné štúdie sa problémom endogenity nezaobierajú a vzťah premenných nášho modelu nenaznačuje tento problém, pokračovali sme s klasickým modelom bez využitia inštrumentálnej premennej.

5 Verejná podpora výskumu univerzít na Slovensku

Na Slovensku sa investície do výskumu a vývoja pohybujú na úrovni 0,88 % HDP, čo predstavuje 137,70 eur pripadajúcich na jedného obyvateľa v roku 2017 (ŠÚ SR, 2018). Hoci sa objem výdavkov medzi rokmi zvyšuje, v porovnaní s krajinami EÚ je SR výrazne pod priemerom (2,07 % HDP) a zaostáva aj za krajinami V4. Z uvedených výdavkov smeruje viac ako 40 % finančných prostriedkov do základného výskumu, ktoré by sa mali prejavovať v určitých výsledkoch. Ak chce Slovensko prosperovať z nadobudnutých znalostí z výskumu, malo by dôkladne nastaviť mechanizmus podpory a hodnotiť jeho efekty. Keďže univerzity sa podieľajú na tvorbe základného výskumu na Slovensku až približne 60 percentami (OECD, 2014), je dôležité správne fungovanie podpornej politiky. V tejto kapitole si bližšie popíšeme spôsoby financovania univerzít a ich výskumu v podmienkach Slovenskej republiky. Väčšia pozornosť je tu venovaná Vedeckej a grantovej agentúre, ktorá sa každoročne do značnej miery podieľa na financovaní výskumných aktivít univerzít. Prehľad podpory z tejto agentúry je predmetom samostatnej podkapitoly, v ktorej si z rôznych hľadísk analyzujeme, kam smerujú tieto finančné prostriedky a aké znalosti sú výstupom z takejto podpory. Ďalšia podkapitola sa zameriava na samotný ekonometrický model a jeho výsledky, v ktorom sledujeme vplyv finančnej podpory, ale aj ďalších premenných, na tvorbu znalostí na univerzitách.

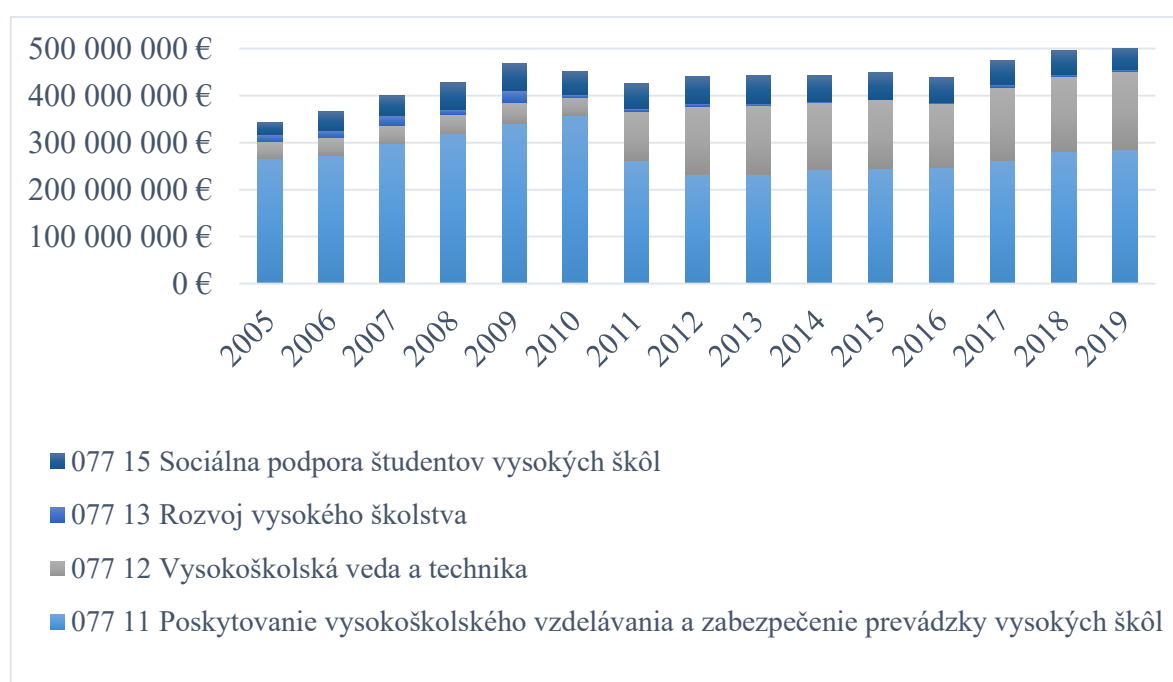
5.1 Vývoj verejného financovania univerzít na Slovensku

Na Slovensku je financovanie univerzít vo všeobecnosti realizované takmer výlučne zo štátneho rozpočtu, čo ostáva historicky nemenné. Do roku 2000 bol rozpis prostriedkov univerzitám založený na indexovom princípe. Výkony v podobe počtu študentov a koeficientov závislých od typu fakulty boli zohľadňované minimálne. Motivácia na zvýšenie výkonov alebo efektívne nakladanie s finančnými prostriedkami teda neexistovala a v prípade, že univerzita ušetrila nejaké finančné zdroje ku koncu roka, stali sa napokon opäť súčasťou štátneho rozpočtu. V roku 2001 bol navrhnutý nový systém rozpisu finančných prostriedkov fungujúci predovšetkým na výkonových ukazovateľoch. V tomto čase boli univerzity stále rozpočtové organizácie a až v roku 2002 im bola prenechaná autonómia. Nový systém alokácie finančných prostriedkov sa inšpiroval modelom Portugalska, z ktorého sa prebrala myšlienka odvodenia personálnej náročnosti študijného odboru od normatívnych počtov študentov na učiteľa. Ďalším vzorom bol systém

financovania vo Veľkej Británii či v Izraeli, odkiaľ sa prevzala myšlienka merania výkonu vo výskume na báze grantovej úspešnosti v zahraničí. Inšpiráciou bol aj holandský model s meraním výkonnosti v oblasti doktorandského štúdia alebo dánsky model uplatňujúce dotačné zmluvy. Takýto systém sa stal základom pre prijatie nového zákona o vysokých školách č. 131/2002 Z. z. (Jurková, 2007; Mederly, 2009). Tento zákon stanovil, že univerzity budú financované zo štátneho rozpočtu na základe zmluvy prostredníctvom dotácií na:

- uskutočňovanie akreditovaných študijných programov,
- výskumnú, vývojovú alebo umeleckú činnosť,
- rozvoj vysokej školy a
- sociálnu podporu študentov (MŠ SR, 2018a).

Graf 2 - Vývoj verejného financovania univerzít a jednotlivých podskupín medzi rokmi 2005 - 2019



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe metodík rozpisu dotácií zo štátneho rozpočtu verejným vysokým školám na jednotlivé roky. Dostupné na internete: <https://www.minedu.sk/677-sk/financovanie/>

Nové nastavenie prerozdelenia systému však prinieslo problémy. Zdroje určené univerzitám boli natoľko nízke, že podstatná časť rozpočtu bola univerzitám poskytovaná len na základe pedagogického výkonu, resp. odvodená od počtu študentov. Financovanie

založené na kvalite tak nebolo možné realizovať. Postupom času však rozpočet narastal (graf 2) a do popredia sa dostávali nové výkonové ukazovatele. V oblasti **dotácií na uskutočňovanie akreditovaných študijných programov**, ktoré zabezpečujú financovanie podprogramu 077 11 – Poskytovanie vysokoškolského vzdelávania a zabezpečenie prevádzky vysokých škôl sa začali zohľadňovať aj ďalšie indikátory, ako počet študentov z hľadiska formy štúdia, koeficient ekonomickej náročnosti či zamestnanosť absolventov (Mederly, 2009; MŠ SR, 2018a). Postupom času sa väčší dôraz začal klásť na publikačnú aktivitu učiteľov. V rámci podprogramu sa 13,8 % vyčlenenej sumy prideli univerzite podľa publikačných výstupov - zarátavajú sa tu výstupy súvisiace najmä s pedagogickou činnosťou, ako napr. skriptá a vysokoškolské učebnice. Ďalších 1,2 % sa prerozdeli v závislosti od umeleckej činnosti a zvyšných 85 % podľa počtu študentov a absolventov (MŠ SR, 2018a).

Pri sledovaní dotácií **na výskumnú, vývojovú alebo umeleckú činnosť**, ktoré sú určené na financovanie podprogramu 077 12 – Vysokoškolská veda a technika, je možné na grafe 2 vidieť, že na túto oblasť boli až do roku 2011 vyčlenené len nepatrné finančné prostriedky v porovnaní s podprogramom 077 11. V roku 2011 došlo k výraznej zmene a približne 30 % finančných prostriedkov určených na osobné náklady v podprograme 077 11 bolo presunutých do dotácie na výskumnú, vývojovú alebo umeleckú činnosť v rámci podprogramu Vysokoškolská veda a technika. Od tohto roku objem finančných prostriedkov určených na danú oblasť čiastočne vzrástol, predovšetkým v posledných rokoch.

Podprogramy 077 13 – Rozvoj vysokého školstva a 077 15 Sociálna podpora študentov neprešli medzi rokmi výraznými zmenami a jednotlivé podiely, rovnako ako zameranie dotácií, ostali viac-menej nezmenené.

5.2 Verejná podpora výskumu univerzít na Slovensku

Podľa zákona č. 172/2005 Z.z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov sa podpora výskumu realizuje účelovou formou na základe súťaže a inštitucionálnou formou. Účelová forma slúži na podporu projektov výskumu a vývoja v rámci Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV) a štátnych programov. Inštitucionálna forma podpory sa zameriava na poskytovanie finančných

prostriedkov verejným a štátnym univerzitám na podporu výskumu a vývoja a na prevádzku infraštruktúry výskumu a vývoja Slovenskej akadémie vied (SAV).

Finančné prostriedky poskytované v rámci inštitucionálnej formy podpory výskumu a vývoja (podprogram 077 12) pozostávajú z piatich častí:

- Vedecká a grantová agentúra (VEGA),
- Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA),
- dotácie na prevádzku a rozvoj infraštruktúry pre výskum a vývoj zahŕňajúce aj časť na osobné náklady učiteľov a doktorandov,
- podpora špičkových kolektívov identifikovaných Akreditačnou komisiou a
- zabezpečenie prístupov k elektronickým informačným zdrojom (MŠ SR, 2018a).

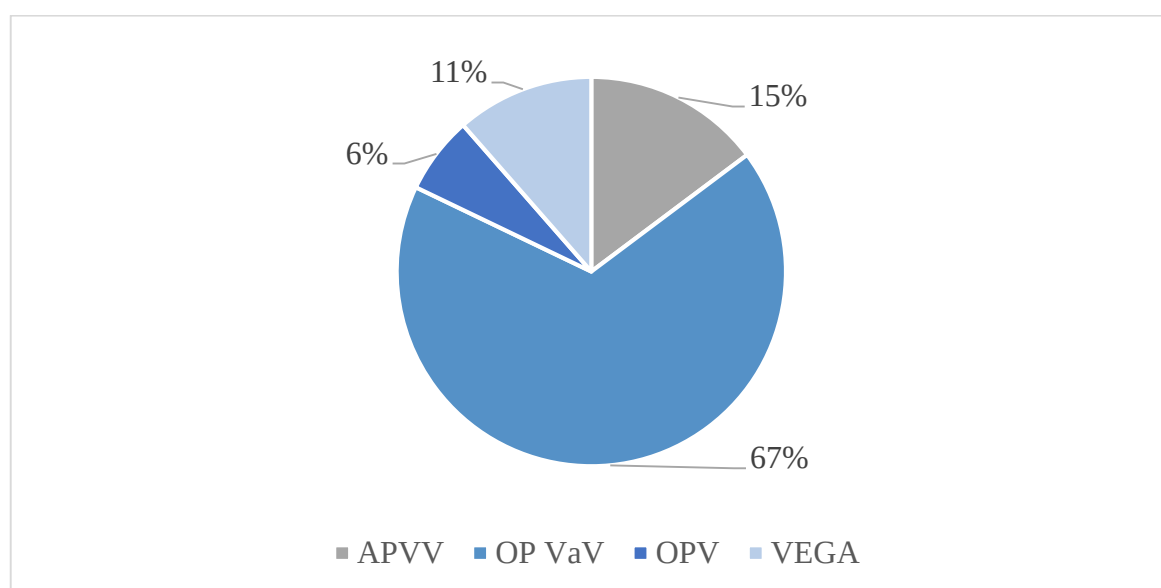
Najvyššia čiastka, približne 85 % vyčlenenej podpory, je prerozdeľovaná v rámci dotácií na prevádzku a rozvoj infraštruktúry pre výskum a vývoj, kde sú učitelia odmeňovaní na základe publikačnej aktivity, umeleckej aktivity či zapojenia do grantových schém. Vysoká váha sa tu pripisuje predovšetkým špičkovým výstupom v podobe vedeckých článkov v domácich a zahraničných karentovaných časopisoch a uznávaných databázach Scopus a Web of Science (kategórie ADC, ADD, ADM, ADN). Oproti podprogramu 077 11 sa tu do veľkej miery zohľadňuje kvalita publikačnej činnosti.

Agentúry **VEGA** a **KEGA** tvoria vnútorný grantový systém Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu, ktorý na súťažnej báze prideliuje finančné prostriedky žiadateľom o projekty (MŠ SR, 2018a). Zatiaľ čo KEGA sa zameriava na podporu projektov aplikovaného výskumu a vývoja spadajúcich do oblastí školstva, pedagogiky a tvorivého a interpretačného umenia (MŠ SR, 2008, MŠ SR, 2019), VEGA je orientovaná na podporu zvyšovania kvality základného výskumu v jednotlivých odboroch vedy a techniky, čím prispieva k realizácii Národného programu rozvoja vedy a techniky, a tým aj k rastu konkurencieschopnosti Slovenska (MŠ SR, 2007; MŠ SR, 2018a). VEGA poskytla v rokoch 2007 - 2015 11 % z celkových finančných prostriedkov určených pre fakulty vysokých škôl na Slovensku a podporila 80 % z celkového množstva projektov (Šipikal, Lešková, 2018).

Agentúra na podporu výskumu a vývoja predstavuje národnú grantovú organizáciu napojenú na štátny rozpočet, ktorá podporuje špičkový základný výskum a aplikovaný výskum a vývoj (Vláda SR, 2006). Cieľom agentúry je podpora výskumu a vývoja a rozvoj infraštruktúry a plnenie zámerov a cieľov štátnej vednej a technickej

politiky na základe programov agentúry, ktoré sú schvaľované vládou (APVV, 2016). Podpora agentúry smeruje okrem sektora vysokých škôl taktiež organizáciám štátneho sektora, podnikateľskému a neziskovému sektoru a fyzickým osobám výskumu a vývoja. Finančné prostriedky sú pridelované na základe všeobecnej výzvy, bilaterálnej výzvy alebo programov agentúry (APVV, 2016). Za roky 2007 - 2015 poskytla APVV 15 % z celkového objemu pridelenej projektovej podpory verejným vysokým školám, resp. ich fakultám (Šipikal, Lešková, 2018).

Graf 3 Zdroje podpory univerzít v rámci projektového financovania univerzít za roky 2007 - 2015



Zdroj: Šipikal, Lešková (2018)

Nepatrnú podporu výskumu a vývoja poskytuje taktiež Európska únia, preto bola v roku 2007 založená **Výskumná agentúra**, ktorá je zodpovedná za implementáciu finančných prostriedkov z európskych štrukturálnych a investičných fondov EÚ. Výskumná agentúra je štátna rozpočtová organizácia, ktorá zabezpečuje proces implementovania finančných prostriedkov zo zdrojov EÚ. V rokoch 2007 - 2015 boli na podporu výskumu a vývoja a súvisiacich aktivít vyčlenené dva operačné programy, a to OP Výskum a vývoj (OP VaV) a OP Vzdelávanie (OPV). Ako vidíme na grafe 3, práve operačný program Výskum a vývoj poskytol najvyšší objem finančných prostriedkov, ktoré však neboli priamo určené na produkciu znalostí, ale do väčšej miery na podporu infraštruktúry.

VEGA má v určitých oblastiach svoje špecifiká: nedochádza k zadefinovaniu výstupov pred začiatkom realizácie projektu a riešitelia majú v tomto smere určitú voľnosť, je podporovaný veľký objem projektov, nedochádza k priebežnému monitorovaniu aktivít, nakladanie s finančnými prostriedkami je viac-menej v rukách riešiteľov. Aj z tohto pohľadu je zaujímavé sledovať, či takáto schéma spĺňa cieľ projektového financovania a vedie k najkvalitnejšiemu výstupom. V ďalšej časti sa preto zaoberáme popisom fungovania schémy a jej rozloženia na Slovensku za sledované roky.

5.3 Vedecká a grantová agentúra

VEGA je spoločným poradným orgánom ministra školstva a pomocným orgánom predsedníctva Slovenskej akadémie vied (akadémie). Organizačne pozostáva z predsedníctva VEGA, predsedu a podpredsedu VEGA, rozšíreného predsedníctva a komisií VEGA. Jej úlohou je na základe výsledkov hodnotenia žiadostí o grant pomáhať pri výbere výskumných projektov určených na financovanie. V rámci svojej činnosti VEGA:

- zverejňuje výzvy a podmienky súťaže pri podávaní nových žiadostí o finančné príspevky,
- vydáva pravidlá a metodické a organizačné pokyny súvisiace s podávaním žiadostí a záverečných správ projektov,
- je zodpovedná za prijímanie návrhov nových vedeckých projektov a zabezpečuje ich vstupné hodnotenie v súlade s kritériami, rovnako ako hodnotenie záverečných správ, pričom výsledky hodnotenia následne predkladá ministerstvu a predsedníctvu akadémie,
- má rozhodujúcu právomoc o zastavení poskytovania finančných príspevkov pri nedodržaní podmienok uvedených v pravidlách VEGA a
- je zodpovedná za zverejňovanie základných údajov o financovaných projektoch (MŠ SR, 2007).

VEGA poskytuje finančnú podporu projektom základného výskumu, ktoré majú odborový alebo medziodborový charakter alebo podporuje cieľovo orientované projekty základného výskumu, ktoré sa sústredia na riešenie konkrétnych problémov spoločenskej a hospodárskej praxe. V oboch prípadoch si tému projektu volí navrhovateľ, resp. žiadateľ o finančný príspevok, a to na obdobie riešenia projektu v rozmedzí dvoch až štyroch rokov. Žiadateľom o grant, resp. vedúcim projektu, môže byť vedecký pracovník alebo

vysokoškolský učiteľ, ktorý dosiahol minimálne 3. stupeň vysokoškolského vzdelania. Jeden riešiteľ môže byť vedúcim najviac jedného projektu. Riešiteľský kolektív projektu tvoria spolupracovníci vedúceho projektu z vlastného pracoviska alebo z iných organizácií rezortu školstva a akadémie v súčasnosti v počte maximálne dvadsať osôb. Podmienkou je dosiahnuté minimálne vysokoškolské vzdelanie 2. stupňa. Jeden riešiteľ môže byť súčasne riešiteľom najviac dvoch projektov. Ak sa na riešení projektu podieľa aj iná fyzická alebo právnická osoba výskumu a vývoja, ktorá nespadá do rezortu školstva a akadémie, svoju účasť si finančne zabezpečuje z vlastných zdrojov (MŠ SR, 2007; Predsedníctvo VEGA a SAV, 2007).

Návrh projektu sa predkladá po zverejnení výzvy na podávanie žiadostí o finančné príspevky, ktorá je zverejnená agentúrou VEGA spravidla každý rok počas februára až marca a je otvorená do konca apríla. Žiadosť o finančný príspevok by mala obsahovať konkrétne ciele a výstupy projektu (MŠ SR, 2018b). Po uzatvorení výzvy dochádza k prvému kolu hodnotení návrhov projektov, za ktoré zodpovedá komisia VEGA. V tomto kole sa zohľadňujú formálne požiadavky žiadosti, overí sa, či má návrh projektu charakter základného výskumu, zhodnotí sa kvalita publikačnej činnosti vedúceho projektu a primeranosť a relevantnosť žiadaného finančného príspevku vzhľadom na stanovené ciele a aktivity, metodológiu a veľkosť riešiteľského kolektívu (Predsedníctvo VEGA a SAV, 2007). Zohľadňuje sa taktiež spolupráca viacerých fakultných pracovísk a vysokých škôl a zapojenie doktorandov do projektu (MŠ SR, 2018b). Ak žiadosť o projekt prejde prvým hodnotiacim kolom, komisia jej prideliť troch hodnotiteľov, ktorých úlohou je na základe hodnotiacich kritérií prijať stanovisko k návrhu projektu. Platí, že hodnotiteľ zostáva pre výskumný tím anonymný a nesmie byť členom komisie, v ktorej sa návrh hodnotí s výnimkou, ak nie je možné získať posudky od iných hodnotiteľov. Okrem toho by mal byť aspoň jeden spomedzi troch hodnotiteľov zo zahraničia. Návrh projektu je následne anonymne vyhodnocovaný členmi komisie, ktorí mu priradia body v rozmedzí od 0 až 100. Pri hodnotení zohľadňujú najmä originalitu projektu, etické aspekty, zložitosť a prierezové riešenia problému, ktoré projekt ponúka, prínos pre vedeckú oblasť a hospodárske a sociálne oblasti, kvalitu spracovania vedeckej časti projektu, odbornú spôsobilosť vedúceho projektu a celého výskumného tímu, realizovateľnosť projektu, rozvrhnutý časový harmonogram, primeranosť požadovaných finančných prostriedkov a závery hodnotiteľov, pričom musia byť vypracované aspoň dve hodnotenia. Člen komisie nehodnotí návrh projektu, ak patrí do výskumného tímu daného návrhu alebo je v užšom vzťahu s členom výskumného tímu.

Výsledné bodové hodnotenie návrhu projektu sa počíta z hodnôt pridelených bodov každým členom komisie, okrem hlasov s najvyšším a najnižším počtom bodov, ktoré sa nezapočítavajú. Súčet bodov sa následne vydá číslom zodpovedajúcim počtu členov komisie po odrátaní dvoch ($n - 2$), čím sa získa priemerné hodnotenie návrhu projektu. Komisia následne zostaví rebríček úspešnosti podaných návrhov projektov vzhľadom k prideleným bodom a určí spodnú hranicu, pod ktorou už neodporúča projekty financovať. Takýto rebríček sa predkladá predsedníctvu VEGA, ktoré schvaľuje výber projektov (Predsedníctvo VEGA a SAV, 2007; MŠ SR, 2007). Pridelené body sa potom prepočítavajú podľa maximálneho počtu bodov najvyššie hodnoteného projektu v danej komisii, ktorému je priradený koeficient 1. Výška dotácie na prvý rok riešenia nového projektu je závislá od bodového hodnotenia projektu schváleného predsedníctvom VEGA, celkového počtu nových projektov odporúčaných predsedníctvom VEGA na financovanie a finančných prostriedkov MŠ SR určených na nové projekty po vykonaní rozpisu finančných príspevkov na pokračujúce projekty (Predsedníctvo VEGA a SAV, 2007).

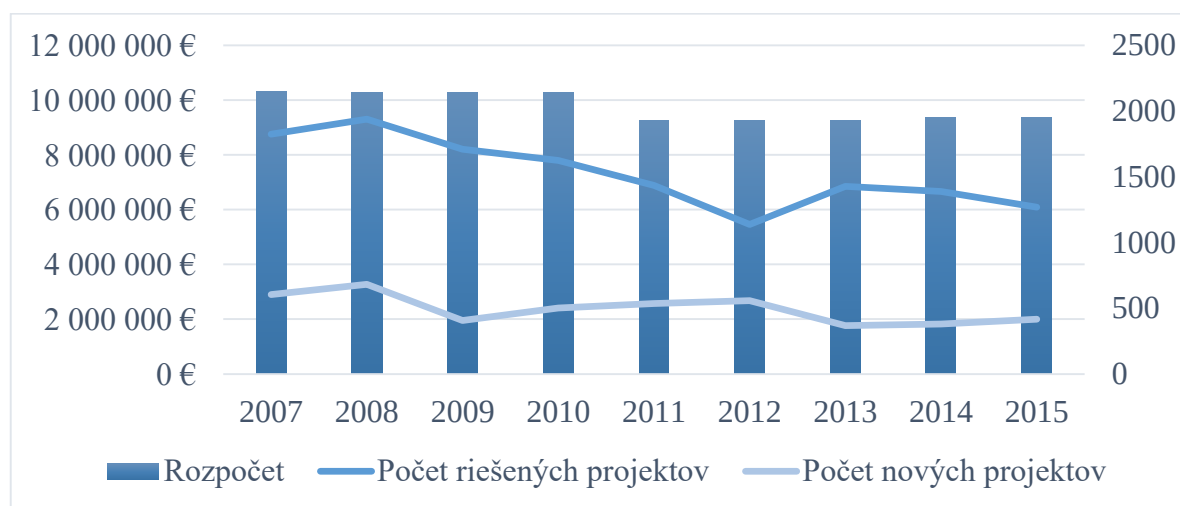
V roku ukončenia projektu slúži na jeho hodnotenie záverečná správa za celú dobu riešenia projektu, ktorej súčasťou je päť najvýznamnejších prác vyplývajúcich z projektu priložených v prílohe. Komisia si pred hodnotením naštuduje predložené správy a prílohy a následne hodnotí najmä naplnenie vedeckého cieľa projektu, posúdenie dosiahnutých výsledkov, prínosy pre vedeckú oblasť z hľadiska kvality vedeckých prác (publikovaných, ako aj prijatých do tlače), hospodárske a spoločenské prínosy a účelnosť a efektívnosť vynakladania s poskytnutými finančnými príspevkami. Do hodnotenia sú započítavané len tie publikácie, v ktorých je uvedené materské pracovisko riešiteľov a evidenčné číslo projektu VEGA. Práce taktiež musia priamo súvisieť s riešenou problematikou (Predsedníctvo VEGA a SAV, 2007; MŠ SR, 2007). Pri viaczdrojovom financovaní publikácií z projektov VEGA sa publikácia rozdelí medzi počet daných projektov. Ak bol výstup financovaný aj z iných zdrojov než VEGA, neovplyvňuje to podiel projektu na publikácii (MŠ SR, 2007). Pri záverečnom hodnotení sa udeľujú projektom hodnotenia a certifikát: úspešné ukončenie riešenia projektu alebo úspešné ukončenie riešenia projektu a dosiahnutie vynikajúcich výsledkov. Ak ciele projektu neboli naplnené, certifikát sa nevydáva a vedúcemu takéhoto projektu nebude v nasledujúcom hodnotení návrhov projektov poskytnutá dotácia na nový projekt. Ak táto osoba už finančný príspevok získala, jej ďalšie poskytovanie bude zastavené a osobe nebude umožnené predložiť žiadosť

o finančný príspevok počas nasledujúcich dvoch rokov (Predsedníctvo VEGA a SAV, 2007).

5.4 Prehľad podpory Vedeckej a grantovej agentúry na Slovensku

VEGA ročne poskytuje výskumníkom univerzít viac ako 9 miliónov eur. Na grafe 4 môžeme vidieť vývoj poskytnutých finančných prostriedkov na riešenie projektov agentúrou VEGA (ľavá os) a počet nových a riešených projektov VEGA (pravá os) od roku 2007 do roku 2015. Spadajú tu teda aj projekty riešené pred rokom 2007, no do výpočtov je zahrnutý len objem finančných prostriedkov pridelený pre sledované roky. Počet realizovaných projektov zahŕňa počet nových projektov so začiatkom realizácie v danom roku a počet projektov pokračujúcich z predošlých rokov.

Graf 4 Vývoj poskytnutej finančnej podpory agentúrou VEGA a počet nových a realizovaných projektov za roky 2007 - 2015



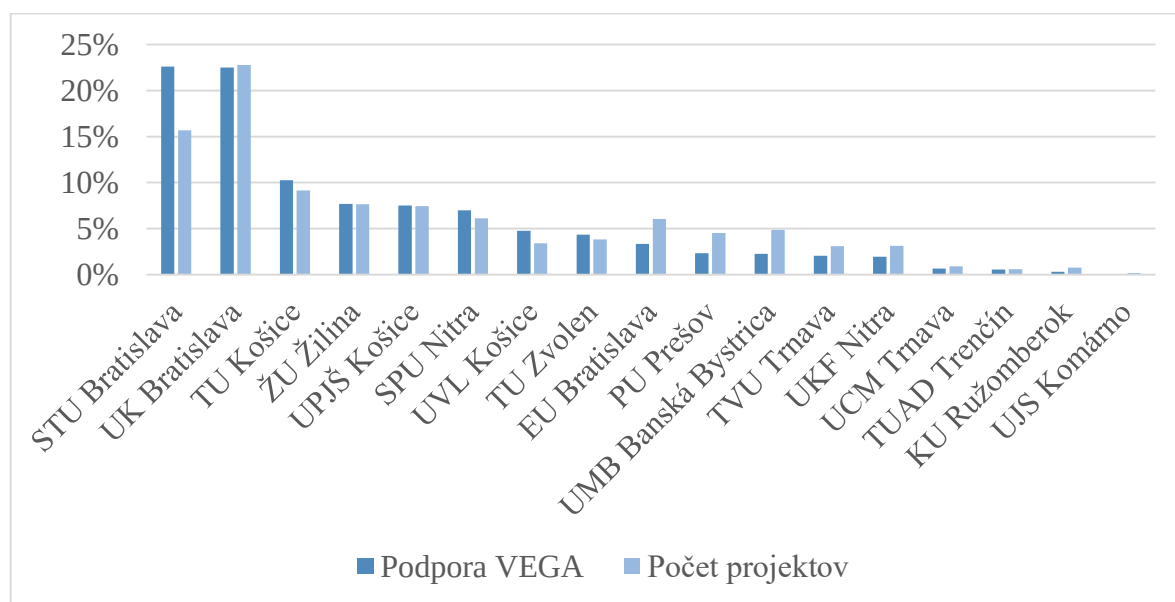
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe prehľadu poskytnutých finančných prostriedkov agentúrou VEGA.

Vidíme, že podpora VEGA bola poskytovaná prijímateľom v relatívne stabilnej výške, no istý pokles bol zaznamenaný medzi rokmi 2010 – 2011, kedy sa pridelený objem finančných prostriedkov znížil o viac ako milión, a to na hodnotu 9,25 milióna eur. Tento pokles súvisí aj so zníženým počtom financovaných projektov v jednotlivých rokoch, kde vidíme značný pokles najmä medzi rokmi 2008 – 2012. V roku 2009 je to spôsobené hlavne poklesom počtu nových projektov so začiatkom realizácie v danom roku, no behom ďalších rokov je to v dôsledku skončenia realizácie pokračujúcich projektov z predošlých období.

VEGA si však zachováva vcelku stabilný počet ročne podporených projektov s miernym poklesom medzi rokmi. Na druhej strane je možné vidieť, že priemerný objem finančných prostriedkov pripadajúci na projekt behom rokov narastal.

Ak chceme ďalej podporu analyzovať z viacerých hľadísk, je nutné pracovať so vzorkou projektov s jasným ohraničením, teda určitým začiatkom realizácie a jej ukončením. Vzhľadom na dostupnosť dát a možnosti sledovania výsledkov projektov sa budeme ďalej zaoberať projektmi so začiatkom realizácie v rokoch 2008 až 2014. Nakoľko projekty VEGA sa realizovali v rozmedzí 1 – 4 rokov, boli vybrané projekty ukončené najneskôr v roku 2017, teda je možné sledovať už aj samotné výstupy z týchto projektov. Z analýzy sme vylúčili projekty poskytnuté ostatným vysokým školám, ktoré majú predovšetkým umelecký charakter a nesústreďia sa na produkciu znalostí z výskumu, tak ako univerzity, ktorým to vyplýva zo štatútu. Spolu ďalej skúmame 3 196 projektov.

Graf 5 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi verejné univerzity



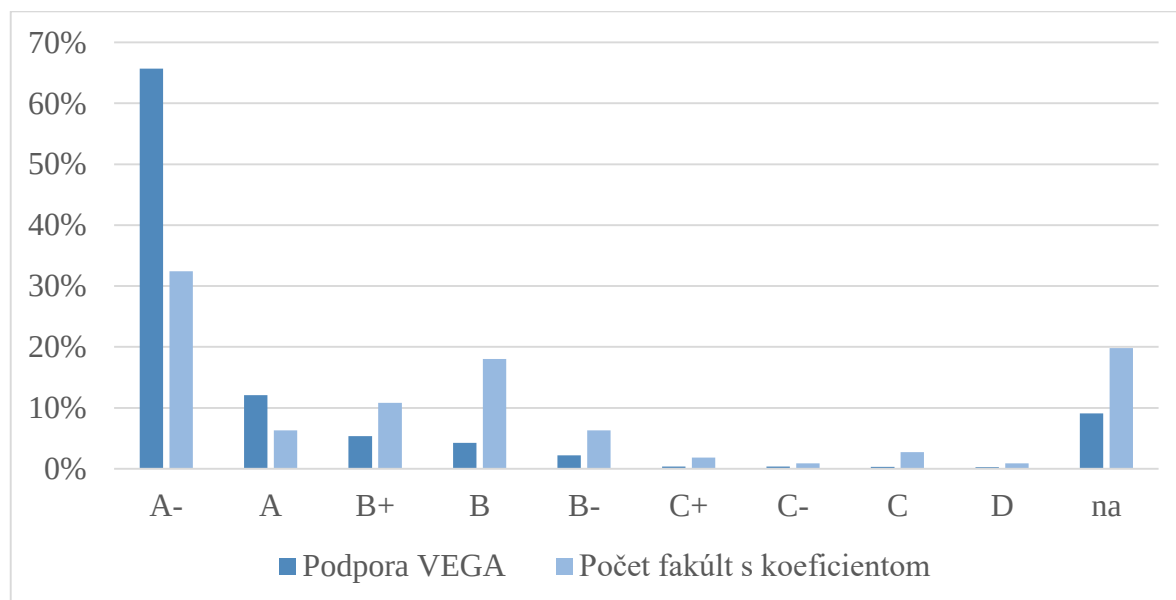
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe prehľadu poskytnutých finančných prostriedkov agentúrou VEGA.

Na grafe 5 môžeme vidieť, ako boli projekty VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 rozdelené medzi jednotlivé verejné univerzity. Z čiastky 65,42 milióna eur vyčerpali najviac Univerzita Komenského v Bratislave (23 %) a Slovenská technická univerzita v Bratislave (23 %), teda dve najväčšie univerzity na Slovensku. Značná podpora

smerovala aj Technickej univerzite v Košiciach (10 %), Žilinskej univerzite v Žiline (8 %), Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (8 %) a Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre (7 %). Medzi univerzity, ktoré čerpali najmenej finančných prostriedkov, patria menšie univerzity ako UJS Komárno, KU Ružomberok či TUAD Trenčín.

Aby sme vyhodnotili, či sa podpora sústreďuje na tie najvýkonnejšie inštitúcie, na grafe 6 je zobrazená koncentrácia finančných prostriedkov VEGA z hľadiska výkonnosti jednotlivých univerzít, resp. ich fakúlt meranej priemerným akreditačným koeficientom. Akreditačné koeficienty boli pridelené jednotlivým fakultám v roku 2015 za ich výskumnú, vývojovú, umeleckú a ďalšiu tvorivú činnosť za každú oblasť výskumu za roky 2008 – 2013. V prípade nedostupných dát sa jedná o projekt pridelený na inú ako fakultnú úroveň, kde nevieme priradiť získaný akreditačný koeficient. Na grafe vidíme, že až 78 % celkových finančných zdrojov bolo sústredených na tých najvýkonnejších fakultách s koeficientom A- a A, ktorých je spolu 40 % spomedzi sledovaných prijímateľov. S poklesom prideleného koeficientu fakulte klesá aj objem pridelených finančných prostriedkov. Tieto zistenia sú v súlade s cieľom projektového financovania, ktoré by malo byť sústredené na špičkový výkon.

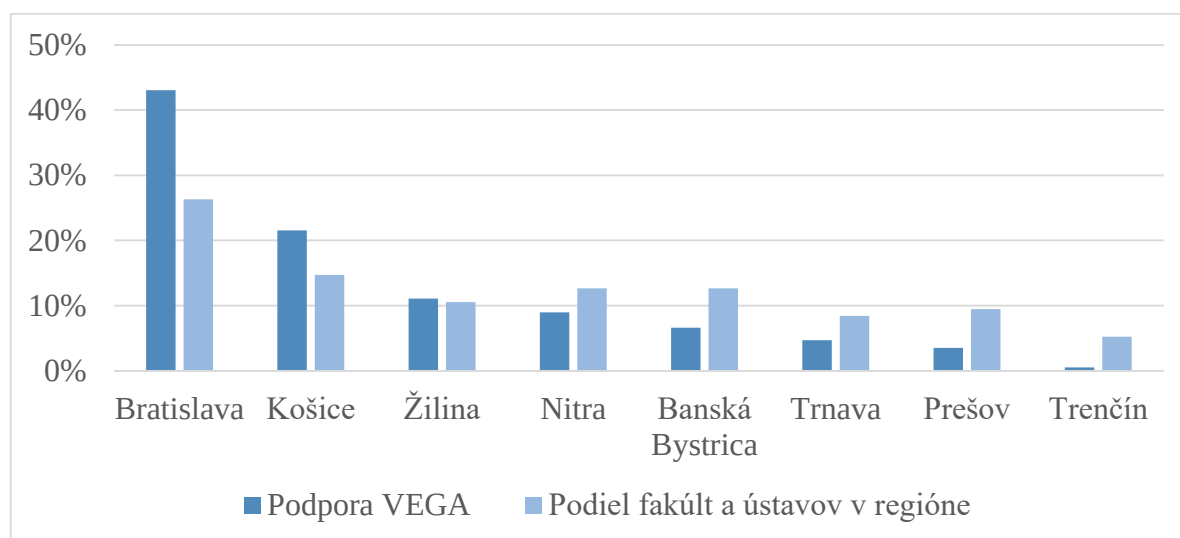
Graf 6 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi fakulty verejných univerzít



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe prehľadu poskytnutých finančných prostriedkov agentúrou VEGA.

Na grafe 7 môžeme vidieť alokáciu finančných prostriedkov agentúry VEGA z hľadiska regionálneho rozloženia, teda na základe lokality fakulty. Najviac sa podpora koncentrovala v Bratislavskom kraji, čo je v súlade s výsledkami grafu 5, ktorý hovorí o tom, že univerzity UK Bratislava a STU Bratislava vyčerpali najviac finančných prostriedkov agentúry VEGA. V tomto kraji sa aj sústreďuje najväčší počet spomedzi podporených fakúlt. Takmer 22 % z celkovej podpory následne smerovalo do Košického kraja, v ktorom boli identifikovaní ďalší významní prijímatelia podpory. Spomedzi podpory smerovalo 11 % do Žilinského kraja, v ktorom sa nachádza 11 % sledovaných fakúlt a ústavov. V ostatných regiónoch prevyšuje podiel fakúlt celkový objem podpory pridelenej do regiónu, pričom najnižšia podpora smerovala do Trenčianskeho kraja.

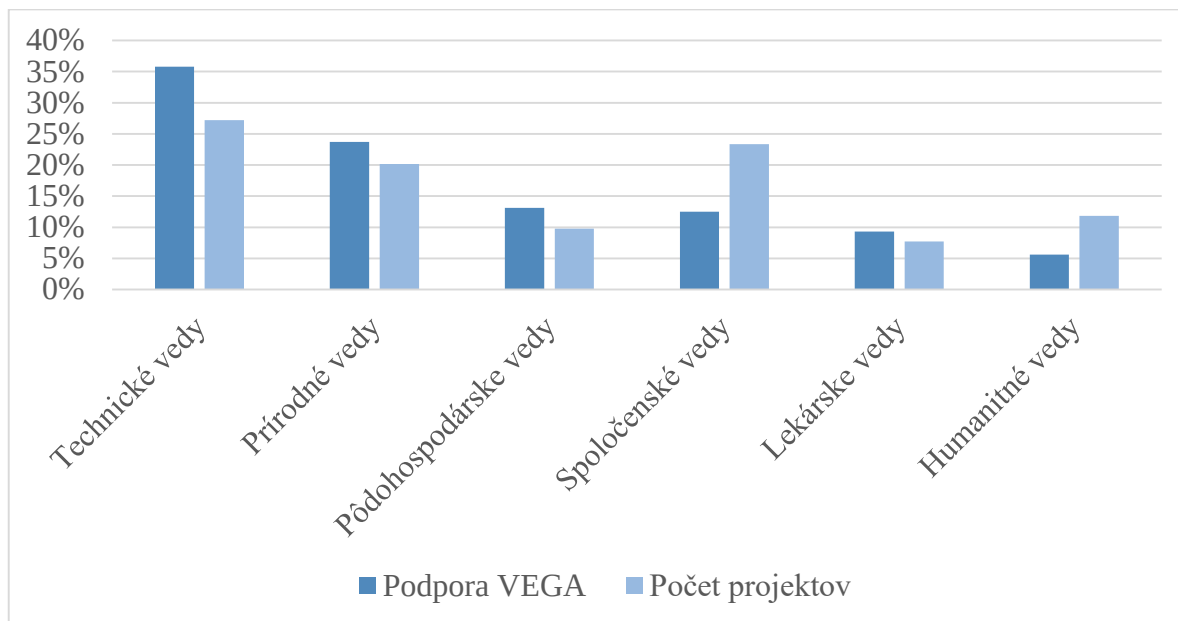
Graf 7 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 – 2014 medzi regióny



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe prehľadu poskytnutých finančných prostriedkov agentúrou VEGA.

Z hľadiska zamerania podpory na grafe 8 vidíme, že sa sústredila predovšetkým na technické vedy s objemom finančných prostriedkov viac ako 36 %. Druhou najviac podporenou oblasťou boli prírodné vedy, ktoré vyčerpali 24 % prostriedkov.

Graf 8 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi oblasti vedy a techniky

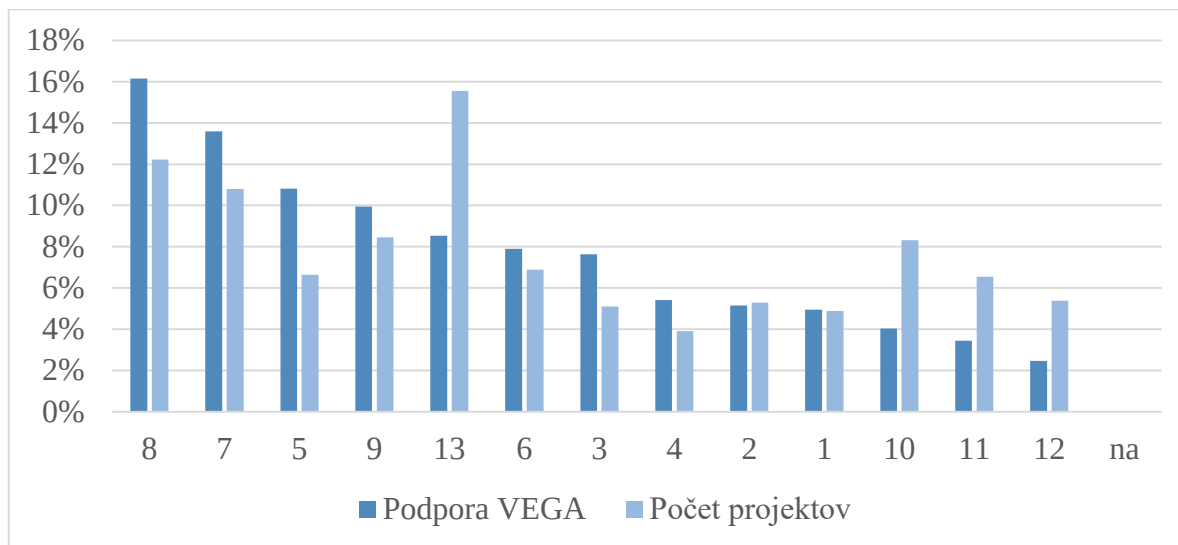


Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Toto smerovanie podpory môže byť dané sústredením sa štátnej podpory na vybrané oblasti, avšak vplyv môže mať aj finančná náročnosť projektov. Vidíme, že v obidvoch vedných oblastiach bola vzhľadom na počet podporených projektov pridelená výrazne vyššia podpora. Najnákladnejšie projekty boli realizované v rámci technických a následne pôdohospodárskych vied, potom lekárske a prírodné vied. V rámci spoločenských a humanitných vied sa podpora skôr zamerala na väčší objem projektov, avšak s nižším priemerným rozpočtom. To je dané s veľkou pravdepodobnosťou tým, že tieto projekty nie sú náročné na materiál a infraštruktúru a umožňujú tak realizáciu s nižším finančným rozpočtom.

Totožné výsledky vidíme pri zaradení projektov do jednotlivých komisií na grafe 9. Najvyššia podpora smerovala projektom spadajúcim do komisií č. 8, 7 a 5, ktoré majú technický charakter. Naopak, najnižšia podpora bola poskytnutá projektom v komisii č. 12, teda humanitným vedám. Výrazne tu vyniká komisia č. 13, pod ktorú patria projekty ekonomického a právneho zamerania, a to z hľadiska počtu podporených projektov, rovnako ako komisie č. 10, 11 a 12, ktoré podporili výrazne viac projektov vzhľadom na rozpočet.

Graf 9 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 medzi jednotlivé komisie

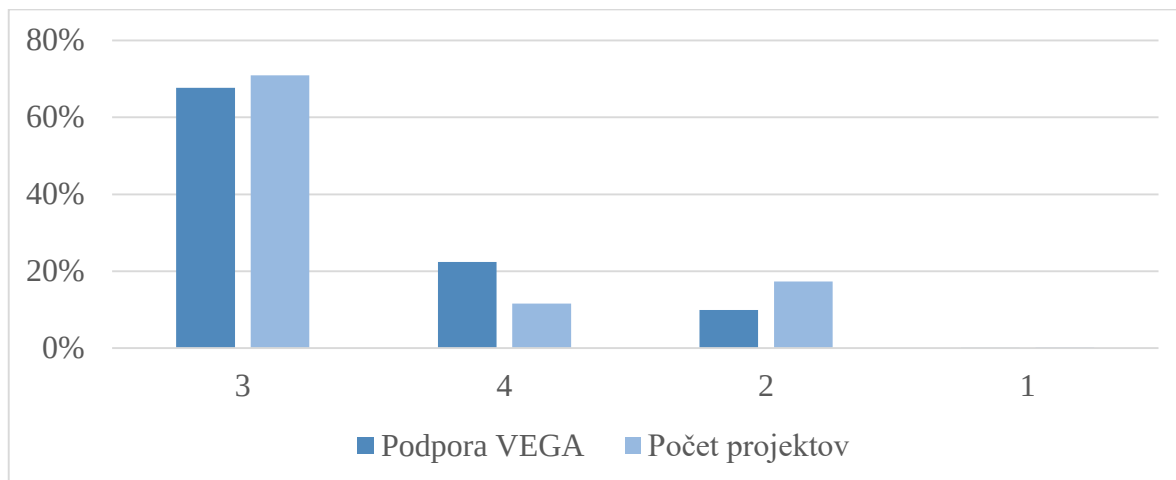


Zdroj: Vlastné spracovanie na základe prehľadu poskytnutých finančných prostriedkov agentúrou VEGA.

Legenda: 1. matematické vedy, počítačové a informatické vedy a fyzikálne vedy; 2. vedy o Zemi a vesmíre, environmentálne vedy (aj zemské zdroje); 3. chemické vedy, chemické inžinierstvo a biotechnológie; 4. biologické vedy; 5. elektrotechnika, automatizácia a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií; 6. stavebné inžinierstvo (stavebníctvo, doprava a geodézia) a environmentálne inžinierstvo vrátane baníctva, hutníctva a vodohospodárskych vied; 7. strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiállové inžinierstvo; 8. pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy; 9. lekárske vedy a farmaceutické vedy; 10. historické vedy a vedy o spoločnosti (filozofia, sociológia, politológia, teológia); 11. vedy o človeku (psychológia, pedagogika, vedy o športe); 12. vedy o umení, estetike a jazykovede; 13. ekonomické a právne vedy.

Ak analyzujeme podporu z hľadiska dĺžky trvania projektov, vidíme na grafe 10, že najviac podpory smerovalo projektom realizovaným v dlhšom časovom horizonte, a to najmä počas 3 rokov. Takéto projekty boli zároveň najviac podporované z hľadiska počtu projektov. Naopak, tie projekty, ktoré si stanovili dĺžku realizácie v období jedného roka boli financované len minimálne. Projekty s dobou realizácie 4 rokov boli podporené vyšším objemom finančných prostriedkov, ale v menšom množstve, zatiaľ čo projektov trvajúcich 2 roky bolo realizovaných viac, ale s nižšou finančnou podporou.

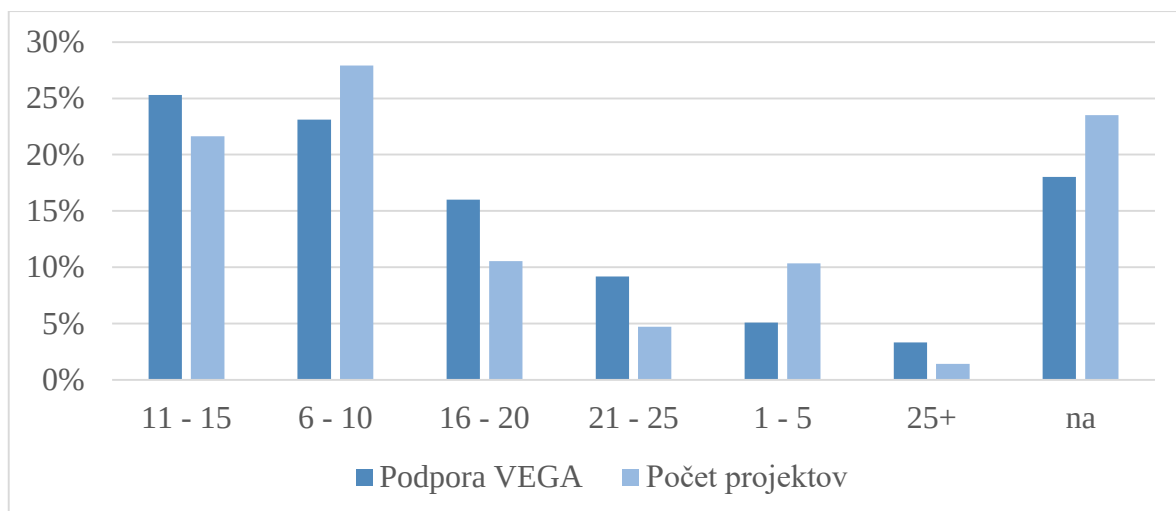
Graf 10 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 z hľadiska dĺžky trvania projektov



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe prehľadu poskytnutých finančných prostriedkov agentúrou VEGA.

Agentúra VEGA sa zamerala na podporu najmä stredne veľkých výskumných kolektívov, a to v počte 11 – 15 výskumníkov a 6 – 10 výskumníkov, ako vidíme na grafe 11. Takto veľké výskumné tímy dostali najviac finančných prostriedkov a zároveň tu bolo podporených najviac projektov. Výška prideleného finančného príspevku je mierne korelovaná s veľkosťou výskumného tímu. To znamená, že čím viac výskumníkov sa na projekte podieľa, tým vyššia podpora im je poskytnutá.

Graf 11 Rozloženie podpory VEGA so začiatkom realizácie projektov v rokoch 2008 - 2014 z hľadiska veľkosti riešiteľského tímu



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA a SK CRIS.

Nakoľko analyzujeme projekty, ktoré už boli ukončené, je možné pozrieť sa na výstupy, ktoré z danej podpory plynuli, a to v podobe vedeckých publikácií a patentov.

Tabuľka 6 – Rebríček 10 najčastejšie sa vyskytujúcich výstupov z projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 - 2014

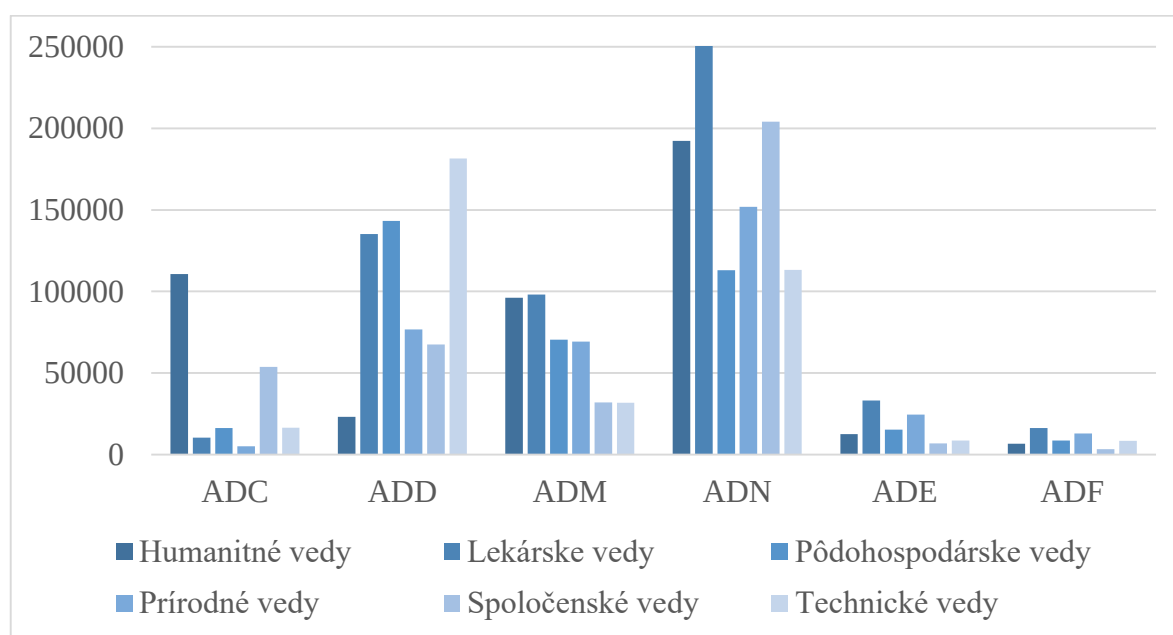
Kategória	Podiel kategórie na celkových výstupoch
Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (AFD)	20 %
Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (AFC)	15 %
Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch (ADF)	12 %
Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách (AED)	10 %
Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch (ADC)	8 %
Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch (ADE)	8 %
Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách (AEC)	4 %
Abstrakty príspevkov zo zahraničných vedeckých konferencií (AFG)	3 %
Abstrakty príspevkov z domácich vedeckých konferencií (AFH)	3 %
Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách (AAB)	2 %

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Medzi najčastejšie sa vyskytujúce kategórie publikačnej činnosti plynúcej z podpory VEGA – vid' tabuľka 6, môžeme zaradiť publikácie v zborníkoch z domácich vedeckých konferencií AFD (20 %) a zahraničných vedeckých konferencií AFC (15 %). Spomedzi vedeckých článkov sa najčastejšie publikovali články v ostatných domácich časopisoch ADF (12 %). Za časté výstupy môžeme taktiež považovať kategóriu AED, teda vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách (10 %), kategóriu ADE - Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch (8 %), či ADC - Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch (8 %). Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch (ADD) či časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus (ADM, ADN) sa podieľajú na celkových výstupoch z projektov len minimálne, na úrovni 1 – 2 %. Patentová aktivita je len na úrovni 0,42 % celkových výstupov.

Publikačné výstupy sa môžu líšiť v závislosti od oblasti vedy a techniky, do ktorej projekt spadá. Na grafe 12 vidíme pomer pridelených finančných prostriedkov a vedeckých článkov publikovaných v rámci jednotlivých vedných oblastí. Je potrebné však zdôrazniť, že finančná podpora sa nepodieľala len na produkovanie týchto kategórií výstupov, ale v závislosti od oblasti vedy bola využitá aj pri publikovaní ďalších kategórií publikácií.

Graf 12 Prehľad priemernej výšky podpory pripadajúcej na vedecký článok projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa vedných oblastí



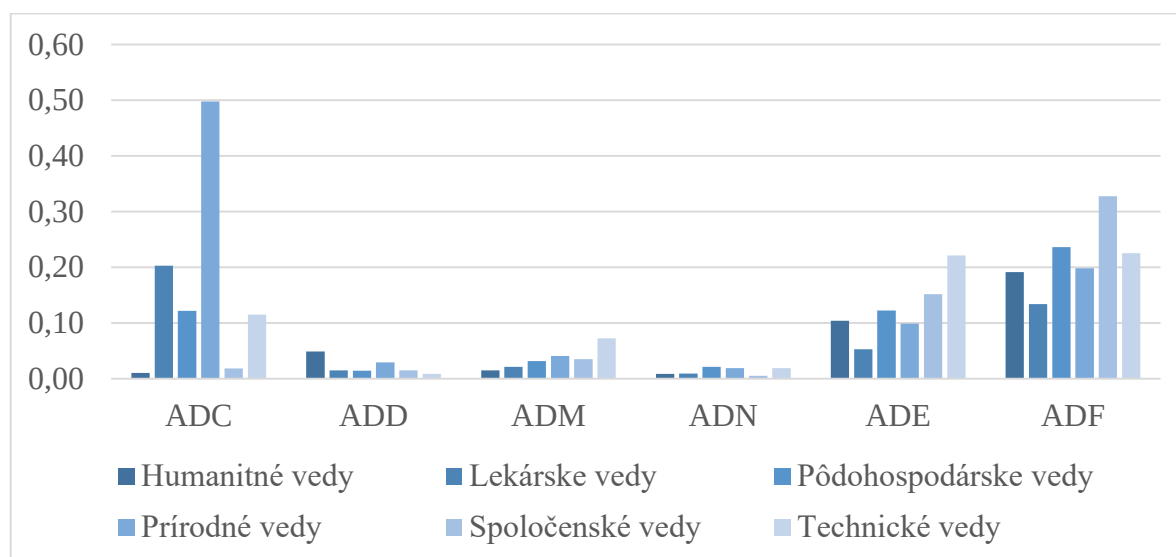
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Nakoľko nás však zaujímajú práve vedecké články, poskytuje graf 12 určitý prehľad toho, koľko finančných prostriedkov v priemere vyžaduje publikácia v danej kategórii. Vidíme, že v oblastiach prírodných a lekárskeho vied, ktoré získali výrazné finančné prostriedky v rámci projektov, sa publikujú do veľkej miery vedecké články v kategórii ADC, čo možno považovať za najkvalitnejšie vedecké výstupy. Z tohto pohľadu vyžadujú najviac investícií do publikovania vedeckých článkov v tejto kategórii humanitné a spoločenské vedy. Je však prirodzené, že výskum v oblasti prírodných, lekárskeho či technických vied predpokladá vyššiu mieru akceptácie záverov vedeckou komunitou, čo zväčšuje priestor pre publikovanie. Tieto predpoklady sa napokon ukazujú aj v štruktúre publikácií, v ktorej je jasne vidieť, že spoločenské a humanitné vedy skôr dominujú v kategóriách ADE a ADF. Vidíme, že najmenšie zastúpenie majú všetky vedné oblasti v kategóriách ADM a ADN, hoci čiastočne produktívnejšie sa zdajú byť spoločenské

a technické vedy. Malé množstvo publikácií v týchto kategóriách je pravdepodobne spôsobené ich zavedením do praxe až v roku 2013. Publikácie, ktoré od roku 2013 spadajú do týchto kategórií sú teda do roku 2013 zachytené medzi výstupmi kategórií ADE, ADF.

Ak na vedecké výstupy nazeráme z pohľadu počtu riešiteľov, na grafe 13 môžeme vidieť vedecké články vo vybranej kategórii pripadajúce na jedného riešiteľa v projekte. Narozdiel od predchádzajúceho grafu sú tu vyššie hodnoty priaznivejšie. Vidíme, že relatívne výsledky sa medzi oblasťami vedy výrazne nelíšia v porovnaní s grafom 12. Najviac kvalitných publikácií na jedného riešiteľa v projekte pripadá v oblasti prírodných vied, a to 0,5 publikácie v kategórii ADC, za čím nasledujú lekárske vedy s hodnotou 0,2. Technické vedy sa tu rovnako zdajú byť produktívnejšie pri vedeckých článkoch priemernej kvality, teda v kategóriách ADE, ADF.

Graf 13 Prehľad vedeckých článkov publikovaných v rámci vybraných projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa kategórií publikačnej činnosti pripadajúcich na 1 riešiteľa v projekte*



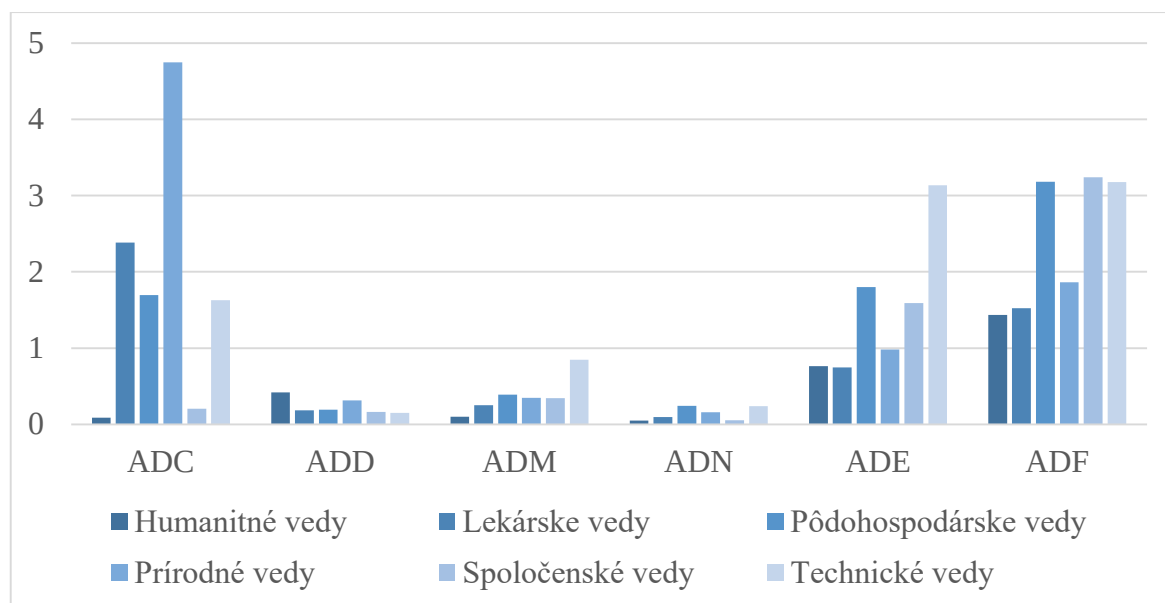
Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

*do analýzy vstupuje 76 % sledovaných projektov z dôvodu obmedzenia dát

Pri zohľadnení počtu projektov vidíme na grafe 14, že najviac publikácií pripadá na jeden projekt v oblasti prírodných vied, a to 4,7 výstupu v kategórii ADC. V rámci priemernej projektovej produktivity výrazne vzrástli technické a pôdohospodárske vedy, najmä v kategóriách ADE, ADF, zatiaľ čo značne nižšie hodnoty môžeme vidieť pri

spoločenských vedách, ktoré vzhľadom na rozpočet publikovali väčšie objemy výstupov, čo odzrkadľuje veľké množstvo poskytnutých projektov v tejto vednej oblasti.

Graf 14 Prehľad vedeckých článkov publikovaných v rámci projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa kategórií publikačnej činnosti pripadajúcich na 1 projekt



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

V tabuľke 7 sa môžeme na jednotlivé oblasti vedy a techniky pozrieť podrobnejšie, a to na základe komisií, do ktorých boli projekty pridelené. Pri sledovaní priemernej výšky poskytnutej podpory pripadajúcej na kvalitný článok vo vybranej kategórii podľa zaradenia projektu do komisie vidíme, že najviac sa na vedeckých článkoch v kategórii ADC podieľajú projekty spadajúce pod komisie 1 a 3, ktoré sú súčasťou prírodných a technických vied a kde sa z tohto pohľadu javia tieto publikácie ako najmenej nákladné. V kategórii ADD sú najproduktívnejšie projekty v rámci komisie 10, teda historických vied a vied o spoločnosti spadajúce do spoločenských a humanitných vied. V kategórii ADM opäť dominujú technické a prírodné vedy. Do istej miery tu taktiež vynikajú projekty patriace pod komisiu 13, teda ekonomické a právne vedy. Rozdiely medzi jednotlivými oblasťami vedy sú však veľmi malé. Kategória ADN je opäť zastúpená predovšetkým prírodnými vedami. Najnákladnejšie publikácie vznikajú pri humanitných a spoločenských vedách.

Tabuľka 7 Prehľad priemernej výšky podpory v € pripadajúcej na vedecký článok projektov VEGA so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 podľa čísla komisie

	ADC	ADD	ADM	ADN	Priemerná podpora/kvalitný článok
1. matematické vedy, počítačové a informatické vedy a fyzikálne vedy	3 141,77	101 420,16	29 504,05	202 840,31	2 724,97
2. vedy o Zemi a vesmíre, environmentálne vedy (aj zemské)	10 182,88	67 410,69	42 131,68	43 211,98	6 253,31
3. chemické vedy, chemické inžinierstvo a biotechnológie	3 892,31	62 374,27	237 616,26	1 663 313,84	3 600,25
4. biologické vedy	7 951,71	82 290,92	221 156,84	707 701,89	6 951,88
5. elektrotechnika, automatizácia a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií	13 506,07	160 538,10	60 893,76	160 538,10	9 716,20
6. stavebné inžinierstvo (stavebníctvo, doprava a geodézia) a environmentálne inžinierstvo vrátane baníctva, hutníctva a	30 724,36	322 605,81	24 347,61	99 263,33	11 521,64
7. strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo	18 456,26	494 217,60	25 129,71	150 778,25	9 743,61
8. pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy	15 792,76	124 669,89	65 413,21	86 153,99	10 179,58
9. lekárske vedy a farmaceutické vedy	10 106,30	103 308,88	98 613,02	241 054,04	8 135,57
10. historické vedy a vedy o spoločnosti (filozofia, sociológia, politológia, teológia)	78 660,95	16 966,09	81 119,10	288 423,47	11 435,29
11. vedy o človeku (psychológia, pedagogika, vedy o športe)	44 124,04	140 645,37	48 920,13	2 250 325,93	19 739,70
12. vedy o umení, estetike a jazykovede	116 026,15	58 013,08	541 455,37	162 436,61	29 533,93
13. ekonomické a právne vedy	56 939,86	64 139,15	25 596,82	136 100,14	12 567,81

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Ak sa na vedecké výstupy pozrieme z hľadiska hlavných riešiteľov, resp. univerzít, vidíme v tabuľke 8, že za jednu z najproduktívnejších inštitúcií je tu považovaná najmladšia slovenská verejná univerzita, UJS Komárno, ktorá v porovnaní s ostatnými univerzitami vyžaduje najmenší objem finančných prostriedkov na publikovanie vedeckého článku v sledovaných kategóriách. Univerzita vyniká pri zahraničných karentovaných článkoch a zahraničných článkoch evidovaných v databázach Scopus alebo Web of Science. Táto univerzita mala za sledované obdobie len 5 projektov, čo predstavuje 0,001 % zo všetkých realizovaných projektov. Za ďalšie produktívne univerzity možno považovať UPJŠ Košice, TUAD Trenčín, UCM Trnava či UMB Banská Bystrica. Z tohto pohľadu vyžadujú v priemere najviac podpory TVU Trnava, EU Bratislava, PU Prešov, UVL Košice či ŽU Žilina. V prípade uvádzania x to znamená, že univerzita publikovala 0 vedeckých článkov v danej kategórii.

Tabuľka 8 Prehľad priemernej výšky podpory v € pripadajúcej na vedecký článok projektov VEGA so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014 podľa univerzít

	ADC	ADD	ADM	ADN	Priemerná podpora/kvalitný článok
EU Bratislava	53 123,07	34 031,97	54 451,15	x	15 021,01
KU Ružomberok	10 653,99	50 606,45	33 737,63	x	6 980,20
PU Prešov	39 642,65	41 845,02	43 040,59	100 428,05	12 148,55
SPU Nitra	21 677,75	254 111,44	35 457,41	69 303,12	10 787,75
STU Bratislava	9 209,94	96 674,25	74 327,44	217 517,06	7 300,67
TU Košice	16 625,27	372 221,34	16 183,54	126 414,80	7 545,03
TU Zvolen	20 669,20	157 315,57	43 564,31	45 672,26	10 041,42
TUAD Trenčín	5 680,62	352 198,73	29 349,89	x	4 695,98
TVU Trnava	78 501,16	66 725,99	70 237,88	1 334 519,73	23 412,63
UJS Komárno	3 906,75	x	3 125,40	x	1 736,33
UK Bratislava	8 272,80	62 431,62	86 669,77	191 348,85	6 507,89
UKF Nitra	25 818,50	60 243,17	38 336,56	74 418,03	10 542,55
UMB Banská Bystrica	18 739,80	36 108,40	41 123,45	370 111,07	9 252,78
UPJŠ Košice	5 486,33	144 580,87	73 369,40	409 645,80	4 871,90
UCM Trnava	8 614,37	34 457,50	137 829,99	206 744,99	6 361,38
UVL Košice	13 023,49	99 986,78	774 897,57	619 918,06	11 149,61
ŽU Žilina	35 294,28	626 473,49	25 833,96	58 276,60	11 655,32

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Pri sledovaní 76 % projektov, v rámci ktorých vieme identifikovať veľkosť riešiteľského kolektívu (*TeamSize*), ktorá nie je pri zvyšných projektoch uvedená, vidíme v tabuľke 9, že priemerný počet publikovaných kvalitných článkov bol 2,9. Najviac publikovaných kvalitných článkov, 48, vzišlo z projektu realizovaného Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave v rámci technických vied. Táto univerzita v rámci rovnakej oblasti vied čerpala taktiež najvyššiu sumu pridelenú na projekt, a to vo výške 138 272 eur. Priemerná výška podpory bola 21,9 tisíc eur, avšak rozdiely medzi vednými oblasťami boli značné. Najvyššia priemerná hodnota podpory vo výške 27,4 tisíc eur bola u projektov spadajúcich do pôdohospodárskych vied a najnižšia naopak pri humanitných vedách, a to v objeme 9,6 tisíc eur. Priemerná veľkosť výskumného tímu bola 11 a projekty trvali v priemere 3 roky.

Tabuľka 9 Popisná štatistika premenných pre model všetkých oblastí vedy

	Počet pozorovaní	Priemer	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum
<i>ArtNo</i>	2445	2,944785	4,469278	0	48
<i>Fund</i>	2445	21933,35	19067,58	464,3574	138272
<i>TeamSize</i>	2445	11,44663	5,742364	1	36
<i>Last</i>	2445	3,097751	0,444846	2	4

Zdroj: Vlastné spracovanie

Z hľadiska vzťahov medzi premennými vyjadrených korelačnými koeficientami, ktoré vidíme v tabuľke 10, možno konštatovať, že existuje stredná závislosť medzi výškou pridelených finančných prostriedkov a počtom kvalitných vedeckých článkov plynúcich z projektu. Objem finančných prostriedkov je stredne silno korelovaný taktiež s veľkosťou riešiteľského tímu a dobou trvania projektu. To znamená, že väčšie projekty s dlhšou dobou realizácie získavajú čiastočne vyššie granty a publikujú viac kvalitných vedeckých článkov.

Tabuľka 10 Korelačná matica premenných pre model všetkých oblastí vedy

	<i>ArtNo</i>	<i>Fund</i>	<i>TeamSize</i>	<i>Last</i>
<i>ArtNo</i>	1			
<i>Fund</i>	0,432922	1		
<i>TeamSize</i>	0,220481	0,465229	1	
<i>Last</i>	0,337146	0,413014	0,255683	1

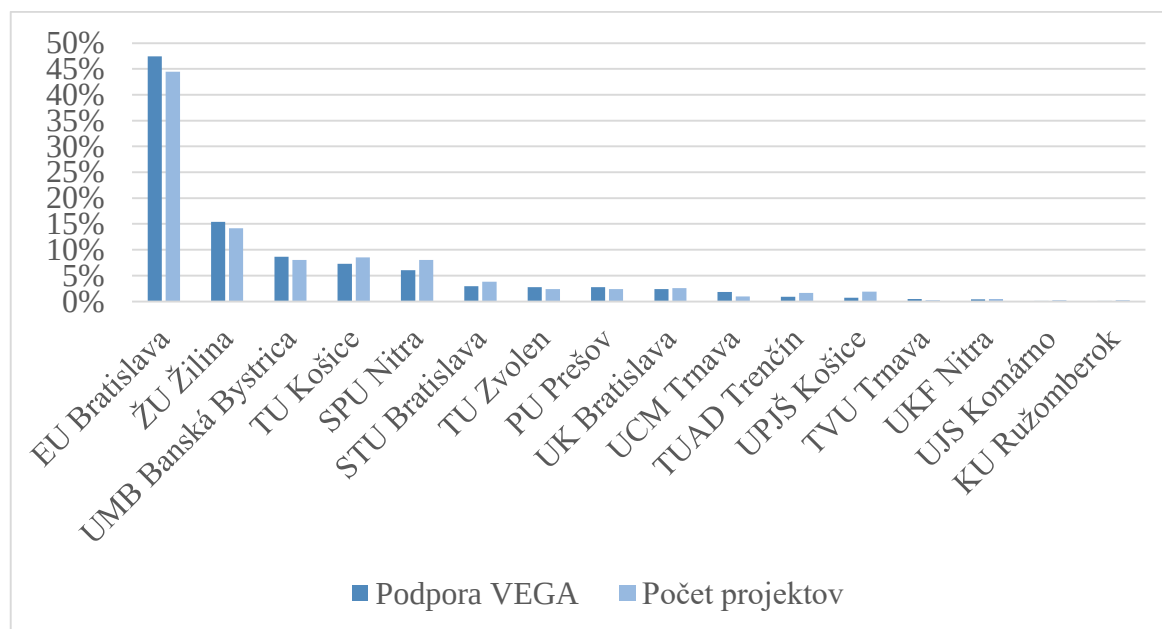
Zdroj: Vlastné spracovanie

V základnej deskriptívnej analýze sme si ukázali, že jednotlivé oblasti vied sa rôzne podieľajú na vedeckých článkoch. Nakoľko sa v dizertančnej práci zameriavame podrobnejšie na vplyv verejnej podpory na projekty spadajúce do ekonomických vied, ktoré sú špecifické veľkým množstvom podporených projektov s nižším priemerným grantom, analyzujeme si v ďalšej časti podporu smerujúcu len do komisie č. 13, z ktorej boli vylúčené projekty právneho charakteru.

5.5 Prehľad podpory Vedeckej a grantovej agentúry pre projekty spadajúce pod ekonomické vedy

Komisia č. 13 podporila medzi rokmi 2008 – 2014 spolu 535 projektov. Z tohto množstva smerovalo 497 projektov verejným vysokým školám. Po vylúčení projektov spadajúcich do oblasti práva a ponechaním len univerzít, ako hlavných riešiteľov projektu, pracujeme ďalej so vzorkou 423 projektov. Z celkovej podpory pre sledované projekty vo výške 4,57 milióna eur bolo 47 % pridelených Ekonomickej univerzite v Bratislave. Na tejto inštitúcii bol zároveň riešený najväčší počet projektov, a to 44 % z celkového množstva projektov v oblasti ekonómie spadajúcich do komisie 13.

Graf 15 Rozloženie podpory VEGA v rámci ekonomických projektov spadajúcich do komisie 13 so začiatkom realizácie v rokoch 2008 - 2014 medzi verejné univerzity

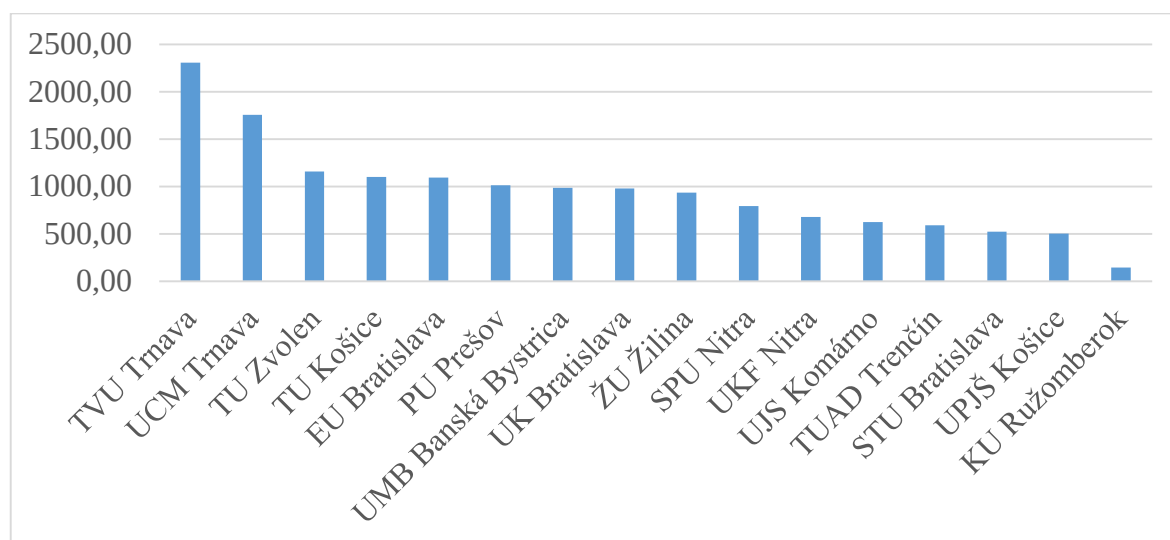


Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Žilinská univerzita v Žiline získala 14 % projektov s objemom podpory na úrovni 15 % z celkovej výšky. Ďalšími významnejšími prijímateľmi boli UMB Banská Bystrica, TU Košice a SPU Nitra. Z grafu môžeme vidieť, že na 1 % projektov tu pripadá približne 1 % finančnej podpory. Najnižší objem podpory smeroval na KU Ružomberok a UJS Komárno, ktoré realizovali len jeden projekt. Ak sa však pozrieme na podporu VEGA pridelenú na jedného podporeného výskumníka na danej inštitúcii, vidíme značné rozdiely. EU Bratislava síce predstavuje najväčšieho prijímateľa podpory, no vzhľadom na počet

podporených výskumníkov na inštitúcii získala len priemernú výšku podpory. To naznačuje, že jednotliví výskumníci sú často súčasťou viacerých projektov VEGA. Omnoho vyššiu podporu pripadajúcu na podporeného výskumníka získali univerzity lokalizované v Trnave. Ide najmä o inštitúcie, ktoré realizovali menší počet projektov. Ich výstupy však danej podpore nezodpovedajú. To čiastočne poukazuje na problém pridelovania finančných prostriedkov agentúrou VEGA. Keďže požadované rozpočty sú krátené v závislosti od umiestnenia žiadosti o projekt v rebríčku, môžu sa dostávať vysoké objemy finančnej podpory aj k menej produktívnym výskumníkom, ktorí nadhodnotia požadovaný rozpočet.

Graf 16 Rozloženie podpory VEGA pripadajúce na jedného podporeného výskumníka na univerzite v rámci ekonomických projektov spadajúcich do komisie 13 so začiatkom realizácie v rokoch 2008 - 2014



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Ak sa pozrieme na tabuľku 11, vidíme, že TVU Trnava nepublikovala žiadny kvalitný vedecký výstup, rovnako ako UPJŠ Košice a KU Ružomberok, ktoré však neboli výraznými prijímateľmi podpory. Vzhľadom na realizáciu len jedného projektu sa zdá byť najefektívnejšia univerzita UJS Komárno, ktorá vyžadovala na publikovanie vedeckých výstupov v kategóriách ADC, ADD, ADM, ADN najmenej finančných prostriedkov. Za ňou nasledujú UKF Nitra a TU Košice s čiastočne vyššími hodnotami priemernej výšky podpory pripadajúcej na kvalitný článok. Z tohto pohľadu patria medzi univerzity s najnákladnejšími kvalitnými publikáciami UCM Trnava, ŽU Žilina a EU Bratislava.

Tabuľka 11 Priemerná výška podpory v € pripadajúca na kvalitný článok a priemerný počet kvalitných článkov pripadajúci na projekt v rámci projektov spadajúcich do ekonomických vied v komisii 13 so začiatkom realizácie v rokoch 2008 – 2014*

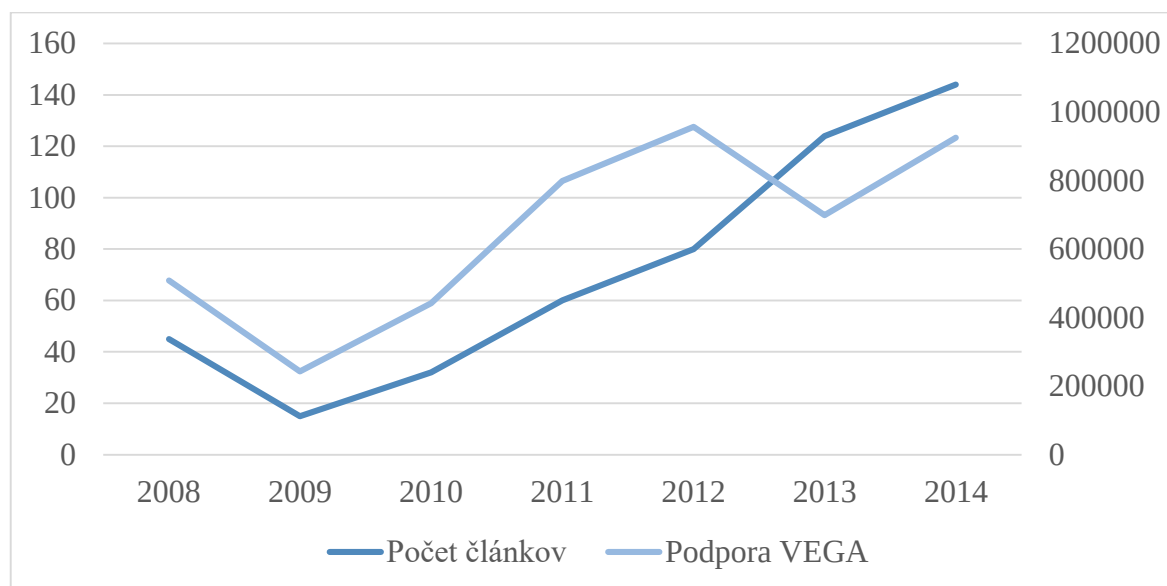
	Priemerná podpora/kvalitný článok	Kvalitný článok/projekt
EU Bratislava	15 037,41	0,765957447
KU Ružomberok	x	0
PU Prešov	4 332,03	2,9
SPU Nitra	8 140,94	1
STU Bratislava	13 389,10	0,625
TU Košice	3 860,27	2,388888889
TU Zvolen	6 308,08	2
TUAD Trenčín	4 510,68	1,285714286
TVU Trnava	x	0
UJS Komárno	832,17	6
UK Bratislava	10 869,20	0,909090909
UKF Nitra	2 607,29	3,5
UMB Banská Bystrica	13 192,96	0,882352941
UPJŠ Košice	x	0
UCM Trnava	20 604,50	1
ŽU Žilina	15 622,09	0,75

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

** Publikácie zahŕňajú narátané kategórie ADC, ADD, ADM, ADN*

Na grafe 17 môžeme vidieť počet produkovaných kvalitných článkov v porovnaní s výškou podpory VEGA pre daný rok. Tento graf je založený len na roku začiatku realizácie projektu a nezohľadňuje jeho trvanie medzi rokmi. Vidíme, že všetky projekty so začiatkom realizácie v roku 2009 dostali spoločne podporu vo výške takmer 200 000 € a publikovali približne 35 kvalitných článkov. Ak tento graf porovnáme s tabuľkou 13, kde vidíme, že počet realizovaných projektov sa medzi rokmi výrazne nemenil, naznačuje to, že jednotlivé projekty získavali medzi rokmi vyššiu podporu a výraznejšie viac publikovali práve kvalitné články. V popisnej štatistike premenných v tabuľke 12 môžeme vidieť, že maximálny počet článkov, ktorý bol z projektu publikovaný, bol 14, pričom v tomto prípade išlo len o publikácie v kategórii ADM. Spomedzi všetkých projektov sa naopak v 221 prípadoch publikovalo 0 kvalitných článkov, čo sa prejavuje aj nízkou priemernou hodnotou premennej. Na základe nízkej hodnoty štandardnej odchýlky taktiež vidíme, že počet produkovaných publikácií sa pohybuje blízko úrovne priemernej hodnoty.

Graf 17 Vývoj počtu kvalitných článkov a podpory VEGA pre projekty oblasti ekonómie z hľadiska roku začiatku realizácie projektu



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe zaslaných údajov agentúrou VEGA.

Priemerná výška finančnej podpory projektu bola 10,8 tisíc eur, pričom maximálna suma poskytnutá na projekt predstavovala 60,7 tisíc eur. Tento projekt bol realizovaný na EU Bratislava. Jednotlivé projekty mali v priemere 11 riešiteľov, avšak vidíme aj určité extrémy. Maximálny počet riešiteľov v projekte bol 35, a to na univerzite UCM Trnava, za čím nasleduje projekt s 32 riešiteľmi riešený na STU Bratislava. Ostatné projekty mali 25 riešiteľov a menej. Predchádzajúca priemerná publikačná aktivita (*AvgArtNo*) ukazuje veľmi nízke hodnoty, na úrovni maximálne 1,66 kvalitnej publikácie priradenej na jedného riešiteľa. Priemer tu predstavuje 0,12 publikácie. Taktiež môžeme vidieť, že projekty boli realizované v rozmedzí 2 až 4 rokov. Priemerne sa projekt realizoval 2,7 roka.

Tabuľka 12 Popisná štatistika premenných pre model ekonomických vied

Premenné	Počet pozorovaní	Priemer	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum
<i>ArtNo</i>	423	1,182033097	1,88595674	0	14
<i>Fund</i>	423	10811,11531	9272,22361	497,9696	60784
<i>TeamSize</i>	423	11,13711584	4,99289715	1	35
<i>AvgArtNo</i>	423	0,127460479	0,2345437	0	1,666666667
<i>Last</i>	423	2,799054374	0,48170221	2	4

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ak sa pozrieme na výskyty binárnych premenných v našich údajoch, vidíme, že do analýzy najviac vstupujú projekty so začiatkom realizácie v roku 2008, a to konkrétne 95 projektov. S výnimkou roka 2009 bolo rozloženie projektov z hľadiska začiatku realizácie takmer rovnomerné. V roku 2009 bolo v komisii 13 podporených len 26 projektov, z ktorých niektoré smerovali SAV a ďalšie mali právny charakter, na základe čoho boli z ďalšej analýzy vylúčené.

Tabuľka 13 Výskyt binárnych premenných v modeli pre ekonomické vedy podľa roku začiatku realizácie projektu

dYears	Počet pozorovaní	dBrat	dCoop	PrevProj2	PrevProj
2008	95	42	35	19	20
2009	17	9	6	5	5
2010	64	31	44	26	28
2011	63	29	42	22	29
2012	65	33	29	34	41
2013	57	24	28	17	33
2014	62	26	31	23	39
<i>Celkový súčet</i>	423	192	215	146	195

Zdroj: Vlastné spracovanie

Až 192 spomedzi všetkých projektov bolo realizovaných v Bratislave (*dBrat*), čo predstavuje 45 % hodnotených projektov. Samotný podiel projektov realizovaných v Bratislave na celkovom počte projektov v danom roku sa medzi rokmi výrazne nemení a stále predstavuje 40 % - 52 % z celkového množstva. Približne 51 % zo všetkých projektov bolo založených na spolupráci s ďalšími pracoviskami, či už z rovnakej univerzity alebo inými inštitúciami (*dCoop*). Tento trend sa medzi rokmi čiastočne navyšoval až na úroveň 50 % v roku 2014. Do spolupráce s ďalšími univerzitami, resp. inštitúciami, bolo zapojených 34 % projektov. Ak sa pozrieme na predchádzajúce skúsenosti hlavného riešiteľa za posledné dva roky (*PrevProj2*), vidíme, že čiastočne narastá podiel takých projektov, v ktorých viedli hlavní riešitelia v posledných dvoch rokoch pred začiatkom realizácie projektu iný projekt VEGA. Pri projektoch so začiatkom realizácie v roku 2014 je to 37 % z celkového množstva projektov. Výraznejšie zmeny je možné vidieť pri skúsenostiach s projektom všeobecne (*PrevProj*), kde je vidieť, že pri projektoch so začiatkom realizácie

v roku 2014 je už 62 % projektov takých, v ktorých hlavní riešitelia mali skúsenosti s vedením iného projektu od roku 2004.

Ak sa pozrieme na korelačnú maticu premenných, vidíme, že počet článkov je slabo korelovaný s objemom pridelenej finančnej podpory a predchádzajúcou publikačnou aktivitou. Tieto koeficienty mierne poukazujú na to, že čím vyššia je poskytnutá finančná podpora zohľadňujúca predchádzajúcu publikačnú aktivitu, tým viac kvalitných článkov je publikovaných. Na strane vysvetľujúcich premenných je objem pridelených finančných prostriedkov v slabom pozitívnom vzťahu s veľkosťou tímu a trvaním projektu. Koeficienty naznačujú, že väčšie projekty z hľadiska veľkosti riešiteľského kolektívu s dlhšou dobou realizácie získavajú väčší objem finančných prostriedkov.

Tabuľka 14 Korelačná matica premenných pre model ekonomických vied

	ArtNo	Fund	TeamSize	AvgArtNo	Last
ArtNo	1				
Fund	0,237063	1			
TeamSize	0,117633	0,357191	1		
AvgArtNo	0,355344	0,095778	-0,05356	1	
Last	0,152522	0,349526	0,391798	-0,11917	1

Zdroj: Vlastné spracovanie

5.6 Výsledky ekonometrických modelov

V tejto podkapitole uvádzame výsledky ekonometrických modelov pre všetky vedné oblasti spolu, ale aj samostatne, aby sme identifikovali, či má verejná podpora odlišné vplyvy z hľadiska vednej oblasti. Pre podrobnejšie preskúmanie vplyvu verejnej politiky následne aplikujeme model na vybranej vzorke projektov spadajúcej do ekonomických vied. Analýza rozdielnych efektov nám taktiež umožňuje predpovedať, či výsledky hlbšieho skúmania vybranej oblasti ekonómie môžu byť aplikovateľné na ostatné vedné disciplíny.

5.6.1 Výsledky ekonometrických modelov pre všetky oblasti vedy

Pre porovnanie vplyvu premenných sledujeme najprv model pre všetky oblasti vedy, avšak s obmedzeným množstvom faktorov, ktoré sa viažu na kvantitu poskytovanej podpory z hľadiska objemu finančných prostriedkov (*Fund*) či veľkosť riešiteľského tímu (*TeamSize*). Model kontrolujeme taktiež o dobu trvania projektu (*Last*) a kvalitu

riešiteľského pracoviska s dummy premennou pre akreditačný koeficient A a A- (*coefA*). V modeli sledujeme taktiež vplyv zmeny politiky v inštitucionálnom financovaní, ktoré je od roku 2011 čoraz viac naviazané na kvalitné publikačné výstupy univerzít. Túto premennú sledujeme odlišne v troch modeloch. M1 zachytáva vplyv zmeny inštitucionálneho financovania od roku 2011 s využitím dummy premennej (*dInst*). V modeli M2 zamieňame dummy premennú pre inštitucionálne financovanie za priemerný podiel financovania vysokoškolskej vedy a techniky na celkovom objeme inštitucionálneho financovania určeného pre univerzity počas doby trvania projektu (*avgInst*). V modeli M3 napokon pridávame rok začiatku realizácie projektu (*dYear*), pričom rok 2008 je referenčným rokom. V každom modeli využívame negatívnu binomickú regresiu, ktorá je na základe testovania hodnoty α vhodnejšia. Výsledky modelu v tabuľke 15 interpretujeme po umocnení základu prirodzeného logaritmu e daným koeficientom x . Z modelov vyplýva, že financovanie má signifikantný pozitívny vplyv na mieru publikovania kvalitných vedeckých článkov, avšak len na úrovni 0,002 % v modeli 3, ktorý má na základe najnižšej hodnoty Akaike Information Criterion (*aic*) najväčšiu výpovednú hodnotu. Napriek tomu sa výsledky v modeloch výrazne nemenia. Veľkosť riešiteľského tímu naopak nemá vplyv na mieru publikovania kvalitných vedeckých článkov.

Medzi signifikantné faktory patria doba trvania projektu, ktorá zvyšuje mieru publikovania o 65 % a výkon fakulty meranej prostredníctvom akreditačného koeficientu (A, A-), vďaka ktorému narastá miera publikovania o 83 %. Ak sa pozrieme na premenné zachytávajúce vplyv zmeny v inštitucionálnom financovaní, vidíme významný pozitívny vplyv. Rovnako sa určitý vplyv ukazuje prostredníctvom rokov, v ktorých začali byť jednotlivé projekty realizované, kde sú signifikantné všetky roky okrem 2011. Výraznejší vplyv je však možné vidieť pri projektoch so začiatkom realizácie po roku 2012 vrátane, pričom rok 2014 poukazuje na najväčší vplyv, a to na úrovni 93 %.

Ak sledujeme vplyv podpory len na karentované vedecké články v kategóriách ADC a ADD, významnosť a vplyv premenných sa nemení. Výnimkou sú faktory zachytávajúce vplyv zmeny v inštitucionálnom financovaní univerzít a roky začiatku realizácie projektu, ktoré sa stávajú nesignifikantné. Významný vplyv majú len projekty so začiatkom realizácie v roku 2011 a čiastočne 2014, v rámci ktorého dosahujeme p-value na úrovni 0,05.

Tabuľka 15 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre všetky oblasti vedy

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	.00002583***	.00002627***	.00002486***
<i>TeamSize</i>	.00850755	.00831303	.0105296
<i>Last</i>	.44815016***	.44753866***	.49982783***
<i>coefA</i>	.61042696***	.60882349***	.60398905***
<i>avgInst</i>	2.3607083***		
<i>dInst</i>		.48751352***	
<i>d2009</i>			.18611355*
<i>d2010</i>			-.6480117*
<i>d2011</i>			.01411217
<i>d2012</i>			.49646795***
<i>d2013</i>			.60803413***
<i>d2014</i>			.65761083***
<i>_cons</i>	-2.2211025***	-1.9522438***	-2.1485856***
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	.24346932***	.24510956***	.2215462***
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	2445	2445	2445
<i>aic</i>	9889.2181	9892.4167	9865.2582

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Výsledky negatívnej binomickej regresie pre technické vedy v tabuľke 16 ukazujú, že financovanie je signifikantné a má pozitívny, ale malý vplyv na mieru publikovania kvalitných vedeckých článkov. Veľkosť riešiteľského tímu ani dĺžka trvania projektu nepatria medzi signifikantné faktory pri technických vedách. Rok začiatku realizácie projektu je signifikantný v každom prípade okrem roku 2010. Vidíme tu podobné výsledky, ako v prípade modelu pre všetky vedné disciplíny, kde sa ukázalo, že čím neskôr bol projekt realizovaný, tým väčší vplyv to malo na produkciu kvalitných článkov. Ak sa projekt začal realizovať v roku 2014, zvýšilo to mieru publikovania až o 299 %. Vplyv zmeny v inštitucionálnom financovaní je možné vidieť aj pri modeloch M1 a M2, v rámci ktorých ide o signifikantný faktor zvyšujúci mieru publikovania kvalitných vedeckých článkov. Pri technických vedách je však možné vidieť, že to, či bol projekt pridelený na pracovisko

fakulty s akreditačným koeficientom A alebo A- nemá vplyv na tvorbu kvalitných publikácií. Pri testovaní vplyvu premenných na produkciu patentov sú výsledky modelu podobné, navyše sa stráca vplyv roka, kedy začal byť projekt realizovaný. Pri sledovaní vplyvu premenných len na karentované vedecké články sú výsledky veľmi podobné. Výška verejnej podpory je signifikantným faktorom, ktorý na malej úrovni zvyšuje mieru publikovania. Zmeny v inštitucionálnom financovaní sú signifikantné v modeloch M1 aj M2. Medzi roky začiatku realizácie projektu, ktoré sú významné a pozitívne, patria roky 2009, 2012 a 2014 s najvyšším efektom.

Tabuľka 16 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre technické vedy

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	.00001731***	.00001868***	.00001699***
<i>TeamSize</i>	.01287098	.01348746	.01463896
<i>Last</i>	.18364959	.17920274	.23118606
<i>coefA</i>	.1041232	.10472215	.11732816
<i>avgInst</i>	5.3224496***		
<i>dInst</i>		1.1029918***	
<i>d2009</i>			.38525235*
<i>d2010</i>			-15.805671
<i>d2011</i>			1.0592146***
<i>d2012</i>			1.1633184***
<i>d2013</i>			1.3276026***
<i>d2014</i>			1.3845659***
<i>_cons</i>	-1.6075765***	-1.0281429*	-1.3231746**
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	.12771368	.13239085	.11107171
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	640	640	640
<i>aic</i>	2784.8789	2787.6986	2788.3403

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Výsledky modelu pre spoločenské vedy v tabuľke 17 ukazujú, že financovanie má významný pozitívny vplyv na produkciu kvalitných znalostí, avšak opäť len vo veľmi malej

miere. Veľkosť riešiteľského tímu a doba trvania projektu nemajú vplyv na mieru publikovania kvalitných vedeckých článkov. Pri spoločenských vedách nezohráva taktiež úlohu, či bol projekt pridelený na pracovisko na fakulte, ktoré získalo akreditačný koeficient A alebo A-. Ak sa pozrieme na vplyv roku začiatku realizácie projektu, vidíme, že signifikantným je rok 2009 a následne roky 2012, 2013 a 2014, pričom najväčšie efekty sa opäť prejavujú pri projektoch so začiatkom realizácie v neskoršom období. Potenciálne efekty zmeny v inštitucionálnom financovaní univerzít je možné vidieť taktiež v modeloch M1 a M2. Pri sledovaní len karentovaných vedeckých článkov sa čiastočne zvýšila významnosť a vplyv poskytnutých finančných prostriedkov, no zároveň sa stratil vplyv zmeny inštitucionálneho financovania. Spomedzi rokov začiatku realizácie projektu je významným len rok 2009.

Tabuľka 17 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre spoločenské vedy

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	.00002068*	.00002345**	.00002126*
<i>TeamSize</i>	.02696084	.02596806	.01840418
<i>Last</i>	-.05136788	-.14961204	-.01659587
<i>coefA</i>	.30379084*	.29758742*	.26112901
<i>avgInst</i>	6.1607237***		
<i>dInst</i>		1.2049025***	
<i>d2009</i>			.94397287**
<i>d2010</i>			.25456057
<i>d2011</i>			.48989024
<i>d2012</i>			1.2757684***
<i>d2013</i>			1.6575688***
<i>d2014</i>			1.7897948***
<i>_cons</i>	-2.3806694***	-1.3486457**	-1.8607083**
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	.49128868***	.51792473***	.35232344*
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	637	637	637
<i>aic</i>	1500.9399	1506.7294	1483.9449

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Ak sa pozrieme na výsledky regresného modelu pre prírodné vedy v tabuľke 18, vidíme, že efekty výšky poskytnutej podpory sú rovnaké ako v predchádzajúcich vedných oblastiach, teda signifikantné a pozitívne, avšak len vo veľmi malej miere vplyvajúce na závislú premennú. Odlišné výsledky však prinášajú faktory veľkosť výskumného tímu a trvanie projektu, rovnako ako roky začiatku realizácie projektu. Veľkosť riešiteľského kolektívu je signifikantná a pozitívne vplyvajúca premenná, zvyšujúca mieru publikovania kvalitných článkov o 4 %. Značne silnejší vplyv je možné vidieť pri dĺžke trvania projektu, ktorá zvyšuje mieru publikovania o 43 %. Rok začiatku realizácie projektu je významný len v prípade roku 2013. Určité vplyvy zmeny v inštitucionálnom financovaní univerzít je však možné vidieť v modeloch M1 a M2. Významný sa tu javí aj akreditačný koeficient, ktorý zvyšuje mieru publikovania o 58 %. Ak sledujeme premennú len na úrovni karentovaných vedeckých článkov, výsledky sa výrazne nelíšia. Stráca sa však vplyv inštitucionálneho financovania a roku 2013.

Tabuľka 18 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre prírodné vedy

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	.00001435***	.00001453***	.00001408***
<i>TeamSize</i>	.0371668***	.03691619***	.04019177***
<i>Last</i>	.29116623**	.30681767**	.36302266***
<i>coefA</i>	.45983497***	.45872381***	.46198759***
<i>avgInst</i>	1.1005355**		
<i>dInst</i>		.21489593*	
<i>d2009</i>			.02346115
<i>d2011</i>			-.15109004
<i>d2012</i>			.18474993
<i>d2013</i>			.35271994**
<i>d2014</i>			.22417956
<i>_cons</i>	-.62382173*	-.5404487	-.74680907*
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	-.65010836***	-.64777016***	-.66914586***
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	483	483	483
<i>aic</i>	2661.1341	2661.8341	2663.3911

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Vplyv financovania pri pôdohospodárskych vedách je podobný ako v predchádzajúcich modeloch a pozitívne vplýva na mieru publikovania, ale opäť len na nízkej úrovni, ako vidíme v tabuľke 19. Veľkosť tímu, rovnako ako dĺžka trvania projektu, nie sú zohrávajúce faktory pri projektoch spadajúcich pod pôdohospodárske vedy. Spomedzi rokov začiatku realizácie projektu sú signifikantné roky 2009, 2013 a 2014. Rok 2009 však vplýva na mieru publikovania negatívne a znižuje ju o 32 %. Pri sledovaní vplyvu inštitucionálneho financovania vidíme významný a pozitívny vplyv v modeloch M1 aj M2. Aj v prípade pôdohospodárskych vied možno na základe regresného modelu konštatovať, že ak bol projekt pridelený na pracovisko na fakulte s akreditačným koeficientom A alebo A-, zvyšovalo to mieru publikovania, a to o 32 %. Pri sledovaní len karentovaných vedeckých článkov patria medzi signifikantné faktory len výška pridelených finančných prostriedkov s nízkym efektom a rok 2009 v negatívnom ponímaní.

Tabuľka 19 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre pôdohospodárske vedy

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	.00001456***	.00001509***	.00001478***
<i>TeamSize</i>	.01521347	.0156803	.0224806
<i>Last</i>	.14577223	.08675898	.12683167
<i>coefA</i>	.33238078**	.32908538**	.2830539*
<i>avgInst</i>	2.7018237***		
<i>dInst</i>		.63473023***	
<i>d2009</i>			-.38080473*
<i>d2010</i>			-21.848443
<i>d2011</i>			.28607503
<i>d2012</i>			.25277654
<i>d2013</i>			.5794687**
<i>d2014</i>			.60300709**
<i>_cons</i>	-.90247333	-.46685859	-.4551709
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	-.947524***	-.99796565***	-1.1019352***
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	238	238	238
<i>aic</i>	997.15817	992.00627	988.92349

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

V prípade sledovania vplyvu verejnej podpory na lekárske vedy môžeme vidieť v tabuľke 20, že financovanie má významný pozitívny vplyv na produkciu kvalitných článkov, no zvyšuje jej mieru len o 0,0008 %. Rovnako ako pri prírodných a pôdohospodárskych vedách sa tu ukazuje signifikantný a pozitívny vplyv veľkosti riešiteľského kolektívu, ktorý zvyšuje mieru publikovania o 5 %. Dĺžku trvania projektu už zaraďujeme medzi faktor nesignifikantný, rovnako ako roky začiatku realizácie projektu. Zmeny v inštitucionálnom financovaní tu nemali žiadny vplyv na tvorbu kvalitných publikácií. Rovnako to platí pre akreditačný koeficient s hodnotou A a A- pridelený fakulte, na ktorom bol projekt riešený. Pri sledovaní vplyvu premenných na tvorbu znalostí meranej prostredníctvom karentovaných vedeckých článkov ostáva skladba významných faktorov nezmenená, podobne ako ich vplyv.

Tabuľka 20 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre lekárske vedy

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	9.141e-06*	9.417e-06*	8.202e-06*
<i>TeamSize</i>	.05456074**	.05474262**	.05287205**
<i>Last</i>	.31563347	.31761611	.37333695
<i>coefA</i>	1.2240307	1.2130514	1.1988031
<i>avgInst</i>	.79572335		
<i>dInst</i>		.14869491	
<i>d2009</i>			.21453749
<i>d2011</i>			.11669983
<i>d2012</i>			.30205456
<i>d2013</i>			.16920109
<i>d2014</i>			.19314494
<i>_cons</i>	-2.2007598*	-2.1041067*	-2.2929598*
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	-1.1324685***	-1.1294039***	-1.1446638***
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	171	171	171
<i>aic</i>	750.00075	750.30503	756.81924

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Výsledky regresného modelu pre humanitné vedy v tabuľke 21 ukazujú, že výška pridelených finančných prostriedkov je signifikantným faktorom len v modeloch M1 a M2, pričom M2 má najväčšiu výpovednú hodnotu. Vplyv poskytnutej podpory je však veľmi malý. Medzi nevýznamné faktory patria veľkosť riešiteľského kolektívu a trvanie projektu. Za signifikantné tu môžeme považovať vybrané roky, kedy sa projekty začali realizovať, a to 2012 a 2014, pričom začiatok riešenia projektu v roku 2014 zvyšuje mieru publikovania o 406 %. Za významné faktory tu môžeme taktiež považovať premenné zachytávajúce vplyv zmeny v inštitucionálnom financovaní univerzít, ktorý sa prejavuje v modeloch M1 a M2.

Tabuľka 21 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 pre humanitné vedy

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	.00003536*	.00003588*	.00003168
<i>TeamSize</i>	.07226466	.07016327	.06853765
<i>Last</i>	.05588063	.08597337	.14363371
<i>coefA</i>	.63728948*	.6505656*	.75094677*
<i>avgInst</i>	5.4397354***		
<i>dInst</i>		1.2199924***	
<i>d2009</i>			-.40090353
<i>d2010</i>			-18.480872
<i>d2011</i>			.75302335
<i>d2012</i>			.88401391*
<i>d2013</i>			.70842529
<i>d2014</i>			1.6222645***
<i>_cons</i>	-3.4803946*	-3.0161165*	-3.0903552*
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	1.2533027***	1.240287***	1.1495222***
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	276	276	276
<i>aic</i>	538.56421	537.68367	541.4152

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Rovnako ako v prípade prírodných a pôdohospodárskych vied sa tu ukazuje ako významný faktor pridelený akreditačný koeficient A alebo A- danej fakulte, na ktorej bol projekt riešený. Premenná zvyšuje mieru publikovania o 111 %. Sledovaním vplyvu verejnej

podpory len na karentované vedecké články v oblasti humanitných vied ostávajú významnosť a vplyv premenných takmer rovnaké. Čiastočne sa zvyšuje efekt koeficientu A a A- a naopak, stráca sa efekt inštitucionálneho financovania.

5.6.2 Výsledky ekonometrických modelov pre ekonomické vedy

Aby sme mohli identifikovať vplyv verejnej podpory aj z hľadiska prijímateľov podpory a ich kvalitatívnej stránky, aplikujeme model na projekty spadajúce do oblasti ekonomických vied, v rámci ktorých model kontrolujeme aj o ďalšie premenné. V prvom kroku však testujeme model s rovnakými premennými ako pri ostatných vedných oblastiach, aby sme identifikovali, či sa vplyv podpory líši.

Tabuľka 22 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov spadajúcich do ekonomických vied so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014

Premenné	M1	M2	M3
<i>ArtNo</i>			
<i>Fund</i>	.00001548	.00001866*	.00001574
<i>TeamSize</i>	.0135288	.0133693	.00234001
<i>Last</i>	.15674391	.04109392	.19350481
<i>coefA</i>	.38251214**	.3790009**	.39125782**
<i>avgInst</i>	5.0547483***		
<i>dInst</i>		.97736648***	
<i>d2009</i>			.43814468
<i>d2010</i>			.2660031
<i>d2011</i>			.58345019*
<i>d2012</i>			.77880171**
<i>d2013</i>			1.3778333***
<i>d2014</i>			1.4681879***
<i>_cons</i>	-2.1400269***	-1.2081308**	-1.6235019**
<i>lnalpha</i>			
<i>_cons</i>	.12418078	.14761118	-.00682688
<i>Statistics</i>			
<i>N</i>	423	423	423
<i>aic</i>	1204.7814	1207.9031	1197.7669

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

V tabuľke 22 vidíme výsledky modelu, na základe ktorých možno povedať, že na rozdiel od spoločenských vied, do ktorých ekonomické vedy spadajú, výška pridelených finančných prostriedkov má vplyv na kvalitné vedecké publikácie len vo vybranom modeli M2, v ktorom testujeme model bez premenných pre rok začiatku realizácie projektu a priemernej závislosti inštitucionálneho financovania od výkonu univerzity vo výskume. Veľkosť riešiteľského kolektívu nie je signifikantný faktor v ekonomických vedách, rovnako ako pri technických, spoločenských, pôdohospodárskych a humanitných vedách. Rovnako to platí o dĺžke realizácie projektu, ktorá nie je významným faktorom. Za významný faktor tu môžeme považovať akreditačný koeficient A a A-, čo znamená, že ak projekt získalo pracovisko na fakulte s takýmto akreditačným koeficientom, zvýšilo to mieru publikovania o 48 %. V modeli sa významne a pozitívne prejavuje vplyv zmeny v inštitucionálnom financovaní, a to v modeloch M1 aj M2. Taktiež rastie miera publikačnej činnosti u projektov s neskorším začiatkom realizácie, teda od roku 2011, pričom najsilnejší vplyv je možné vidieť pri projektoch so začiatkom realizácie v roku 2014, kedy sa zvyšuje miera publikovania kvalitných vedeckých článkov o 334 %.

V ďalšom kroku pridávame do regresného modelu M1 premennú zachytávajúcu priemernú predchádzajúcu publikačnú aktivitu výskumného tímu rok pred začiatkom realizácie projektu (*AvgArtNo*). Tento faktor by mal umožniť identifikovať vplyv verejnej podpory, ak je pridelená kvalitnému riešiteľskému kolektívu. Model kontrolujeme o ďalšie premenné, ktoré môžu ovplyvniť efekty podpory, a to predchádzajúca skúsenosť hlavného riešiteľa s vedením iného projektu za posledné dva roky (*PrevProj2*) a dummy premenná pre sledovanie vplyvu spolupráce na projekte (*dCoop*). Následne kontrolujeme v modeli M2 vplyv verejnej podpory aj o ďalšie premenné, a to o lokalitu Bratislava prostredníctvom dummy premennej (*dBrat*) a priemerný podiel financovania vysokoškolskej vedy a techniky na celkovom objeme inštitucionálneho financovania určeného pre univerzity počas doby trvania projektu (*avgInst*). V ďalšom modeli M3 zamieňame *avgInst* premennú za dummy *dInst*, čím opäť testujeme vplyv zmeny v inštitucionálnom financovaní od roku 2011. V poslednom kroku napokon do modelu M4 pridávame rok začiatku realizácie projektu (*dYear*), pričom rok 2008 je referenčným rokom.

Tabuľka 23 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 (Model 1, 2, 3, 4)

Premenné	M1	M2	M3	M4
<i>ArtNo</i>				
<i>Fund</i>	.00002297**	.00001208	.00001438	.00001173
<i>TeamSize</i>	.01214506	.01276325	.01285927	.00302616
<i>Last</i>	.4597944**	.36677383*	.28482355	.38968556*
<i>AvgArtNo</i>	1.6020416***	1.1694945***	1.1876276***	1.1072758***
<i>PrevProj2</i>	.23045347	.23773462	.24978955	.2895733*
<i>dCoop</i>	.28430456*	.17057167	.18868112	.24380791
<i>coefA</i>	.32372957*	.27025149	.26665917	.30091255*
<i>dBrat</i>		-.35414131*	-.35078212*	-.3053992*
<i>avgInst</i>		3.8974879***		
<i>dInst</i>			.74247402***	
<i>d2009</i>				.41119647
<i>d2010</i>				.15390423
<i>d2011</i>				.38198462
<i>d2012</i>				.50424656*
<i>d2013</i>				1.092572***
<i>d2014</i>				1.2068856***
<i>_cons</i>	-2.2568342***	-2.5950781***	-1.908553***	-2.2330401***
<i>lnalpha</i>				
<i>_cons</i>	.05054945	-.17650545	-.15231057	-.34166655
<i>Statistics</i>				
<i>N</i>	423	423	423	423
<i>aic</i>	1200.3417	1175.4299	1177.825	1167.3637

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Výsledky regresných modelov sú uvedené v tabuľke 23. Ak sa pozrieme na hodnoty aic, vidíme, že najviac variability vysvetľuje model 4, preto by sme v ďalšej interpretácii mali vychádzať predovšetkým z tohto modelu. Ak však jednotlivé modely porovnáme, vidíme, že objem finančných prostriedkov má významný vplyv na produkciu kvalitných článkov v projekte ekonomických vied, avšak len v malej miere a pri sledovaní menšieho počtu faktorov. Pridávaním premenných sledujúcich vplyv zmeny politiky inštitucionálneho financovania či rokov začiatku realizácie sa vplyv podpory stráca. Veľkosť riešiteľského tímu, rovnako ako v prípade spoločenských, ale aj technických a humanitných vied, nezohráva úlohu pri produkcii kvalitných článkov. Tento faktor je však významný a pozitívny pri sledovaní vplyvu verejnej podpory na všetky produkovvané články vrátane

kategórií ADE, ADF (Modely 5, 6, 7, 8) a pri sledovaní všetkých výstupov projektu. Jeho efekty sú však zanedbateľné. Trvanie projektu má významný pozitívny vplyv na produkciu kvalitných vedeckých článkov v modeloch 1, 2 a 4. Priemerná predchádzajúca publikačná aktivita je signifikantným a pozitívnym faktor vplývajúci na produkciu kvalitných vedeckých článkov v každom modeli sledujúcom kvalitné vedecké články. Odlišné výsledky môžeme vidieť pri modeloch 5, 6, 7 a 8, ktoré zahŕňajú všetky vedecké články a kde nepatrí medzi významné faktory. Predchádzajúca skúsenosť hlavného riešiteľa s vedením projektov VEGA v posledných dvoch rokoch pred začiatkom riešenia projektu má vplyv na produktivitu v rámci projektu len v modeli 4. Ak indikátor nahradíme všeobecnou skúsenosťou hlavného riešiteľa s vedením projektu v predchádzajúcom období (*PrevProj*), tento faktor nemá signifikantný vplyv. Kontrolná premenná pre kooperáciu na projekte má pozitívny vplyv na publikačnú aktivitu len pri sledovaní menšieho počtu faktorov. Ak ju nahradíme podielom výskumníkov z iného pracoviska, resp. inštitúcie, faktor ostáva nesignifikantný. Vplyv lokality Bratislava na produkciu znalostí v podobe vedeckých článkov je významný a negatívny v každom sledovanom modeli s výnimkou modelov 5, 6, 7 a 8, ktoré sledujú všetky vedecké články bez ohľadu na kvalitu. Na základe modelu 4 možno povedať, že projekt realizovaný v Bratislave znižuje mieru publikovania o 26 %. Ak sa pozrieme na vplyv inštitucionálneho financovania ako dummy premennej od roku 2011, vidíme, že v modeli 3 je faktor signifikantný a zvyšuje mieru publikovania kvalitných článkov až o 110 %. Výraznejšie efekty zmeny inštitucionálneho financovania sa prejavujú v modeli 2, kde sa ukazuje, že zvyšovanie podielu financovania vysokoškolskej vedy a techniky na celkovom objeme inštitucionálneho financovania určeného pre univerzity značne zvyšuje mieru publikovania. Pri sledovaní dummy premenných kontrolujúcich o rok začiatku realizácie projektu môžeme vidieť, že práve roky 2012, 2013 a 2014 signifikantne vplývajú na mieru publikovania v pozitívnom zmysle. Pri sledovaní všetkých vedeckých článkov v modeloch 5, 6, 7 a 8 sa zdajú byť významné len veľkosť riešiteľského tímu, kooperácia na projekte, akreditačný koeficient A, A- a kontrolná pre začiatok realizácie projektu v roku 2013.

Tabuľka 24 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu všetkých článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2008 - 2014 (Model 5, 6, 7, 8)

Premenné	M5	M6	M7	M8
<i>TotalArtNo</i>				
<i>Fund</i>	.00001207*	7.155e-06	8.158e-06	8.184e-06
<i>TeamSize</i>	.03567655***	.03830272***	.03869036***	.0380578***
<i>Last</i>	.1632788	.13682789	.09740093	.14376037
<i>AvgArtNo</i>	.26088768	.18158321	.18477229	.1692345
<i>PrevProj2</i>	.00001552	-.01815752	-.01430111	-.01349175
<i>dCoop</i>	.25456632**	.23588916**	.24017154**	.23681368**
<i>coefA</i>	-.2046497*	-.1919485*	-.19502431*	-.19094378*
<i>dBrat</i>		-.01250314	-.00845089	-.01189114
<i>avgInst</i>		1.2314121*		
<i>dInst</i>			.23744081*	
<i>d2009</i>				.0136588
<i>d2010</i>				.10024709
<i>d2011</i>				.18372696
<i>d2012</i>				.18173521
<i>d2013</i>				.423319**
<i>d2014</i>				.25656338
<i>_cons</i>	.87960371**	.7052403*	.95056324**	.80089816
<i>lnalpha</i>				
<i>_cons</i>	-.45258939***	-.47195039***	-.46986983***	-.48013046***
<i>Statistics</i>				
<i>N</i>	423	423	423	423
<i>aic</i>	2540.2768	2537.8967	2538.5531	2545.1772

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Nakoľko priemerná publikačná aktivita výskumníkov meraná len za jeden rok nemusí plne zachytiť priemernú produktivitu, pozeráme sa taktiež na vplyv tohto indikátora zachyteného za posledné tri roky pred začiatkom riešenia projektu (*AvgArtNo3*) v tabuľke 25. Tento model už však zahŕňa menšiu vzorku projektov - projekty so začiatkom riešenia od roku 2010 až 2014. V modeloch vidíme, že objem finančných prostriedkov nemá vplyv na mieru publikovania kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2010 – 2014. Vplyv faktora ostáva rovnaký bez ohľadu na počet skúmaných faktorov.

Tabuľka 25 Výsledky negatívnej binomickej regresie zachytávajúcej vplyv premenných na produkciu kvalitných článkov v rámci projektov so začiatkom realizácie medzi rokmi 2010 – 2014 (Model 1, 2, 3, 4)

Premenné	M1	M2	M3	M4
<i>ArtNo</i>				
<i>Fund</i>	3.702e-06	7.922e-06	8.074e-06	6.184e-06
<i>TeamSize</i>	.02535132	.01238458	.00171446	.00464178
<i>Last</i>	.5457547**	.49822571**	.46020363**	.38176319
<i>AvgArtNo3</i>	3.0474178***	2.4557718***	2.1972837***	2.3058398***
<i>PrevProj2</i>	.04952611	.11616632	.11513436	.17172431
<i>dCoop</i>	.15039542	.16815381	.22111676	.21451293
<i>coefA</i>	.28588805	.15487927	.15089782	.21808006
<i>dBrat</i>		-.54391786**	-.53723153**	-.46017592**
<i>avgInst</i>		2.6552641*		
<i>dInst</i>			.62020865***	
<i>d2011</i>				.26680819
<i>d2012</i>				.33525549
<i>d2013</i>				.89708113**
<i>d2014</i>				1.0366194***
<i>_cons</i>	2.2499046***	2.5021992***	-1.915308***	1.9603829***
<i>lnalpha</i>				
<i>_cons</i>	-.21776406	-.34626271	-.42844419*	-.57615207*
<i>Statistics</i>				
<i>N</i>	311	311	311	311
<i>aic</i>	957.51586	946.17184	938.38179	931.71463

legenda * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Zdroj: Vlastné spracovanie v softvéri Stata

Veľkosť riešiteľského kolektívu patrí taktiež medzi nevýznamné faktory, rovnako ako dĺžka trvania projektu. Dĺžka trvania sa javí ako signifikantná a pozitívna pri vynechaní rokov začiatku realizácie projektu. Priemerná predchádzajúca publikačná aktivita riešiteľského kolektívu za posledné 3 roky pred začiatkom realizácie projektu je významným faktorom, ktorý výrazne pozitívne ovplyvňuje ďalšiu produktivitu v projekte. Vidíme, že predchádzajúca skúsenosť hlavného riešiteľa s vedením projektov VEGA v posledných dvoch rokoch pred začiatkom riešenia projektu nemá vplyv na produktivitu v rámci projektu. Ak indikátor nahradíme všeobecnou skúsenosťou hlavného riešiteľa s vedením projektu v predchádzajúcom období, tento faktor taktiež nemá signifikantný vplyv. Rovnako to platí o kontrolnej premennej pre spoluprácu na projekte. Spolupráca nemá vplyv na tvorbu kvalitných vedeckých článkov ani v prípade sledovania podielov riešiteľov z inej inštitúcie,

resp. rovnakej univerzity, na celkovom riešiteľskom kolektíve. Signifikantným faktorom s negatívnym vplyvom je tu opäť lokalizácia v Bratislave, ktorá znižuje mieru publikovania o 40 %. Ak sa pozrieme na kontrolné pre rok začiatku realizácie projektu, významné sú roky 2013 a 2014, pričom rok 2014 má najväčšie efekty. Ak roky nahradíme dummy premennou pre inštitucionálne financovanie alebo hodnotou priemernej závislosti inštitucionálneho financovania (modely 2 a 3), v oboch prípadoch sú faktory významné a pozitívne.

6 Diskusia

Dizertačná práca sa zaoberá sledovaním vplyvu verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách s dôrazom na projektovú schému VEGA. Popisná štatistika schémy ukázala, že z hľadiska rozloženia podpory smerovalo až 46 % finančných prostriedkov dvom najväčším slovenským univerzitám, a to Univerzite Komenského v Bratislave a Slovenskej technickej univerzite v Bratislave. Tieto univerzity zároveň disponujú špičkovými fakultami z pohľadu prideleného akreditačného koeficientu na základe vedeckých výkonov, čo sa odzrkadľuje na rozložení podpory VEGA. Analýza poukázala na to, že až 78 % finančných prostriedkov je koncentrovaných na fakultách s akreditačným koeficientom A, resp. A-, čo je v súlade s cieľom projektového financovania – sústrediť sa na špičkový výkon. Podiel týchto fakúlt spomedzi sledovaných prijímateľov je menej ako 40 %. Z hľadiska regionálneho rozloženia sa ukázalo, že až 42 % podpory smerovalo do Bratislavského kraja, v ktorom je zároveň najviac fakúlt a ústavov. Medzi ďalšie regióny s výraznejšou podporou patria Košický a Žilinský kraj. Dané regionálne rozloženie podpory je do veľkej miery výsledkom lokalizácie technických univerzít v jednotlivých krajských mestách, keďže analýzou sme zistili, že viac ako tretina finančných prostriedkov smerovala do projektov spadajúcich pod technické vedy. V tejto oblasti bol zároveň podporený najväčší počet projektov. Analýza taktiež poukázala na to, že v rámci vedných oblastí závislých na infraštruktúre a materiáloch, kam patria technické, prírodné, pôdohospodárske a lekárske vedy, bol podporený menší počet projektov vzhľadom na pridelený rozpočet. Pri spoločenských a humanitných vedách naopak došlo k podpore väčšieho počtu projektov, no s nižším objemom pridelených finančných prostriedkov. Z hľadiska dĺžky doby realizácie projektov sa VEGA zamerala skôr na dlhodobejšie projekty s dĺžkou trvania 3 roky, kam smerovalo takmer 70 % podpory a 4 roky, ktoré vyčerpali viac ako 20 % podpory. VEGA zároveň alokovala najviac finančných prostriedkov do stredne veľkých projektov z hľadiska veľkosti výskumného tímu. Takmer 50 % finančných prostriedkov vyčerpali projekty s 6 až 15 riešiteľmi.

Z pohľadu výstupov z projektov sa ukázalo, že finančné prostriedky v rámci podpornej schémy VEGA sú do veľkej miery využívané na návštevy domácich a zahraničných konferencií, keďže dané výstupy sa najviac podieľajú na celkových výstupoch z projektov. Spomedzi kvalitných vedeckých článkov sa najčastejšie vyskytujú zahraničné karentované časopisy (ADC), ktoré sú publikované predovšetkým v rámci

projektov spadajúcich do prírodných vied. Ostatné vedecké články sa podieľajú na celkových výstupoch len na úrovni 1 až 2 %. Tieto skutočnosti je možné vidieť aj pri snahe o zodpovedanie výskumnej otázky *Aký vplyv má výška pridelenej finančnej podpory na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v rámci projektovej schémy VEGA?*. Výška rozpočtu determinuje možnosti riešiteľského kolektívu, nakoľko väčší objem finančných zdrojov umožňuje realizáciu výskumných stretnutí v rámci rôznych inštitúcií a udalostí či zapltenie potrebnej infraštruktúry, materiálov a služieb pre výskumníkov. Očakávali by sme preto, že vyššia finančná podpora povedie k nárastu produktivity výskumníkov. Výsledky regresného modelu pri sledovaní skôr kvantitatívnych charakteristík projektu ukázali, že financovanie schémy VEGA má pozitívny vplyv na publikovanie kvalitných článkov, a to vo všetkých vedných oblastiach s výnimkou humanitných a ekonomických vied. To naznačuje, že výška pridelených finančných prostriedkov má vplyv na publikačnú aktivitu kvalitných vedeckých článkov skôr pri vedných oblastiach náročnejších na infraštruktúru a materiály. Rovnaké výsledky sa ukázali aj pri sledovaní len karentovaných vedeckých časopisov. Vplyv objemu finančných prostriedkov je však minimálny a zvyšuje mieru publikovania kvalitných vedeckých článkov len o 0,0025 %. Navyše, pri rozšírení modelu o ďalšie významné premenné zachytávajúce aj kvalitatívne charakteristiky projektu na vybranej vzorke projektov spadajúcich do oblasti ekonómie sa vplyv pridelených finančných prostriedkov opäť nepotvrďuje. Tieto zistenia žiadnych, resp. veľmi nízkych efektov pridelených finančných prostriedkov sú v rozpore s výsledkami ďalších štúdií (Godin, 2003; Jacob, Lefgren, 2007; Beaudry, Allaoui, 2012; Popp, 2015; Rosenbloom et al., 2015; Ebadi, Schiffauerova, 2016; Tahmooresnejad et al., 2015; Mongeon et al., 2016), ktoré potvrdzujú významný pozitívny vplyv veľkosti podpory na tvorbu znalostí. Objem finančných prostriedkov nevplyva ani na celkovú produkciu článkov, vrátane kategórií ADE, ADF, ktoré samostatne skúmame pri projektoch spadajúcich do ekonomických vied a má ešte menšie vplyvy pri sledovaní produkcie patentov v prírodných a technických oblastiach. Príčina týchto výsledkov môže spočívať práve v spôsobe nakladania s finančnými prostriedkami v rámci projektov VEGA, ktoré sú zrejme využívané prevažne na návštevu domácich a zahraničných konferencií, z ktorých výstupy sa následne neprenesú do kvalitných vedeckých článkov. Okrem toho, štúdie, ktoré potvrdzujú pozitívny vplyv finančných prostriedkov na tvorbu znalostí zvyčajne pracujú s vednými oblasťami závislými na infraštruktúre a väčšími objemami podpory s priemernou hodnotou vo výške viac ako 100 000 eur (Jacob, Lefgren, 2007; Bloch et al., 2014; Popp, 2015). Priemerná hodnota nami sledovaných projektov za všetky oblasti predstavuje 21 933,35 eur, zatiaľ čo pri projektoch

spadajúcich do oblasti ekonómie je to suma 10 811,12 eur. S nižším objemom pridelených finančných prostriedkov súvisí pravdepodobne veľký počet podporených grantov, najmä v prípade humanitných, ale aj spoločenských vied, kam spadajú aj projekty z oblasti ekonómie z komisie 13. Komisia 13 dostáva každoročne najväčší počet žiadostí o grant, čo súvisí s veľkým zastúpením inštitúcií v oblasti ekonómie a práva na Slovensku. Relatívny počet zamietnutých žiadostí patrí taktiež k najvyšším. Spomedzi žiadostí, ktoré boli medzi rokmi 2008 - 2016 úspešne hodnotené v prvom kole, sa v druhom kole vyradilo v priemere 26 % žiadostí, pričom tento trend sa medzi rokmi postupne znižuje. Agentúra VEGA poskytovaním veľkého množstva grantov s nižším objemom podpory tak pravdepodobne reaguje na veľký dopyt zo strany výskumníkov. Výsledky modelov tak naznačujú, že schéma VEGA je výskumníkmi považovaná za relatívne dostupnú, a teda zrejme jej nie sú pripisované významnejšie publikácie, čo súvisí s absenciou nastavenia výstupov pred začiatkom realizácie projektu. Z tohto pohľadu tu výskumníci vo všetkých vedných oblastiach nie sú motivovaní pripísať kvalitné výstupy projektu VEGA, ale skôr ich rozložiť medzi ďalšie potenciálne granty, v rámci ktorých sa zaviazali naplňať určité výstupy. Ďalším vysvetlením našich výsledkov môže byť fakt, že poskytnutá podpora nie je dostatočne vysoká, a tak neprináša želané výsledky. S tým súvisí aj spôsob pridelovania finančných prostriedkov žiadateľom o projekty. Objem pridelených finančných prostriedkov závisí od požadovanej výšky financovania, umiestnenia žiadosti v rebríčku na základe hodnotenia komisiou a od výšky rozpočtu VEGA na nové a pokračujúce projekty. Požadované rozpočty sú teda krátené, teda majú skôr charakter príspevku na výskumnú úlohu a neposkytujú priestor na kompletne riešenie daného výskumného problému, čím sa líšia od iných projektových schém, napríklad APVV. Takýto systém alokácie zároveň umožňuje pridelovať vyšší objem finančných prostriedkov výskumníkom s menším potenciálom, ktorí rozpočet projektu nadhodnotia v očakávaní, že pridelená finančná podpora bude znížená. Hoci sa ich žiadosti následne umiestnia v rebríčku na nižších priečkach, stále tak môžu získať relatívne veľký objem finančných prostriedkov v porovnaní s kvalitnejšími projektovými návrhmi. Pre verejnú politiku je potom rozhodujúce zvážiť, či by nemala pridelovať granty v plnej výške obmedzenému počtu najlepších uchádzačov o grant, čím by sa mohli dosiahnuť želané výsledky podpory. Na druhej strane, ak agentúra cieľi poskytovať menší objem grantov väčšiemu počtu žiadateľov, otázne je, či takáto forma podpory zahŕňajúca okrem iného vysokú administratívnu náročnosť, nie je skôr zaťažujúca. Agentúra VEGA by taktiež mala dbať na počiatkové nastavenie cieľa a výstupov projektu, ktoré by boli v priebehu rokov monitorované. Takýmto opatrením by vyslala signál, že táto

verejná schéma kladie dôraz na výstupy projektu, čím by zvýšila motiváciu výskumníkov lepšie výsledky dosahovať. Ak by si totižto riešitelia boli vedomí, že počiatočné hodnotenie závisí od nastavenia projektu vrátane výstupov, vytvoril by sa ďalší stimul k rastu ich konkurencieschopnosti. Na zvážení je taktiež dodatočné sledovanie výstupov aj po ukončení realizácie projektu, ako v prípade projektov APVV, čo by mohlo viesť k dosahovaniu kvalitnejších výstupov, nakoľko by sa výskumníkom poskytol časový priestor na publikovanie výsledkov výskumu. Zároveň by sa čiastočne eliminoval problém pripisovania publikácií ďalším získaným projektom.

Verejná politika taktiež určuje príjemcov podpory, a to z hľadiska kvantity aj kvality. Keďže tento výber môže vplývať na efekty samotnej podpory, pozreli sme sa v rámci druhej výskumnej otázky na to, *Aký vplyv má veľkosť riešiteľského kolektívu na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v rámci projektovej schémy VEGA?*. Veľkosť riešiteľského tímu má pozitívny vplyv na mieru publikovania kvalitných vedeckých článkov len v prípade prírodných a lekárskeho vied. Výsledky sú v súlade s výsledkami štúdie Ebadi, Schiffauerova (2016), ktorá potvrdzuje pozitívny vplyv spolupráce meranej priemerným počtom spoluautorov na kvalitné publikácie, a to v oblasti prírodných a inžinierskych vied. Tieto efekty sú však veľmi nízke a zvyšujú mieru publikovania o 2 až 5 %. Pravdepodobne v týchto oblastiach ide o zložitejšie projekty založené skôr na experimentovaní a práci v laboratóriách, čo vyžaduje participáciu viacerých výskumníkov, v rámci ktorej dochádza k delbe práce. Pri sledovaní vplyvu premennej na spoločenské či humanitné vedy sa efekty neprejavujú. Odlišné výsledky však vidíme pri meraní vplyvu veľkosti riešiteľského kolektívu na celkový počet vedeckých článkov vrátane kategórií ADE, ADF pri projektoch z oblasti ekonómie. Čím viac výskumníkov tu participuje na výskumnom projekte, tým viac sa zvyšuje miera publikovania, no ide skôr o články v priemerných vedeckých časopisoch. Tieto výsledky je možné čiastočne aplikovať na celú oblasť spoločenských vied, ktoré sa podieľajú primárne na publikovaní kategórií ADE a ADF. Možno teda konštatovať, že závery z takýchto vedeckých projektov nie sú zrejme automaticky prijaté vedeckou komunitou, a preto je ich publikácia vo významnejších vedeckých časopisoch zložitejšia. Z výsledkov však vyplýva, že ak je cieľom verejnej politiky dosiahnuť kvalitné články, ktoré odzrkadľujú kvalitu výskumu, veľkosť riešiteľského tímu zrejme nie je ideálnym determinantom budúcej úspešnosti projektu.

Aj z tohto dôvodu ďalej odpovedáme na tretiu výskumnú otázku, a to *Aký vplyv má predchádzajúca výskumná produktivita na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v*

rámci projektovej schémy VEGA? Predchádzajúcu výskumnú produktivitu tu meriame priemerným počtom kvalitných publikácií riešiteľského kolektívu za posledný rok, resp. tri roky pred začiatkom realizácie projektu. Výsledky analýzy projektov v oblasti ekonómie ukázali, že ide o jeden z najvýznamnejších faktorov, ktorý ovplyvňuje produkciu kvalitných vedeckých článkov, čo je v súlade s výsledkami štúdie Ebadi, Schiffauerova (2016). V konečnom dôsledku nie sú tieto zistenia prekvapivé a naznačujú, že ak verejná podpora smeruje k produktívnym uchádzačom o projekt, zachováva sa aj naďalej ich výskumná produktivita a dosahujú sa želané výsledky vo výskume. Verejná podpora by preto mala zohľadniť do istej miery kvalitu výskumného tímu, ktorému grant poskytuje bez ohľadu na vednú oblasť. V súčasnosti je podporná schéma VEGA nastavená tak, že do hodnotiaceho procesu pri schvaľovaní grantu vstupujú len vedúci riešitelia projektov. Ak sa popri tom pozrieme na vzťah medzi predchádzajúcou publikačnou činnosťou len vedúceho projektu a kvalitnými výstupmi z projektu, korelačný koeficient dosahuje hodnotu 0,4, čo predstavuje stredne silnú závislosť. To naznačuje, že kvalita hlavného riešiteľa do istej miery vplýva na počet produkovaných kvalitných vedeckých článkov z projektu v oblasti ekonómie. Výsledky korelácie pre bodové ohodnotenie projektových návrhov však ukazujú, že existuje silnejší vzťah medzi veľkosťou riešiteľského tímu a vstupným bodovým ohodnotením než samotnou publikačnou históriou vedúceho a prideleným hodnotením. Toto zistenie poukazuje na to, že predchádzajúca výskumná produktivita nie je zrejme dostatočne zohľadňovaná pri vstupnom hodnotení projektov. Ak následne skúmame vzťah medzi počtom výstupov z projektu a získanými bodmi, korelačný koeficient pri projektoch z oblasti ekonomických vied je len na úrovni 0,21 v prípade sledovania kvalitných článkov a 0,12 v prípade všetkých výstupov projektu. Ak sa pozrieme na ďalšie vedné oblasti, najvyššie korelačné koeficienty medzi bodovým ohodnotením a počtom kvalitných výstupov je možné vidieť pri lekárskych, technických a prírodných vedách, a to na úrovni 0,29. Pri humanitných vedách dosahuje korelačný koeficient len hodnotu 0,08. To znamená, že úvodné hodnotenie komisiou dokáže slabo predpovedať budúcu úspešnosť projektu z hľadiska počtu kvalitných publikácií, ktoré odzrkadľujú kvalitu samotného výskumu, a to vo všetkých vedných oblastiach. Keďže vzťah medzi bodovým ohodnotením a kvalitnou predchádzajúcou publikačnou činnosťou vedúceho projektu sa ukázal ako stredne silný, za zváženie stojí pridelenie väčšej váhy tomuto faktoru pri hodnotení žiadostí o projekt. Keďže ako významný faktor sa ukázala taktiež predchádzajúca publikačná aktivita v kvalitných článkoch celého výskumného tímu, agentúra by mohla zvážiť zohľadnenie aj tohto faktora pri vyhodnocovaní projektových návrhov, resp. pri rozhodovaní o alokácii podpory.

Na efekty verejnej podpory môžu vplývať aj ďalšie premenné, na ktoré politika nemá priamo vplyv, avšak môžu determinovať jej úspešnosť. Ide napríklad o kvalitu fakulty, na ktorú bol projekt pridelený. Kvalitu sme sledovali prostredníctvom kontrolnej premennej pre pridelený akreditačný koeficient A a A-. V analýzach pre všetky vedné oblasti sa ukázalo, že tento faktor má vplyv na produkciu kvalitných vedeckých článkov. Rovnako pozitívne sa faktor prejavil pri prírodných, pôdohospodárskych, humanitných a čiastočne spoločenských a ekonomických vedách samostatne. To naznačuje, že kvalita fakulty zohráva úlohu pri publikovaní kvalitných vedeckých článkov, nakoľko môže odzrkadľovať kvalitu aj samotného pracovníka. Čiastočne tu však môže byť zachytený vplyv kvalitného prostredia na výskumníkov a ich produktivitu. Absencia vplyvov pri technických a lekárske vedách môže byť vysvetlená práve vednými oblasťami, ktoré publikujú vedecké články bez ohľadu na pridelený akreditačný koeficient. Keďže VEGA sústredila až 78 % poskytnutých finančných prostriedkov na fakultách s akreditačným koeficientom A a A-, môžeme to považovať za pozitívny jav.

Medzi ďalší faktor, ktorý môže vplývať na úspešnosť verejnej podpory, sme zaradili predchádzajúca skúsenosť hlavného riešiteľa s projektom VEGA. Analýza ukázala, že len 34 % hlavných riešiteľov viedlo v období dvoch rokov pred realizáciou sledovaného projektu v oblasti ekonómie iný projekt VEGA, resp. len 46 % z nich malo predošlú skúsenosť všeobecne s vedením projektu VEGA. Z hľadiska alokácie finančných prostriedkov to znamená, že VEGA nie je koncentrovaná u vybraných riešiteľov, ale dáva priestor aj iným, menej známym výskumníkom, čo do istej miery ukazuje, že v tejto schéme nedochádza k tzv. Matthew efektu, kedy sú finančné prostriedky koncentrované u rovnakých výskumníkov. Táto kontrolná premenná mala len čiastočný vplyv na produkciu kvalitných znalostí, čo poukazuje na to, že ak aj výskumníci pôsobia v oblasti dlhšiu dobu, ich výskumná produktivita v rámci schémy VEGA z hľadiska kvality publikačnej činnosti tomu nezodpovedá. To môže znamenať, že s rastom kariérneho veku sa výrazne nemení produktivita výskumníka. Pravdepodobnejšie však je, že úspešní riešitelia po určitej projektovej skúsenosti siahajú po ďalších schémach podpory, ktoré majú konkurencieschopnejší charakter, preto neprpisujú projektu VEGA kvalitné publikácie. Hlavný riešiteľ projektu navyše môže byť uvádzaný len na zvýšenie atraktívnosti žiadosti o projekt, pričom podstatnejšia časť riešenia problematiky je ponechaná na riešiteľský kolektív, ktorého kvalitu v tomto smere nepoznáme. Pre verejnú politiku môže táto

kontrolná premenná naznačovať, že do vstupného hodnotenia by mal vstupovať celý riešiteľský tím.

Za ďalšiu kontrolnú premennú, ktorá mohla ovplyvniť úspešnosť a vplyv verejnej podpory možno považovať spoluprácu na projekte. K spolupráci na projektoch došlo v 51 % prípadoch sledovaných projektov v rámci jednej univerzity a u 34 % projektov v rámci odlišných inštitúcií. Výsledky analýz však ukazujú nevýznamný vplyv kontrolnej premennej na produkciu kvalitných publikácií, čo je v rozpore so štúdiami (De Solla Price, Beaver, 1966; Lee, Bozeman, 2005; Lissoni et al., 2011). Výsledky sa ukazujú ako signifikantné a pozitívne len v prípade sledovania celkového množstva článkov vrátane kategórií ADE a ADF. V takomto prípade môže dochádzať k rozdeleniu úloh medzi jednotlivé pracoviská alebo inštitúcie, čo sa v konečnom dôsledku prejaví na väčšom množstve publikácií. Absencia vplyvu premennej pri kvalitných výstupoch môže byť spôsobená sťaženou komunikáciou medzi pracoviskami, čo potvrdzuje aj štúdia Cummings, Kiesler (2005). Dané výsledky môžu byť však charakteristické len pre oblasť ekonómie a rozšírenie sledovanej premennej na ďalšie oblasti vedy by mohlo priniesť odlišné výsledky. V každom prípade to naznačuje, že keďže VEGA v súčasnosti pri hodnotení návrhov projektov zohľadňuje zapojenie ďalších fakúlt a doktorandov do projektu, verejná politika by mala preskúmať vplyv tohto faktora dôkladnejšie, a to napríklad prostredníctvom spätného hodnotenia úspešných prijímateľov aj samotnou agentúrou VEGA.

Pomocou kontrolnej premennej pre dĺžku trvania projektu sledujeme taktiež vplyv poskytnutého časového priestoru na realizáciu výskumných aktivít. Trvanie projektu sa v analýze ukázalo ako významne pozitívne len vo vybraných modeloch, najmä pri prírodných vedách, v ktorých prebiehajú zložitejšie výskumy založené na práci s infraštruktúrou a s materiálmi, čo je časovo náročné. Rovnako sa faktor prejavil pri ekonomických vedách rozšírených o kontrolné premenné. To môže znamenať, že poskytnutím väčšieho časového priestoru môžeme dosiahnuť želané výsledky podpory, avšak vedné oblasti sa môžu v tomto smere líšiť. Analýza ukázala, že VEGA za sledované obdobie podporila najmä projekty dlhodobejšieho charakteru, čo však vždy nemusí prinášať pozitívne efekty. Je preto v záujme verejnej podpory, aby identifikovala potenciálny vplyv doby trvania projektu, napríklad prostredníctvom priebežného sledovania a monitorovania aktivít výskumníkov.

Poslednou kontrolnou premennou je lokalita Bratislava, ktorou sledujeme, či fyzická blízkosť k samotnej agentúre mohla vplývať na produkciu kvalitných znalostí. Táto premenná sa ukázala ako významne negatívna pri projektoch ekonomických vied. Až 45 % týchto projektov bolo realizovaných v Bratislave a Ekonomická univerzita v Bratislave, ktorá je primárne zameraná na oblasť ekonómie, realizovala 89 % z nich. Ukazuje sa teda, že hlavné pracovisko v Bratislave neprosperuje z blízkosti k samotnej inštitúcii, ale naopak znižuje mieru publikovania kvalitných článkov. Vysvetlenie týchto javov vyžaduje hlbšie preskúmanie, a to aj kvalitatívnymi metódami. Príčina výsledkov však môže spočívať v tom, že Bratislava bola výrazne obmedzená pri čerpaní finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov EÚ, zatiaľ čo do ostatných regiónov smerovala značná podpora. Výskumníci v týchto regiónoch tak pravdepodobne mohli prosperovať z budovanej infraštruktúry a ďalších opatrení, ktoré ovplyvnili ich výkonnosť. Ak navyše predpokladáme, že Bratislava je centrom kvalitnejších inštitúcií, ktoré prosperujú zo vzájomnej prítomnosti, mohli byť riešitelia zapojení do ďalších projektov väčšieho významu a schému VEGA považovali len za podpornú, ktorej nepripisovali kvalitnejšie publikácie. Na druhej strane, ak sa pozrieme na priemernú publikačnú aktivitu riešiteľov na Ekonomickej univerzite v Bratislave, sú tieto hodnoty značne nižšie v porovnaní s ďalšími lokalitami. To naznačuje, že úspešní prijímatelia v Bratislave sú v priemere menej produktívni v porovnaní s ostatnými prijímateľmi podpory. Tieto výsledky môžu poukazovať na to, že tu zohráva dôležitú úlohu postavenie inštitúcie a jej história. Keďže Ekonomická univerzita v Bratislave má výsostné postavenie v oblasti ekonómie na Slovensku, môže čerpať výhody z inštitucionálnej sily, ktorá je pravdepodobne zohľadňovaná a uprednostňovaná pri alokácii podpory. Poukazuje na to aj fakt, že spomedzi 13 hlavných riešiteľov projektov, ktorí boli v rokoch 2012 - 2016 členmi komisie 13, pod ktorú spadajú ekonomické vedy, bolo až 6 z nich z Ekonomickej univerzity v Bratislave, čo naznačuje silné zastúpenie inštitúcie pri rozdeľovaní finančných prostriedkov. Ekonomická univerzita v Bratislave má svoje zastúpenie v komisii zväčša na úrovni 25 % spomedzi všetkých vysokých škôl. Na výstupy ostatných inštitúcií však môžu mať vplyv taktiež interné predpisy univerzít, ktoré tlačia na zamestnancov, aby podávali čo najlepší výkon, za čo sú následne ohodnocovaní. Ak sa pozrieme na vplyv lokalizácie projektov v Bratislave pri všetkých vedných disciplínach, môžeme povedať, že je signifikantná a pozitívna, hoci má malý vplyv na produkciu kvalitných znalostí. Ak však do modelu pridáme premennú sledujúcu kvalitu inštitúcie prostredníctvom akreditačného koeficientu A a A-, efekt lokalizácie v Bratislave sa vytráca. Pre verejnú politiku to môže znamenať, že aj lokalita prijímateľov môže zohrávať úlohu pri jej vplyve. Preto je dôležité

nastaviť kritéria pridelovania grantov podľa jasne stanovených pravidiel zohľadňujúcich najmä kvalitu prijímateľa.

Pri sledovaní vplyvu verejnej podpory je taktiež dôležité skúmať jej súlad s ďalšími politikami a identifikovať, či nedochádza k ich vzájomnému prekryvaniu. Pri zodpovedaní výskumnej otázky *Aký vplyv má zmena v inštitucionálnom financovaní na produkciu kvalitných znalostí na univerzitách v rámci projektovej schémy VEGA?*, sme mohli vidieť, že inštitucionálne financovanie má potenciálny vplyv na produkciu znalostí. Od roku 2011 sa čoraz viac tlaku vytvára na publikovanie kvalitných článkov, od čoho následne závisí financovanie univerzít a aj samotné ohodnotenie pracovníkov. V tomto smere dokonca narastal počet predátorských časopisov, ktoré však MŠ SR nezohľadňovalo pri pridelovaní dotácií univerzitám. Pozitívny a významný vplyv inštitucionálneho financovania sme mohli vidieť pri dvoch premenných kontrolujúcich buď o podiel finančných prostriedkov viazaných v inštitucionálnom financovaní na výskumné výstupy alebo prostredníctvom dummy premennej od roku 2011. Obidve tieto premenné mali pozitívny signifikantný vplyv na publikovanie článkov v kvalitných časopisoch. Efekty sa čiastočne odzrkadlili aj pri kontrolovaní modelu o jednotlivé roky, kde sa jasne ukazuje, že výrazný nárast publikácií bol zachytený pri projektoch so začiatkom realizácie od roku 2012, 2013 a 2014. Tieto výsledky boli potvrdené aj v modeli realizovanom na všetkých vedných disciplínach, v ktorom sa ukázalo, že čím neskôr projekt začal byť realizovaný, tým väčší vplyv to malo na mieru publikácií kvalitných vedeckých článkov. Ak sa na tieto vplyvy pozrieme z hľadiska jednotlivých vedných oblastí, najvýraznejšie efekty je možné vidieť pri spoločenských, technických a pôdohospodárskych vedách. Tento efekt však čiastočne zachytáva zmenu v kategorizácii vedeckých výstupov, kedy pribudli kategórie ADM a ADN, ktoré v analýze zohľadňujeme od roku 2013. Ak sa teda pozrieme len na výstupy prostredníctvom karentovaných vedeckých článkov, efekty zmeny inštitucionálneho financovania sa prejavujú len v prípade technických vied. Strata efektu je čiastočne prirodzená, keďže skúmané vybrané oblasti sa podieľajú výraznejšie aj na kategóriách ADM a ADN. Pri podrobnejšom skúmaní vplyvu inštitucionálneho financovania na projektoch v oblasti ekonómie, kde boli kategórie ADM a ADN spätne dohľadané, sa však ukázalo, že sa efekty prejavujú. Navyše, dohľadané publikácie v uvedených kategóriách spred roka 2013 predstavujú len 13 % z celkového množstva sledovaných kvalitných výstupov. Hoci sa tento podiel môže medzi vednými oblasťami líšiť, je pravdepodobné, že výsledky môžu byť aspoň čiastočne aplikovateľné na spoločenské a humanitné vedy, ktoré publikujú vedecké články

skôr v kategóriách ADM a ADN. Vo všeobecnosti tak výsledky naznačujú, že jednotlivé podporné politiky sa s veľkou pravdepodobnosťou vzájomne ovplyvňujú, čo vyvoláva otázku, či sú mechanizmy podpory nastavené správne, nakoľko dosahujeme cieľ jednej politiky opatreniami inej politiky. Výskumníci tak získavajú benefity z tvorby kvalitných vedeckých článkov v rámci viacerých politík. Za zváženie preto stojí zosúladiť mechanizmy podpory.

Predložené výsledky dizertačnej práce majú svoje úskalia predovšetkým v možnom zachytení vedeckých článkov publikovaných v predátorských časopisoch. Okrem toho tu taktiež hrozí, že jednotlivé publikačné výstupy mohli byť pripisované projektom subjektívne podľa potrieb výskumníkov a reálne neboli projektovým výstupom. Navyše, na jednotlivých publikáciách sa mohla podieľať podpora viacerých grantových schém. Tieto skutočnosti mohli čiastočne vplývať na výsledky výskumu. Ak sa však pozrieme na zahraničné štúdie publikované v kvalitných vedeckých časopisoch, zistíme, že dané úskalia nepovažujú za problém, nakoľko nie je reálne možné očistiť údaje podľa všetkých spomínaných kritérií. Získané údaje o publikačnej činnosti v rámci projektov VEGA sú v našom prípade založené na záverečných správach hlavných riešiteľov projektov, ktoré prešli hodnotením spravodajcov a ktorých úlohou bolo posúdiť obsahový súlad publikácií s cieľom projektu či skontrolovať referencie na projekt. Z tohto pohľadu by malo ísť o relevantné publikačné výstupy.

Napriek tomu, že štúdia z dôvodu obmedzenosti dát hodnotila podrobnejšie vplyv verejnej podpory v rámci projektovej schémy VEGA na kvalitné vedecké články hlavne v oblasti ekonómie, pokúšali sme sa identifikovať vplyv verejnej podpory aj na ostatné vedné disciplíny, hoci s obmedzeným počtom premenných. Výsledky štúdie ukázali, že podporná schéma VEGA by mohla fungovať efektívnejšie, ak by zmenila určité nastavenia. Jedným z nich je tlak agentúry na počiatočné stanovenie cieľa a výstupov projektu, ktoré by boli v priebehu rokov monitorované. Nakoľko zahraničné štúdie potvrdzujú vplyv objemu finančných prostriedkov na produkciu kvalitných publikácií, za zváženie taktiež stojí poskytovanie menšieho počtu grantov, no s väčším objemom pridelenej podpory pre prijímateľov. Takýmto spôsobom by nedochádzalo ku kráteniu finančných prostriedkov, ktoré obmedzujú možnosti výskumu. Zároveň by agentúra mohla predĺžiť obdobie sledovania výstupov projektu aj po jeho realizácii, čo poskytuje časový priestor na publikovanie výsledkov z daného výskumu práve v kvalitných vedeckých časopisoch. Určité opatrenia by mohli byť taktiež zavedené pri úvodnom hodnotení návrhov projektov,

kde by mala byť zohľadňovaná publikačná aktivita vedúceho projektu s väčšou váhou, rovnako ako publikačná činnosť celého riešiteľského kolektívu, a to v kvalitných vedeckých časopisoch, čo by odzrkadľovalo kvalitu a potenciál celého výskumného tímu. Tento determinant by mal byť považovaný za jeden z najhlavnejších a uprednostňovaný pred historickými zvyklosťami v alokačnom mechanizme. Za zváženie taktiež stojí získavanie informácií o vplyve podpory VEGA samotnou agentúrou po ukončení realizácie projektu, čím by bolo možné zadovážiť kvalitné údaje, na základe ktorých by schéma mohla byť upravovaná a prispôbovaná.

Záver

Dizertačná práca si stanovila za cieľ preskúmať vplyv verejnej podpory na tvorbu znalostí na univerzitách. Cieľ bol naplnený prostredníctvom sledovania 5 čiastkových cieľov. Prvý čiastkový cieľ spočíval v preskúmaní súčasného stavu problematiky podpory výskumu na univerzitách na základe vedeckej literatúry. Naštudovaním obširnej literatúry sme identifikovali úlohu univerzít a vedeckého výskumu, ktorý je do veľkej miery financovaný verejnými prostriedkami. Následne sme popísali ciele a formy verejnej podpory univerzít a ich silné a slabé stránky, kde sa vyzdvihla úloha projektového financovania pri tvorbe kvalitných znalostí. Druhý čiastkový cieľ si stanovil identifikovať faktory úspešnosti podpornej politiky výskumu na univerzitách. Na základe naštudovaných empirických štúdií boli identifikované ako hlavné faktory úspešnosti verejnej podpory, na ktoré má politika vplyv, objem pridelených finančných prostriedkov, veľkosť výskumného tímu či predchádzajúca produktivita výskumníkov. Identifikovali sme však aj ďalšie faktory, ktoré môžu determinovať úspešnosť podpornej politiky. Tretím čiastkovým cieľom bolo preskúmať spôsoby merania vplyvu verejnej podpory na výskumnú produktivitu na univerzitách na základe empirických štúdií. Preštudovaním článkov sme identifikovali ako vhodné metódy využívané pri meraní vplyvu verejnej podpory regresné modely, ktoré sme v dizertačnej práci následne využili. Štvrtým čiastkovým cieľom bolo zmapovať súčasný stav podpory výskumu univerzít na Slovensku. Vyhodnotili sme, že univerzity majú v podmienkach Slovenska k dispozícii viaceré zdroje finančnej podpory vrátane inštitucionálneho spôsobu financovania. Za odlišnú podpornú projektovú schému, ktorá sa líši v spôsobe poskytovania finančných grantov, bola identifikovaná agentúra VEGA, ktorou sme sa v práci ďalej zaoberali. Piaty čiastkový cieľ spočíval v preskúmaní vplyvu verejnej podpory na tvorbu znalostí v rámci projektovej schémy VEGA s dôrazom na projekty v oblasti ekonómie.

Výsledky práce poukazujú na to, že projekty agentúry VEGA sa podieľajú najmä na tvorbe publikácií vo vedeckých zborníkoch z domácich a zahraničných konferencií. Pri sledovaní vplyvu verejnej podpory na kvalitné vedecké publikácie vo všetkých oblastiach vedy sa ukázalo, že výška pridelenej podpory má len malý vplyv na ich produkciu, resp. takmer žiadny pri sledovaní projektov humanitných a ekonomických vied. Veľkosť riešiteľského kolektívu projektu je dôležitým faktorom úspešnosti podpory len pri prírodných a lekárske vedách, kde však taktiež zohráva veľmi malú úlohu. Sledovaním

vybranej vzorky projektov z oblasti ekonómie sme preskúmali vplyv faktora kvality výskumného tímu meranej prostredníctvom ich predchádzajúcej kvalitnej publikačnej aktivity. Tento faktor sa ukázal ako významne vplyvajúci na úspešnosť verejnej podpory agentúrou VEGA. V práci sme napokon identifikovali potenciálne vplyvy zmeny v inštitucionálnom financovaní univerzít, v rámci ktorého sa začal klásť väčší dôraz na kvalitné vedecké články. Určité náznaky vplyvu zmeny v nastavení politiky sme identifikovali najmä pri spoločenských, technických, pôdohospodárskych a humanitných vedách. Projekty ekonomickej oblasti spadajúce pod spoločenské vedy významnejšie potvrdzujú vplyv zmeny v politike inštitucionálneho financovania na verejnú projektovú podporu agentúry VEGA.

Na presnejšie zodpovedanie niektorých otázok vo výskume by bolo vhodné využiť taktiež osobné rozhovory s úspešnými realizátormi projektov. Rozhovory by umožnili preskúmať vnímanie schémy VEGA a jej efektov samotnými prijímateľmi podpory. Rozšírenie podrobnejšieho výskumu na ďalšie vedné oblasti v rámci schémy VEGA by mohlo poskytnúť dodatočné zistenia a umožnilo by porovnať vplyv niektorých premenných pri ďalších vedných oblastiach. V ďalšom výskume by bolo taktiež zaujímavé porovnať podpornú schému VEGA so schémou APVV, ktorá je koncentrovaná u najlepších riešiteľov a poskytuje malé množstvo grantov s vysokými objemami podpory.

Zdroje literatúry

ABDOUL, H. et al. 2012. Peer review of grant applications: criteria used and qualitative study of reviewer practices. In *PLoS ONE*, [online]. 2012, roč. 7, č. 9 [cit.16.1.2019]. Dostupné na internete: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0046054>>.

ADAMS, J.D. – GRILICHES, Z. 1998. Research productivity in a system of universities. In *The Economics and Econometrics of Innovation*; 1998, roč. 49/50, s. 127-162.

AGHION, P. - HOWITT, P. 1998. *Endogenous Growth Theory*. London : The MIT Press, 1998. 708 s. ISBN: 9780262011662.

ANTELMAN, K. 2004. Do Open-Access Articles Have a Greater Research Impact? In *College & Research Libraries*, 2004, roč. 65, č. 5, s. 372-382. doi:10.5860/crl.65.5.372.

APVV. 2006. Štatút Agentúry na podporu výskumu a vývoja. [online]. [cit. 14.01.2019]. Dostupné na internete: <<http://www.apvv.sk/buxus/docs/agentura/predpisy-externe/statut-apvv.pdf>>.

APVV. 2016. O nás. [online]. [cit. 14. 01. 2019]. Dostupné na internete: <<https://www.apvv.sk/agentura/o-nas.html>>.

AURANEN, O. - NIEMINEN, M. 2010. University research funding a publication performance - An international comparison. In *Research Policy*, ISSN 0048-7333, 2010, roč. 39, č. 6. July 2010. s. 822-834.

BEAUDRY, C. - ALLAOUI, S. 2012. Impact of public and private research funding on scientific production: The case of nanotechnology. In *Research Policy*, ISSN 0048-7333, 2012, roč. 41, č. 9, s. 1589-1606.

BEAUDRY, C. - LARIVIÈRE, V. 2016. Which gender gap? Factors affecting researchers' scientific impact in science and medicine. In *Research Policy*, ISSN 0048-7333, 2016, roč. 45, č. 9, s. 1790-1817.

BENTLEY, P. J. - GULBRANDSEN, M. - KYVIK, S. 2015. The Relationship Between Basic and Applied Reserach in Universities. In *Higher Education*, ISSN 0018-1560, 2015, roč. 70, č. 4, s. 689-709.

BLOCH, C. - GRAVERSEN, E. K. - PEDERSEN, H. S. 2014. Competitive Research Grants and Their Impact on Career Performance. In *Minerva*, ISSN 0026-4695, 2014, roč. 51, č. 1. s. 77-96.

BORRÁS, S. - EDQUIST, C. 2013. The choice of innovation policy instruments. In *Technological Forecasting and Social Change*, ISSN 0040-1625, 2013, roč. 80, č. 8, s. 1513-1522.

COCKBURN, I. M. - HENDERSON, R. 1998. Absorptive Capacity, Coauthoring Behavior, and the Organization of Research in Drug Discovery. In *Journal of Industrial Economics*, ISSN 1467-6451, 1998, roč. 46, č. 2, s. 157-182.

CUMMINGS, J. N. - KIESLER, S. 2005. Collaborative Research Across Disciplinary and Organizational Boundaries. In *Social Studies of Science*, ISSN 0306-3127, 2005, roč. 35, č. 5, s. 703-722.

DAVID, P. A - MOWERY, D. - STEINMUELLER, W. E. 1992. Analysing The Economic Payoffs From Basic Research. In *Economics of Innovation and New Technology*, ISSN 14768364, 1992, roč. 2, č. 1, s. 73-90.

DE SOLLA PRICE, D. J. - BEAVER, D. 1966. Collaboration in an invisible college. In *American Psychologist*, ISSN 0003-066X, 1966, roč. 21, č. 11, s. 1011-1018.

EBADI, A. - SCHIFFAUEROVA, A. 2016. How to boost scientific production? A statistical analysis of research funding and other influencing factors. In *Scientometrics*, ISSN 0138-9130, 2016, roč. 106, č. 3, s. 1093 – 1116.

ESTERMANN, T. - BENNETOT PRUVOT, E. 2011. *European universities diversifying income streams*. Brussels : European University Association, 2011. 96 s. ISBN 9789078997245.

ETZKOWITZ, H. - LEYDESDORFF, L. 2000. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. In *Research policy*, ISSN 0048-7333, 2000, roč. 29, č. 2, s. 109-123.

PRUVOT, E. B. - CLAYES-KULIK, A. L. - ESTERMANN, T. 2015. *Designing Strategies for Efficient Funding of Universities in Europe*. Brussels : European University Association. 2015. 109 s. ISBN: 9789078997603.

EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION. 2017. *EUA Statement on Open Science to EU Institutions and National Governments*. [online]. [cit. 12. 01. 2019]. Dostupné na internete:

<<https://eua.eu/downloads/publications/eua%20statement%20on%20open%20science%20to%20eu%20institutions%20and%20national%20governments.pdf>>.

FALK, A. - KOSFELD, M. 2006. "The Hidden Costs of Control." In *American Economic Review*, ISSN 0002-8282, 2006, roč. 96, č. 5, s. 1611-1630.

FLEMING, L. - SORENSON, O. 2001. Technology As A Complex Adaptive System: Evidence From Patent Data, In *Research Policy*, ISSN 0048-7333, 2001, roč. 30, s. 1019-1039.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J. - GARCÍA DE FIGUEROLA, C. - MERLO, J. A. 2010. Open knowledge: challenges and facts. In *Online Information Review*, ISSN 1468-4527, 2010, roč. 34, č. 4, s. 520–539.

GARGOURI, Y. – HAJJEM, C. – LARIVIÈRE, V. – GINGRAS, Y. – CARR, L. - BRODY, T. - HANAD, S. 2010. Self-Selected or Mandated, Open Access Increases Citation Impact for Higher Quality Research. In *PLOS ONE*, roč. 5, č. 10.

GEUNA, A. 2001. The Changing Rationale for European University Research Funding: Are There Negative Unintended Consequences? In *Journal of Economics*, ISSN 0931-8658, 2001, roč. 35, č. 3, s. 607-632.

GEUNA, A. - MARTIN, B. R. 2003. *University Research Evaluation and Funding: An International Comparison*. In *Minerva*, ISSN 0026-4695, 2003, roč. 41, č. 4, s. 277-304.

GIBBONS, M. - LIMOGES, C. - NOWOTNY, H. - SCHWARTZMAN, S. - SCOTT, P. - TROW, M. 1994. *The new production of knowledge: The Dynamics of Science a Research in Contemporary Societies*. London : SAGE Publications, 1994. 179 s. ISBN 0-8039-7793-X.

GODIN, B. 2003. *The impact of research grants on the productivity and quality of scientific research*. 2003. INRS Working Paper.

GRILICHES, S. 1979. Issues In Assessing The Contribution Of R&D To Productivity Growth. In *Bell Journal of Economics*, ISSN 0361915X, 1979, roč. 10, s. 92-116.

GRILICHES, Z., PAKES, A. 1984. Patents and R&D at the Firm Level: A First Look. s. 55-72. In GRILICHES. 1984. *R&D, Patents, and Productivity*, Chicago : National Bureau of Economic Research, Inc, 1984. 502 s. ISBN 978-0226308845.

HAIJEM, CH. - HARNAD, S. - GINGRAS, Y. 2006. Ten-Year Cross-Disciplinary Comparison of the Growth of Open Access and How it Increases Research Citation Impact. *IEEE Data Engineering Bulletin*, ISSN: 1053-1238, 2006, roč. 28, č. 4, s. 39-47.

HALL, B. - REENEN, J. V. 2000. How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence. In *Research Policy*, ISSN 0048-7333, 2000, roč. 29, č. 4-5, s. 449-469.

HALL, B. H. 2002. *The Financing Of Research A Development*. In *Oxford Review of Economic Policy*, ISSN 0266-903X, roč. 18, č. 1, s. 35-51.

HAUSMAN, J. - HALL, B. H. - GRILICHES, Z. 1984. Econometric Models For Count Data With An Application To The Patents-R & D Relationship. In *Econometrica*, ISSN 1468-0262, roč. 52, s. 909–938.

HENARD, D. H. - MCFADYEN, M. A. 2005. The Complementary Roles of Applied and Basic Research: A Knowledge-Based Perspective. In *The Journal of Product Innovation Management*, ISSN 1540-5885, roč. 22, s. 503 – 514.

ISO 9001:2015 Systém riadenia kvality.

JACOB, B. A. - LEFGREN, L. 2007. The impact of research grant funding on scientific productivity. In *Journal of Public Economics*, ISSN: 0047-2727, roč. 95, č. 9, s. 1168–1177.

JAFFE, A.B. 1989. Real effects of academic research. In *American Economic Review*, ISSN 0002-8282, roč. 79, č. 5, s. 957–970.

JAFFE, A.B. 2002. Building Programme Evaluation into the Design of Public Research-Support Programmes. In *Oxford Review of Economic Policy*, ISSN 0266-903X, roč. 18, č. 1, s. 22–34.

JONGBLOED, B. W. A. - LEPORI, B. 2015. The funding of research in higher education: mixed models and mixed results. In Huisman, J. - Boer, H. - Dill, D. D. - Souto-Otero, M. 2015. *The Palgrave international handbook of higher education policy and governance*. Palgrave MacMillan. s. 439-462.

JURKOVÁ, J. 2007. Vybrané aspekty financovania vysokého školstva v SR. In *Semafor 2007*. [online]. [cit. 22.02.2019]. Dostupné na internete: <<http://semafor.euke.sk/zbornik2007/pdf/jurkova.pdf>>.

KING, G. 1989. Variance specification in event count models: From restrictive assumptions to a generalized estimator. In *American Journal of Political Science*, ISSN 0092-5853, roč. 33, č. 3, s. 762-784.

KORONY, S. 2009. Produkčné funkcie verejných vysokých škôl na Slovensku. In *Forum Statisticum Slovaca*, ISSN 1336-7420, roč. 2., s. 106 – 117.

KYVIK, S. - OLSEN, T. B. 2008. Does the aging of tenured academic staff affect the research performance of universities? In *Scientometrics*, ISSN 0138-9130, roč. 76, č. 3, s. 439–455.

LAWRENCE, S. 2001. Free online availability substantially increases a paper's impact. In *Nature*, ISSN 1476-4687, roč. 411, s. 521 – 522.

LAWSON, C. - GEUNA, A. - FINARDI, U. 2018. *The Funding-Productivity Nexus in Science: Family and Other Sources of Endogeneity*. Working paper. Presented at: Royal Economic Society's annual conference at the University of Sussex in Brighton in March 2018.

LEE, S. - BOZEMAN, B. 2005. The impact of research collaboration on scientific productivity. In *Social Studies of Science*, ISSN 0306-3127, roč. 35, č. 5. s. 673–702.

LEPORI, B. - VAN DEN BESSELAAR, P. - DINGES, M. - POTÌ, B. - REALE, E. - SLIPERSÆTER, S. - THÈVES, J. - VAN DER MEULEN, B. 2007. Comparing the evolution of national research policies: What patterns of change? In *Science and Public Policy*, ISSN 0302-3427, roč. 34, č. 6, s. 372–388.

LEŠKOVÁ, A. - ŠIPIKAL, M. 2017. Project research funding in Slovakia. In *ITEMA 2017: conference proceedings : recent advances in information technology, tourism, economics, management and agriculture* [CD - ROM]. Budapest, Hungary, 2017, s. 604 – 612. ISBN 978-86-80194-08-0.

LEŠKOVÁ, A. 2018. The Success of Peer Review Evaluation in University Research Funding – the Case Study from Slovakia. In *ERAZ 2018: Knowledge Based Sustainable Economic Development : Conference Proceedings of the Fourth International Scientific Conference* [CD - ROM]. Bulgaria. - Belgrade, 2018, s. 372-382. ISBN 978-86-80194-12-7.

LISSONI, F. - MAIRESSE, J. - MONTOBIO, F. - PEZZONI, M. 2011. Scientific productivity and academic promotion: A study on French and Italian physicists. In *Industrial and Corporate Change*, ISSN 0960-6491, roč. 20, č. 1. s. 253–294.

LOCKETT, A. - WRIGHT, M. 2005. Resources, capabilities, risk capital and the creation of university spin-out companies. In *Research Policy*, ISSN 0048-733, roč. 34, č. 7, s. 1043–1057.

MANSFIELD, E. 1980. Basic Research and Productivity Increase in Manufacturing: Some Additional Evidence. In *American Economic Review*, ISSN 0002-8282, roč. 70, č. 5, s. 863-873.

MARSHALL, A. 1920. *Principles of Economics*. [online]. 8th ed. London : Macmillan and Co., 1920. [cit. 24. 3. 2019]. Dostupné na internete: <<https://oll.libertyfund.org/titles/1676>>.

MAURSETH, P. B. - VERSPAGEN, B. 2002. Knowledge Spillovers in europe: A patent Citations Analysis, In *The Scandinavian Journal of Economics*, ISSN 1467-9442, roč. 104, č. 4, s. 532-545.

MAYO, N. E. - BROPHY, J. - GOLDBERG, M. S. - KLEIN, M. B. - MILLER, S. - PLATT, R. W. - RITCHIE, J. 2006. Peering at peer review revealed high degree of chance associated with funding of grant applications. In *Journal of Clinical Epidemiology*, ISSN 0895-4356, roč. 59, s. 842–848.

MCALLISTER, P. - NARIN, F. 1983. Characterization of the Research Papers of US Medical Schools. In *Journal of the American Society for Information Science*, ISSN 2330-1643, roč. 34, s. 123-131.

MEDERLY, P. 2009. *Systém financovania verejných vysokých škôl a jeho zmeny od roku 2006*. Bratislava, august 2009.

MÉNDEZ, E. 2012. *Evaluating Research Excellence: Main Debates*. [online], [cit. 13. 12. 2018]. Dostupné na internete: <<https://www.idrc.ca/sites/default/files/sp/Documents%20EN/Brief-Final-English.pdf>>.

MERTON, R. K. 1973. *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago press. 605 s. ISBN 0226520927.

MILLAR, J. - SENKER, J. 2000. International approaches to research policy and funding: university research policy in different national contexts. Final Report. Brighton: SPRU.

MOLLOY, J. C. 2011. The Open Knowledge Foundation: Open Data Means Better Science. In *PLoS Biol* ISSN 1544-9173, roč. 9, č. 12, s. 1-4.

MONGEON, P. - BRODEUR, CH. - BEAUDRY, C. - LARIVIERE, V. 2016. Concentration of research funding leads to decreasing marginal returns, In : *Research Evaluation*, ISSN 1471-5449, roč. 25, č. 4, s. 396-404.

MŠ SR. 2007. *Štatút Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied – poradného orgánu ministra školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a pomocného orgánu Predsedníctva Slovenskej akadémie vied*. [online]. [cit. 18.01.2019]. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/data/att/11171.pdf>>.

MŠ SR. 2008. *Štatút Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry Ministerstva školstva Slovenskej republiky z 19. februára 2008*. [online]. [cit. 18.01.2019]. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/data/att/1705.pdf>>.

MŠ SR. 2017. *Kritéria používané pri záverečnom hodnotení projektov*. [online]. [cit. 18.01.2019]. Dostupné na internete: <<http://www.minedu.sk/kriteria-pouzivane-pri-zaverecnom-hodnoteni-projektov/>>.

MŠ SR. 2018a. *Metodika rozpisu dotácií zo štátneho rozpočtu verejným vysokým školám na rok 2019*. [online]. [cit. 18.01.2019]. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/data/att/14159.pdf>>.

MŠ SR. 2018b. *Výzva na podávanie žiadostí o dotácie na nové projekty VEGA so začiatkom riešenia v roku 2019*. [online]. [cit. 18.01.2019]. Dostupné na internete: <<https://www.minedu.sk/data/att/12934.pdf>>.

MŠ SR. 2019. *Tematické oblasti na podávanie nových žiadostí o dotáciu na projekty KEGA na obdobie rokov 2019-2022*. [online]. [cit. 18.01.2019]. Dostupné na: <<https://www.minedu.sk/data/att/14337.pdf>>.

NOWOTNY, H. - SCOTT, P. B. - GIBBONS, M. T. 2001. *Re-Thinking Science: Knowledge a the Public in an Age of Uncertainty*. Wiley, 2001. 288 s., ISBN: 978-0-745-62607-9.

OECD 2012, *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012*. Paris : OECD Publishing, 2012. 464 s. ISBN 9789264170391.

OECD. 2014. *OECD Science, Technology a Industry Outlook 2014*. Paris : OECD Publishing, 2014. 480 s. ISBN 9789264222281.

OECD. 2018. *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption*. Paris : OECD Publishing, 2018. 320 s. ISBN 9789264307575.

OZOR, F. U. 2014. Research governance and scientific knowledge production in The Gambia. *The South African Journal of Science*. [online]. 2014, roč. 110, č. 9-10, s. 1-9 [cit. 28.2.2019]. Dostupné na internete: <http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0038-23532014000500015&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1996-7489.

PAVITT, K. 1991. What makes basic research economically useful? In *Research Policy*, ISSN 0048-733, roč. 20, s. 109 – 119.

PAYNE, A. A. - SIOW, A. 2003. Does Federal Research Funding Increase University Research Output? In *Advances in Economic Analysis & Policy*, ISSN 0313-5926, roč. 3, č. 1.

PETERS, G. B. - NISPEN, F. K. M. 1998. *Public Policy Instruments. Evaluating the Tools of Public Administration*. Cheltenham : Edward Elgar, 1998, 247 s. ISBN 185898744X.

PETRUZZELLI, A. M. 2011. The impact of technological relatedness, prior ties, and geographical distance on university–industry collaborations: A joint-patent analysis. In *Technovation*, ISSN 0166-4972, roč. 31, s. 309–319.

PISÁR, P. - ŠIPIKAL, M. 2017. Negative Effects of Performance Based Funding of Universities: The Case of Slovakia. In *The NISPAcee Journal of Public Administration and Policy*, ISSN 1338-4309, roč. 10, č. 2. s. 171 – 189.

PLUME, A. - VAN WIEJEN, D. 2014. Publish or perish? The rise of the fractional author. In *Research Trends*, ISSN 2213-4441, roč. 38.

POPP, D. 2015. *Using Scientific Publications to Evaluate Government R&D Spending: The Case of Energy*. CESifo Working Paper Series 5442, CESifo Group Munich.

PREDSEDNÍCTVO VEGA A SAV. 2007. *Pravidlá VEGA na podávanie a prijímanie žiadostí o dotáciu (pre verejné univerzity), resp. o finančný príspevok (pre organizácie SAV) a kritériá hodnotenia projektov*. [online]. [cit. 01.10.2018] Dostupné na internete: <<https://www.minedu.sk/data/att/13161.pdf>>.

RIPHAHN, R. - WAMBACH, A. - MILLION, A. 2003. Incentive effects in the demand for health care: a bivariate panel count data estimation. In *Journal of Applied Econometrics*, ISSN 1099-1255, roč. 18, č. 4, s. 387–405.

RIVIERA, E. 2013. Scientific communities as autopoietic systems: The reproductive function of citations. In *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, ISSN 1532-2882, roč. 64, č. 7, s. 1442-1453.

ROMER, P. M. 1990. Endogenous Technological Change. In *Journal of Political Economy*, ISSN 0022-3808, roč. 98, č. 5, s. 71–102.

ROMER, P. M. 1994. The Origins of Endogenous Growth. In *Journal of Economic Perspectives*, ISSN 0895-3309, roč. 8, č. 1, s. 3 – 22.

ROMER, D. 2012. *Advanced Macroeconomics*. 4th Edition. New York : McGraw-Hill Education – Europe, 2012. 736 s. ISBN 978-0-07-351137-5.

ROSENBERG, N. 1990. Why do Firms do Basic Research (with their own money)? In *Research Policy*, ISSN 0048-7333, roč. 19, s. 165-174.

ROSENBLOOM J. L - GINTHER D. K. - JUHL T. - HEPPERT J.A. 2015. The Effects of Research & Development Funding on Scientific Productivity: Academic Chemistry, 1990-2009. In *PLoS ONE*, [online]. 2015, roč. 10, č. 9. [cit.16.1.2019]. Dostupné na internete: <[10.1371/journal.pone.0138176](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138176)>.

ROY, R. 1985. Funding Science: The Real Defects of Peer Review and an Alternative to It. In *Science, Technology, Human Values*, ISSN 0162-2439, roč. 10, č. 3, s. 73-81.

SALAMON, L. M. 2002. *The tools of government, A Guide to the New Governance*. Oxford : Oxford University Press, 2002. 688 s. ISBN 0195136659.

SANDSTROM, U. - HÄLLSTEN, M. 2008. Persistent nepotism in peer review. In *Scientometrics*, ISSN 0138-9130, roč. 74, s. 175–189.

SANDSTROM, U. 2009. Research quality and diversity of funding: A model for relating research money to output of research. In *Scientometrics*, ISSN 0138-9130, roč. 79, č. 2, s. 341-349.

SCHUMPETER, J. 1934. *The Theore of Economic Development: An inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Piscataway : Transaction Publishers, 1934. 255 s. ISBN 9780674879904.

SOLOW, M. R. 1957. Technical Change and the Aggregate Production Function. In *The Review of Economics and Statistics*, ISSN 0034-6535, roč. 39, č. 3. s. 312-320.

ŠIPIKAL, M. - NÉMETHOVÁ, V. 2017. Výkonové financovanie univerzít – prípadová štúdia Slovenska. In *Scientific papers of the University of Pardubice. Series D*, ISSN: ISSN 1211-555X, roč. 41.

ŠIPIKAL, M., LEŠKOVÁ, A. 2018. Podpora projektovo orientovaného financovania v Slovenskej republike. In *UNIREG - Univerzity a ekonomický rozvoj regiónov*. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2018. ISBN 978-80-225-455-2, s. 142-156.

ŠÚ SR. 2018. *Výdavky na výskum a vývoj – relatívne ukazovatele*. [online]. [cit. 15. 02. 2019] Dostupné na internete: <http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SLOVSTAT/vt2011rs/V%C3%BDdavky%20na%20v%C3%BDskum%20a%20v%C3%BDvoj%20-%20relat%C3%ADvne%20ukazovatele%20%5Bvt2011rs%5D>.

TAHMOORESNEJAD, L. - BEAUDRY, C. - SCHIFFAUEROVA, A. 2015. The role of public funding in nanotechnology scientific production: Where Canada stands in comparison to the United States. In *Scientometrics*, ISSN 0138-9130, roč. 102, č. 1. s. 753-787.

TARAZONA, B. - VIDAL-INFER, A. - ALONSO-ARROYO, A. 2016. Bibliometric analysis of the scientific production in implantology (2009-2013). In *Clinical Oral Implants Research*, ISSN 1600-0501, roč. 28, č. 7, s. 864–870.

TIJSSEN IN CLOETE, N. - MAASSEN, P. 2015. *Knowledge Production and Contradictory Functions in African Higher Education*. Oxford : African Books Collective. 312 s. ISBN 1920677852.

TOCAN, M. C. 2012. Knowledge Based Economy Assessment. In *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, ISSN 20695934, roč. 5, č. 5, s. 1 – 13.

TOOLE, A. A. 1999. *The contribution of public science to industrial innovation: an application to the pharmaceutical industry*. Stanford : Stanford Institute for Economic Policy Research Working Paper.

TSIONAS, E., G. 2010. Bayesian Analysis of Poisson Regression with Lognormal Unobserved Heterogeneity: With an Application to the Patent-R&D Relationship, In *Communications in Statistics—Theory and Methods*, ISSN 0361-0926, roč. 39, s. 1689–1706.

VARMUS, H. 2009. *The Art and Politics of Science*. New York : W. W. Norton & Company, 2009. 328 s. ISBN 0393304531.

VLÁDA SR. 2006. *Štatút Agentúry na podporu výskumu a vývoja*. [online]. [cit. 12. 01. 2019]. Dostupné na internete: <https://www.apvv.sk/buxus/docs/agentura/predpisy_-_externe/statut_-_apvv.pdf>.

Vyhláška Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 456/2012 Z. z. o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti.

WANG, P. - COCKBURN, L. M. - PUTERMAN, M. L. 1998. Analysis of Patent Data - A Mixed-Poisson Regression-Model Approach. In *Journal of Business & Economic Statistics*, ISSN 0735-0015, roč. 16, č. 1, s. 27-41.

YATES, L. 2005. Is Impact a measure of Quality? Some Reflections on the Research Quality and Impact Assessment Agendas. In *European Educational Research Journal*, ISSN 14749041, roč. 4, č. 4, s. 391-403.

Zákon č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov.

Zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

ZHANG, L. - BAO, W. - SUN, L. 2016. Resources and Research Production in Higher Education: A Longitudinal Analysis of Chinese Universities, 2000–2010. In *Research in Higher Education*, ISSN 0361-0365, roč. 57, č. 7, s. 869–891.

Príloha A Vybrané kategórie publikačnej činnosti

Kód	Názov kategórie
ADC ADD	Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch - články alebo štúdie, tematické mapy ako samostatné mapové prílohy k článkom alebo k štúdiám, ktoré zverejňujú originálne (pôvodné) výsledky vlastnej práce autora alebo autorského kolektívu, uverejnené v karentovaných vedeckých časopisoch, - majú ISSN, resp. iné štandardné číslo.
ADE ADF	Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch - články alebo štúdie, tematické mapy ako samostatné mapové prílohy k článkom alebo k štúdiám, ktoré zverejňujú originálne (pôvodné) výsledky vlastnej práce autora alebo autorského kolektívu, uverejnené vo vedeckých časopisoch, - majú ISSN, resp. iné štandardné číslo.
ADM ADN	Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS - články alebo štúdie, tematické mapy ako samostatné mapové prílohy k článkom alebo k štúdiám, ktoré zverejňujú originálne (pôvodné) výsledky vlastnej práce autora alebo autorského kolektívu, uverejnené v časopisoch, ktoré súregistrované v databázach Web of Science alebo SCOPUS, - majú ISSN, resp. iné štandardné číslo.

Zdroj: Vyhláška Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 456/2012 Z. z. o centrálnom registri evidencie publikačnej činnosti a centrálnom registri evidencie umeleckej činnosti