

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo:101006/I/2022/36114651040476932

Behaviorálne verejné financie
Diplomová práca

2022

Bc. Peter Múčka

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

BEHAVIORÁLNE VEREJNÉ FINANCIE

Diplomová práca

Študijný program: Financie

Študijný odbor: Ekonómia a manažment

Školiace pracovisko: Katedra financií

Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Jana Péliová, PhD.

Bratislava 2022

Bc. Peter Múčka

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že som diplomovú prácu vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

V Novej Dedinke, dňa 8.5.2022

.....

Pod'akovanie

Touto cestou sa chcem pod'akovať vedúcej diplomovej práce, p. docentke Ing. Jane Péliovej, PhD., za cenné rady a usmernenia poskytnuté počas procesu písania tejto záverečnej práce.

ABSTRAKT

MÚČKA, Peter Bc., *Behaviorálne verejné financie*, Diplomová práca, Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Katedra financií - vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Jana Péliová, PhD. – Bratislava, 52 str., 2022

Hlavným cieľom našej diplomovej práce je metaanalýza experimentov behaviorálnych intervencií využitých vo verejných financiách, konkrétne v daňových príjmoch. V prvej kapitole, Súčasný stav skúmanej problematiky, sa venujeme objasneniu základných pojmov súvisiacich s predmetom diplomovej práce, ako sú behaviorálna ekonómia, behaviorálne financie, behaviorálne intervencie vo verejných financiách, behaviorálnym výskumom v oblasti daní, postupu aplikácie beh. experimentu, najviac využívaným druhom behaviorálnych intervencií a doteraz ukončeným výskumom metaanalýzy v oblasti behaviorálnych verejných financií. V druhej kapitole približujeme cieľ práce a určené výskumné otázky. V tretej objasňujeme princípy a postupy skúmania metaanalýzy, metódy zberu dát a vysvetľujeme kategórie premenných využitých v ďalšej časti práce. Vo štvrtej, kľúčovej kapitole, vysvetľujeme štatistické charakteristiky výskumnej vzorky, tvorbu a výsledkov modelov skúmajúce závislosť úspešnosti intervencií s indexom vnímania korupcie, pričom dané zistenia navzájom porovnávame v rámci celej vzorky a oddelene vzhľadom na miesta konania experimentov. V časti 5 Diskusia sa zamýšľame nad celkovou úspešnosťou analýzy experimentov, obmedzeniam významnosti štúdie a možným ďalším rozšíreniam výskumu v oblasti metaanalýz v behaviorálnych verejných financiách. V konečnom výsledku práce sa preukázalo, že behaviorálne intervencie zväčša dosahujú pozitívne výsledky po aplikácii, s rastúcim skóre v indexe vnímanej korupcie rastie úspešnosť jednotlivých druhov intervencií a lepšie výsledky dosahujú výhražné behaviorálne intervencie v analyzovaných experimentoch vo verejných financiách. Diplomová práca obsahuje 14 tabuliek a 3 obrázky.

Kľúčové slová: behaviorálne intervencie, behaviorálna ekonómia, daňové príjmy, metaanalýza, RCT testy

ABSTRACT

MÚČKA Peter Bc., *Behavioral Public Finance*, Diploma Thesis, University of Economics in Bratislava, Faculty of National Economy, Department of Finance – Thesis Supervisor: doc. Ing. Jana Péliová, PhD. – Bratislava, 52 p., 2022

The main goal of our Diploma Thesis is a meta-analysis of experiments of behavioral interventions applicated in Public Finance, specifically in tax revenues. In the first chapter, The current state of Research, there we present the clarification of Basic concepts related to the subject of the thesis, such as behavioral economics, behavioral finance, behavioral interventions in Public Finances, behavioral research in the Tax Field, the process of building the behavioral experiment, most widely used types of behavioral interventions, and the finished research theses related to meta-analysis in the field of behavioral public finance. In the second chapter there we explain the aim of the work and the identified research questions. In the third chapter there we explain the principles and procedures of meta-analysis, data collection methods we used and also the categories of variables used in the next part of thesis. In the fourth, key chapter, there we present the statistical characteristics of research sample, designing and results of models testing the dependence of success of interventions with the corruption perception index, comparing the findings with the whole sample and separately with emphasis to experimental places. In Section 5 Discussion, there we reflect on the overall success of experiments analysis, limitations related to significance of research level and possible further expansions of meta-analysis research in the Field of Behavioral Public Finance. In the final result it was proved that behavioral interventions usually achieve positive results after application, with increasing points in the index of perceived corruption increases the total success of interventions and better results achieves deterrence behavioral interventions in the analyzed experiments. The Diploma Thesis contains 14 tables and 3 pictures.

Key words: behavioral interventions, behavioral economy, tax revenue, meta analysis, RCT tests

OBSAH

Úvod.....	6
1. Súčasný stav skúmanej problematiky doma a v zahraničí skúmanej problematiky doma a v zahraničí.....	7
1.1. Behaviorálna ekonómia.....	7
1.1.1 Rozdiely medzi neoklasickou ekonomikou a behaviorálnou ekonomikou.....	7
1.1.2 Metódy využívané v behaviorálnej ekonomii.....	9
1.2 Súvis behaviorálnej ekonomie a verejných financií.....	10
1.3 Výskumy behaviorálnych aspektov zdanenia.....	12
1.4 Všeobecný postup pri aplikovaní behaviorálnych intervencií vo verejných financiách.....	15
1.5 Druhy využívaných intervencií v behaviorálnych experimentoch.....	17
1.6 Metaanalýzy v oblasti štúdií behaviorálnych intervencií vo verejných príjmoch.....	18
2. Cieľ práce.....	22
3. Metodika práce a metódy skúmania.....	23
3.1 Metaanalýza a postupy skúmania metaanalýzy.....	23
3.2 Zber vstupných dát a kritériá výberu štúdií.....	25
3.3 Postupnosť zberu dát a triedenie prípadových štúdií.....	26
4. Výsledky práce.....	29
4.1 Charakteristika výslednej skúmanej vzorky a využitých štúdií.....	29
4.2 Štatistická charakteristika výsledkov experimentov.....	32
4.3 Modely testujúce vzťah premenných v celom súbore.....	33
4.4 Modely testujúce vzťah premenných podľa miesta experimentu.....	37
5. Diskusia.....	42
Záver.....	44
Zoznam použitej literatúry.....	45
Prílohy práce	

Úvod

Využívanie behaviorálnych intervencií je jedným z často aplikovaných doplnkových prístupov v oblasti riadenia verejných financií. Ide o relatívne jednoduchý a finančne nenáročný spôsob, prinášajúci pomerne rýchle výsledky, ktoré je možné aplikovať v oblasti politiky verejných financií, prípadne vo verejnej politike všeobecne.

Nejedná sa pritom o nový nástroj. V súčasnosti už poznáme mnoho príkladov využitia tohto prostriedku, čoho dôkazom je aj vzorka vyzbieraných prípadových štúdií vo výskumnej časti práce. Je však dôležité si odpovedať na otázku: jedná sa naozaj o vhodný nástroj? Prináša uspokojivé výsledky? Ktorý druh behaviorálneho „poštuchnutia“ je najefektívnejší? Je potrebné rozlišovať, aký druh intervencie využijeme naprieč krajinami alebo to v konečnom dôsledku nie je nevyhnutné?

Zvolený prístup využitia metaanalýzy na už existujúcich štúdiách má potenciál priniesť prínosné a lepšie využiteľné výsledky, než by bolo vytvorenie novej štúdie. Preto som sa rozhodol poňať túto prácu v prvom rade ako „analýzu analýz“, resp. behaviorálnych experimentov, ktoré boli v praxi aplikované v oblasti verejných (daňových) príjmov a na základe získaných výsledkov vysloviť odpovede na výskumné otázky.

V prvej časti práce sa venujem základným pojmom a širším súvislostiam predkladanej diplomovej práce, popisujem výstupy štúdií autorov venujúcich sa behaviorálnemu aspektu v daňovej problematike a predstaveniu 2 metaanalýz, ktoré boli v oblasti behaviorálnych intervenciách vo verejných financiách vyskúmané. V časti Cieľ práce predstavujem zadané výskumné otázky, v tretej časti konkrétne opisujem postup metaanalýzy ako vedeckej metódy a objasňujem metódy zberu dát z behaviorálnych experimentov. V časti 4 prezentujem charakteristiku výskumnej vzorky a výstupy modelov z programu Gretl. V časti 5 Diskusia sumarizujem získané poznatky, upozorňujem na limity práce a formulujem možnosti ďalšieho výskumu.

1. Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

Nakoľko behaviorálne intervencie patria medzi nástroje behaviorálnej ekonómie, považujem za potrebné v tejto časti objasniť základné súvislosti a pojmy behaviorálnej ekonómie. Predovšetkým potrebné je zdôrazniť vzťah verejných financií a behaviorálnej ekonómie, nakoľko sa môže na prvý pohľad zdať, že v týchto témach nenachádzame súvisiaci bod.

1.1. Behaviorálna ekonómia

Behaviorálna ekonómia je vedecká disciplína stojaca na pomedzí neoklasických ekonomických teórií, sociológie a psychológie.¹ Skúma spôsoby, ako sa ľudia rozhodujú medzi alternatívami, ako vnímajú straty a zisky. Vznikla ako odpoveď na nedostatky v ekonomickej teórii, na základe ktorých ekonomické modely nedokázali vždy presne odhadnúť a správne interpretovať vývoj súvisiaci so správaním predávajúcich a kupujúcich na trhu. Využíva psychologické črty osobnosti človeka a spolu s modelmi neoklasickej ekonómie ich spája do jedného celku, s cieľom lepšieho porozumenia a predpovedania vystupovania človeka ako samostatného jedinca na trhu.

Pojem behaviorálnej ekonómie je vo svojej podstate známym už od začiatkov ekonómie. Venovalo sa mu mnoho známych ekonómov, ako boli A. Smith (1790), F. Edgeworth (1881), I. Fisher (1928), J. M. Keynes (1936). Takisto aj v uplynulých desaťročiach sa tejto téme venovali aj ekonómovia ako H. Fisher a iní, ktorí spájali a v určitých prípadoch zdôrazňovali význam psychológie v procese rozhodovania.²

1.1.1. Rozdiely medzi neoklasickou ekonómiou a behaviorálnou ekonómiou

Behaviorálna ekonómia na rozdiel od klasickej ekonómie nepredpokladá, že ľudia sú racionálni. Jej cieľom je skúmať iracionalitu a odhaliť vplyvy iných faktorov na rozhodovanie.

¹ ZEILER, K., TEITELBAUM J., *Research Handbook on Behavioral Law and Economics*

² ALM, J. *Testing Behavioral Public Economics Theories in the Laboratory*, dostupné na <https://ntanet.org/NTJ/63/4/ntj-v63n04p635-58-testing-behavioral-public-economics.pdf?v=%26%23945%3B>

Behaviorálna ekonómia nevyužíva matematické analýzy, ale ekonomické experimenty, ktorých cieľom je sledovať správanie ľudí v rôznych situáciách a prostredníctvom experimentov odhaľovať reálne mechanizmy rozhodovania. Behaviorálna ekonómia je empirická disciplína – predmetom skúmania nie je ako by sa ľudia mali správať, ale zhodnotenie prečo sa v realite správajú inak, ako je neoklasickými modelmi predpokladané.³ Ako dôvod vysvetľovania využíva psychologické predpoklady, ktoré sa v mnohých ohľadoch kombinujú so sociologickými teóriami. Práve vďaka týmto humanitným odborom sú behaviorálni ekonómovia schopní rozlišovať medzi jednotlivými predpokladmi a vďaka tomu lepšie a presnejšie prognózovať ľudské správanie.

Zhrnutie porovnania medzi neoklasickou a behaviorálnou ekonómiou môžeme vidieť v tabuľke nižšie.

Tab. 1: Behaviorálna vs. Neoklasická ekonómia

Predmet porovnania	<i>Neoklasická ekonómia</i>	<i>Behaviorálna ekonómia</i>
Predpoklad racionality	Ľudia sa vždy správajú racionálne, s cieľom maximalizovať vlastnú užitočnosť	Ľudská racionalita je obmedzená, ľudia sa nie vždy správajú racionálne (aj keď si to mnohokrát neuvedomujú)
Výsledok skúmania	Normatívny	Popisný
Nástroje využívané v predmete skúmania	Matematické metódy → modelovanie ekonomických javov a procesov	Poznatky aj zo psychológie a sociológie, laboratórne experimenty
Známy predstavitelia	Alfred Marshall, John B. Clark, L. Walras	Richard Thaler, Daniel Kahnemann, Cass Sunstein
Zameranie jedinca	Len vlastný záujem a vlastné potreby	Záujem motivovaný zmyslom pre spravodlivosť, sociálne zvyky, sociálne normy, v určitých situáciách altruizmus správania
Obdobie	70. roky 19. stor. – 30. roky 20. stor.	2. pol. 20. stor. - doteraz

Zdroj: vlastné spracovanie podľa uvedených zdrojov

³ HORVÁTH M., *Charakteristika behaviorálnej ekonómie v procese globalizácie a nástupu novej ekonomiky*, Studio Comerciala Bratislaviensa, 4/2016, dostupné na https://of.euba.sk/www_write/files/veda-vyskum/scb/vydane-cisla/2016-04/scb0416-horvath.pdf

Využívanie behaviorálnej ekonómie sa taktiež nezaobišlo bez určitej kritiky. Jednou z nich je neexistencia zjednotenej teórie správania jednotlivca, ktorá by mohla byť aplikovaná na rôznorodé typy správania. Na toto je však možné odpovedať spôsobom, že dnes už máme niekoľko modelov zobrazujúcich tieto druhy správania.⁴ No napriek rôznym zobrazeniam modelov asi ťažko by sme našli model, ktorý by bol schopný presne zobraziť diverzitu ľudského správania.

1.1.2. Metódy využívané v behaviorálnej ekonómii

Najdôležitejšou metódou využívanou v behaviorálnej ekonómii sú experimenty. Vďaka tomuto nástroju behaviorálni ekonómovia vysvetľujú odchýlky od racionálneho správania. Spravidla ich rozdeľujeme do dvoch kategórií:

- Laboratórne experimenty

Tieto experimenty sú spravidla vykonávané na jednom mieste, v ktorých účastníci riešia úlohy súvisiace s ekonomickým rozhodovaním buď sami za seba alebo diskutujú o riešeníach v skupine. Zadávatelia experimentov vytvoria otázky alebo modelové situácie a očakávajú ako účastníci experimentu budú reagovať. Výhodou laboratórnych experimentov je možnosť pozorovania javov, ktoré sú vo svete ťažko pozorovateľné (napr. kartelové dohody). Všeobecne možno skonštatovať, že laboratórne experimenty sa zaraďujú medzi najpoužívanjšie metódy empirického výskumu.

- Terénne experimenty

Ide o experimenty vykonávané v bežnom prostredí bez toho, aby si skúmané subjekty boli vedomé, že sú súčasťou testu. Výhodou v tomto prípade je väčšia autenticnosť z dôvodu konania v prirodzených podmienkach bez výraznej možnosti úpravy reakcie (snaha pôsobiť lepšie pred sebou alebo ostatnými spravidla upadá). Ako príklad slúžia behaviorálne intervencie s využitím listových postrčení, ktorým sa bližšie venujem v ďalších stranách tejto práce.

V rámci terénnych experimentov sú dôležitým poddruhom tzv. RCT testy, ktorými sa zaoberajú zozbierané a analyzované štúdie vo výskumnej časti tejto diplomovej práce.

⁴ Spočiatku išlo o „*Prospect Theory*“ modeli Kahnemanna a Tverskeho (1979), no v poslednom čase máme aj modeli spájajúce mnoho iných prístupov. Ide o modeli autorov, ako sú Camerer a Loewenstein, McCaffery a Slemrod, Wilkinson apod.

Randomized control trials, ako znie celý názov, patria v súčasnej dobe medzi široko využívanú formu testovania v medicíne, testovaní novo uvádzaných produktov na trh a v neposlednom rade sa presadzujú aj vo verejnej politike. Princíp tohto testovania je rozdelenie skúmaných subjektov do dvoch skupín. Ide o kontrolnú skupinu, na ktorú sa neaplikuje skúmaná metóda a testovaná skupina⁵ (tá môže mať viacero menších podskupín, podľa toho aký druh intervencie je na ňu aplikovaný). Stanovenie kontrolnej skupiny umožňuje skutočné porovnanie účinnosti oproti prípadu, že by sa nič nezmenilo. Vďaka tomu je výsledok experimentu menej skreslený a účinnejšie regulujúci vplyv náhodnej zložky. Dôležitým prvkom RCT testu je zachovanie náhodného rozdelenia skúmaných subjektov do jednotlivých skupín, inak nazývané aj randomizácia. V rámci analýzy výsledkov RCT testov je taktiež dôležité dosiahnuté výsledky skúmať štatistickými metódami z dôvodu presnejšieho zodpovedania výskumných otázok určených na začiatku štúdie.

1.2. Súvis behaviorálnej ekonómie a verejných financií

V prípade moderného riadenia verejných financií je nevyhnuté dbať na aspekt reakcie tých, ktorí sú nástrojmi verejných financií ovplyvňovaní. Preto je žiaduce zobrať do úvahy pri nastavovaní verejných politík súvisiacich s verejnými financiami behaviorálny aspekt. V prípade, ak rátame s využitím psychológie pri analyzovaní správania jednotlivcov, môžeme nachádzať nové nástroje, súbory a politiky pre dosahovanie cieľov stanovených verejnou vládou. Ďalším benefitom by mohlo byť lepšie pochopenie nastavovania klasických politík.

Behaviorálne verejné financie nám prinášajú niekoľko nových aspektov. V prípade tradičného poňatia verejných financií niekedy objavujeme nesprávne identifikovanie premietania zlyhaní trhu do strát v blahobyte.⁶

V rámci verejných politík získavajú štátni a verejní predstavitelia mnohé možnosti ovplyvňovať správanie spoločnosti v rôznych fázach a oblastiach života. Pomerne často títo predstavitelia využívajú nariadenie rôznych zákonných noriem súvisiacich s behaviorálnym aspektom. Všeobecne veľmi známym príkladom je využívanie

⁵ CHALMERS T., SMITH H.JR., BLACKBURN, B., et al., *A Method for Assessing the Quality of Randomized Control Trial*, Controlled Clinical Trials, Sinai School of Medicine in New York, 1981

⁶ GRUBER J., *Public Finance and Public policy*. Macmilan, 2005

odstrašujúcich obrázkov a varovných textov upozorňujúcich na zdravotnú škodlivosť dlhodobého fajčenia⁷. V iných oblastiach zase môžu byť podporované prospešné aktivity.⁸

Behaviorálne intervencie v oblasti verejných politík predstavujú doplnkový nástroj štátu na plnenie cieľov. Behaviorálne princípy sa stávajú súčasťou verejných politík v krajinách po celom svete. Sledujeme postupný nárast využívania behaviorálneho prístupu pri nástrojoch riadenia verejnej politiky.

Deje sa to z nasledujúcich dôvodov:

- Behaviorálne intervencie sú pomerne jednoduché na aplikáciu a implementáciu, bez potreby výraznej zmeny legislatívy.
- Pri uvedení do praxe nie sú vo väčšine prípadov potrebné vysoké finančné a pracovné činnosti, čo v konečnom dôsledku významným spôsobom nezvyšuje náklady na správu verejných financií.
- Daňové subjekty vždy veľmi citlivo reagujú na zmeny výšky daňových sadzieb, a taktiež v značnej miere vnímajú zmeny vo verejných výdavkoch a sociálnej politike štátu. Behaviorálne intervencie nie sú až takým výrazným zásahom do zmeny vnímania verejných financií, preto poskytujú verejnej vláde menej nápadné zmeny riadenia verejných financií, ktoré môžu a vo väčšine prípadov z praxe aj dodatočne prinášajú vyššie daňové, resp. verejné príjmy.

Samozrejme, nemožno predpokladať, že jednoduchou zmenou dosiahneme napríklad zníženie medzery na DPH o desať či viac percentuálnych bodov alebo nárast verejných výdavkov vykompenzujeme vhodnou mierou aplikácie intervencie. Je teda nevyhnutné vnímať obmedzenia hranice zmeny vo výsledkoch po aplikácii intervencie.

Problematickou bola vždy oblasť dlhodobých dopadov, na ktorú sa vždy kritici behaviorálneho prístupu zameriavali. Tí poukazovali predovšetkým na „nudgingové“ opatrenia, ktoré nemali dlhé trvanie a neskôr mohli spôsobovať averziu vnímania a presne opačný efekt, ako ten, ktorý bol pôvodne zamýšľaný. Preto sa v tejto práci upozorňujem aj na toto hľadisko dlhodobého pôsobenia dopadov intervencií. Daná oblasť je veľmi významná pre štát a celkovo verejné inštitúcie, ktoré si nemôžu dovoliť spoliehať sa na „manipulatívne“ techniky ovládania obyvateľov, lebo medzi občanom a štátom ide

⁷ *Boj proti fajčeniu: Európska komisia začína celoeurópsku kampaň*, Prohuman.sk, vedecko-odborný časopis zameraný na oblasť spoločenských vied, 2011, dostupné na <https://www.prohuman.sk/boj-proti-fajceni-uropska-komisia-zacina-celo-europsku-kampan%20>

⁸ Aktivity týkajúce sa zdravého životného štýlu so zameraním na podporu pohybu apod.

o oblasť dlhodobého vzťahu a vzájomného ovplyvňovania. V prípade zlej skúsenosti alebo sklamaní občana nejakým typom služby súkromného sektora je vždy možnosť zmeny obchodu alebo poskytovateľa danej služby. No napríklad v prípade daňovej politiky si občan nemôže vybrať, kto bude vyberateľom jeho priamych daní a preto si to môže kompenzovať vyhýbaním sa plateniu alebo nezákonnými praktikami s cieľom znižovania daňovej povinnosti. Naopak, subjekty súkromného sektora si nemusia nevyhnutne zakladať na dlhodobom vzťahu a zákazníckej vernosti.

1.3. Výskumy behaviorálnych aspektov zdanenia

Vplyvu behaviorálnych aspektov na mieru zdanenia a mieru daňových únikov sa venovalo viacero ekonómov. Na tomto mieste by som spomenul niekoľko konkrétnych výskumných prác, ktoré najviac ovplyvnili vývoj v behaviorálnom pohľade na oblasť daní.

Prvú významnú štúdiu, ktorú v súčasnej dobe v teoretickej časti opisujú prakticky všetky výskumy v oblasti behaviorálnych verejných financií, vytvorili americkí ekonómovia Michael Allingham a Agnar Sandmo. Štúdiu s názvom *Income Tax Evasion: A theoretical Analysis* vydali v roku 1972⁹ a v tom čase spôsobila zmenu prístupu k chápaniu úlohy zdanenia. V danom výskume analyzovali rozhodovanie daňových subjektov či a v akej miere sa vyhýbať zdaneniu nižším vykazovaním oficiálnych príjmov. V rámci tejto témy sa zamerali na statické a dynamické aspekty rozhodovania. Naviazali na model ekonomiky zločinu, ktorej teoretické základy položil G. Becker¹⁰ a vytvorili ekonomický model daňových únikov zameriavajúci sa na daň z príjmu. Podľa autorov úroveň daňových únikov závisí od pravdepodobnosti odhalenia a výšky zákonného trestu pri odhalení.

Ak v súvislosti verejnými príjmami skúmame behaviorálny prístup, je nevyhnutné priamo priblížiť niekoľko výskumných prác ekonóma a univerzitného profesora Jamesa Alma. Tento americký vedec sa vo svojej výskumnej kariére zameriava primárne na získavanie poznatkov na tému behaviorálnych aspektov zdanenia, miere plnenia daňových zákonov (tzv. tax compliance) a daňovým únikom. Vo svojej práci z roku 2012 zosumarizoval informácie, ktoré boli od vydania práce Allinghama a Sandma vyskúmané, pričom sa

⁹ ALLINGHAM, M., SANDMO A., *Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis*, Journal of Public Economics, 1972, dostupné na <http://www3.nccu.edu.tw/~klueng/tax%20paper/1.pdf>

¹⁰ BECKER, G., *Crime and Punishment: Economic Approach*, National Bureau of Economic Research, 1974, dostupné na <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3625/c3625.pdf>

v určitej miere zameral aj na terénne behaviorálne experimenty.¹¹ Konkrétne v práci rozoberal meranie únikov na daňových príjmoch, ako je možné vysvetľovať tieto vzory správania a ako je možné dané poznatky využiť na kontrolu únikov na daniach. Vo výsledku práce skonštatoval, že za 40 rokov bol dosiahnutý veľký posun v tejto oblasti, ale stále existujú veľké medzery v pochopení tohto správania. Vyslovil tiež niekoľko predikcií smerom k ďalšiemu vývoju, položil niekoľko výskumných otázok v pohľade na zdaňovanie, pričom sa vyjadril, že v budúcnosti sa bude klásť zvýšený dôraz na riadené terénne experimenty pri vysvetľovaní tzv. tax compliance.

Rovnako J. Alm v práci z roku 2007 skúmal význam laboratórnych experimentov vo verejnom sektore. V tejto práci sa vyslovil, že „*laboratórne experimenty sa preukázali byť významne užitočné vo všetkých oblastiach ekonómie*“¹². Ďalej v práci definoval metodiku laboratórnych experimentov, priblížil silné a slabé stránky tohto druhu skúmania, diskutoval o množstve a využití laboratórnych experimentov vo verejnom vnímaní a navrhol niekoľko oblastí v ktorých by aplikácie týchto experimentov mohli byť užitočné.

V práci *What Motivates Tax Compliance* z roku 2019 sa Alm sa zamýšľal nad motiváciou jednotlivcov plniť daňové nariadenia. Konkrétne si položil otázky čo z teoretického hľadiska motivuje platiť daňové subjekty, aké sú k tomu predkladané dôkazy a ako môže vláda využiť tieto poznatky na zvýšenie miery dodržiavania daňových predpisov. V práci pritom nadviazal na výskum Allinghama a Sandma, rovnako aj na Beckerov pohľad. Z teoretického hľadiska zistil, že vynucovanie dodržiavania zákonných nariadení je dôležité, ale záleží aj na ďalších faktoroch, ako sú informácie tretích strán napr. o zrážkach daní. V práci tiež potvrdil zistenia behaviorálnej ekonómie, že človek sa nie vždy správa tak, ako to tvrdí bežný ekonomický model, nie je schopný presne vyčíslit' svoju užitočnosť a čelí obmedzeniam ohľadom sebaovládania. Rovnako skonštatoval, že správanie jednotlivca podlieha sociálnemu prostrediu, v ktorom žije a pôsobí. V zhrnutí vyslovil, že existuje priestor na politik ohľadom odhalenia a trestania únikov na daniach, tiež že existuje priestor na to, aby sa daňová administratíva správala viac „priateľsky ku klientom“

¹¹ALM, J., *Measuring Explaining and Controlling Tax Evasion*, Tulane Economics Working Papers, 2012, dostupné na <http://repec.tulane.edu/RePEc/pdf/tul1213.pdf>

¹² ALM J., *Using Laboratory Experiments in Public Economics*, National Tax Journal, 2007, dostupné na https://www.researchgate.net/publication/285605577_Using_Laboratory_Experiments_in_Public_Economics

v súlade s definovaným modelom paradigmy služby a tiež že vláda má priestor pre vytvorenie zmeny v kultúre platenia daní.¹³

Ďalšou zaujímavou a navyše aj veľmi aktuálnou prácou tohto výskumníka bola štúdia behaviorálneho pohľadu z roku 2020 na tému ako môžu opatrenia daňovej politiky bojovať proti dopadom pandémie Covid 19. V práci konštatoval, že rozsiahle opatrenia proti následkom dopadu pandémie bezprecedentne zvýšili úroveň verejných dlhov, čo si v budúcnosti bude žiadať zavedenie vyšších daňových sadzieb. Zamýšľal sa nad tým, ako by behaviorálna ekonómia mohla prispieť svojím zameraním na vnímanie, správanie a vyvodenie úvah na navrhnutie vhodných daňových politík. Skonštatoval, že s cieľom predchádzať nežiaducemu správaniu je nesmierne vyžadované vykonávať kontroly a udeľovať sankcie v prípade porušenia noriem. Kontroly však nevyhnutne musia byť dobre zacielené, aby signalizovali ochranu poctivým platiteľom daní a dodržiavanie úrovne tax compliance má byť oceňované a komunikované ako sociálna norma správania spoločnosti.¹⁴

James Alm vytvoril viacero ďalších prác v oblasti behaviorálnych verejných financií, okrem iných aj metaanalýzu v oblasti laboratórnych experimentov, ktorú bližšie popisujem v časti 1.7.

Ďalším významným akademikom, venujúcim sa daniam a súvisiacim behaviorálnym aspektom, je americký profesor ekonómie J. Slemrod. Rovnako ako J. Alm napísal na túto tému viacero prác, v tejto diplomovej práci by som však konkrétne spomenul jeho výskumnú činnosť v práci z roku 1998 s názvom *Všeobecný model behaviorálnych odoziev na zdanenie*. V tejto vedeckej práci zovšeobecnil štandardný mikroekonomický model voľby medzi prácou a voľným časom, ktorý umožňuje jednotlivcom meniť veľkosť ponuky práce a zároveň aj opisuje snahu o vyhýbanie sa daňovým povinnostiam v závislosti na zmenách v daňových predpisoch. Tento model odpovedá do akej miery na snahu o vyhýbanie sa daňovým povinnostiam vplyva substitučná reakcia pri daňových zmenách. Vývoj tohto modelu bol v Spojených štátoch amerických relatívne významným posunom, lebo pomohol vysvetliť prečo pozorovaná skutočná odozva na daňové reformy,

¹³ ALM, J.,: *What motivates Tax compliance*, Journal of Economic Survey, Vol 33, 2019, dostupné na https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3349323

¹⁴ ALM, J. a ďalší,: *Tax policy measures to combat the SARS-COV-2 pandemic and considerations to improve tax compliance: A behavioral perspective*, Finanz Archiv – public finance analysis, 2020, dostupné na <https://www.econbiz.de/Record/tax-policy-measures-to-combat-the-sars-cov-2-pandemic-and-considerations-to-improve-tax-compliance-a-behavioral-perspective-alm-james/10012602334>

realizované federálnou vládou v rokoch 1981 a 1986, nebola taká vysoká ako ekonómovia na začiatku predpokladali. Tým pádom by tento model mohol byť využiteľný aj v ďalších krajinách, ktoré realizovali vlastné daňové reformy, pričom do týchto analýz by priniesol aj dovtedy nevyužívaný behaviorálny aspekt zdanenia.¹⁵

1.4. Všeobecný postup pri aplikovaní behaviorálnych intervencií vo verejných financiách

Behaviorálne intervencie je možné vykonať prostredníctvom niekoľkých spôsobov aplikácie v rámci praktického skúmania. Môže ísť o zasielanie listov, zmena spôsobu komunikácie pripomienky o zaplatení dane (osobne, list, mail), využívané boli aj lotérie s možnosťou rekonštrukcie verejného priestranstva, napr. opravy chodníka v blízkosti obydliá výhercu, prípadne s možnosťou finančnej výhry a pod. V predkladanej práci som sa zameral na experimenty, v ktorých boli využité listy, resp. pripomienky o potrebe uhradenia daňovej povinnosti. V každom z experimentov boli využité spravidla výhražné/odstrašujúce druhy listov a tie, ktoré apelujú na inú stránku. Konkrétne výsledky rôznych experimentov sú opísané v časti 4 Výsledky práce a diskusia. V tejto časti priblížim elementárny postup pri aplikácii intervencie, ktorý je vo svojej podstate v každom experimente veľmi podobný.

Tým pádom je možné ho zovšeobecniť nasledovne:

- Mesto alebo štátna inštitúcia identifikuje oblasť dane pri ktorej zaznamenáva nejaký druh problému. Môže ísť o problémy týkajúce sa výberu dane, včasnosti zaplatených daní, správneho priznania daňového základu a podobne.
- V spolupráci s odborníkom na behaviorálnu ekonómiu, resp. s behaviorálnym tímom identifikujú a skúmajú, aký dizajn intervencie by bol v danom prípade najvhodnejší. Správny výber a konečný dizajn intervencie je kľúčovou časťou celého experimentu. Pred konečným výberom je nevyhnutné naštudovanie dostupnej literatúry a podobných experimentov realizovaných v minulosti.
- Po výbere vhodnej intervencie prebieha proces výberu subjektov podliehajúcich dani do niekoľkých skupín a proces randomizácie – náhodného, avšak približne

¹⁵ SLEMROD, J.,: *A General Model of the Behavioral Response to Taxation*, National Bureau of Economic Research, working papers series, 1998, dostupné na https://www.nber.org/system/files/working_papers/w6582/w6582.pdf

rovnakého počtu rozdelenia testovaných subjektov. Pri randomizácii je možné vykonať rozdelenie aj pomocou štatistického softvéru. Kľúčovou časťou je vytvoriť 2 hlavné druhy skupín: kontrolnú (control) a testovaciu (označovaná aj ako treatment).

- Následne prebieha zasielanie intervenčných listov, pričom ak listy nie sú prebrané alebo úspešne doručené, tak sa vyradia z celkovej vzorky. Inak by prišlo k skresleniu a podceneniu výsledkov, pretože neprebrané listy nemohli ovplyvňovať rozhodnutie testovaných subjektov o zaplatení dane.
- Po istom čase od aplikácií behaviorálnej intervencie prebieha zber výsledkov. Dĺžka tohto obdobia je individuálna, v závislosti na dohode medzi autormi experimentu a miestnej alebo štátnej daňovej autority. Dôležité je, aby počas daného obdobia daňová autorita nevykonávala ďalšie kroky smerujúce k zozbieraniu daňových príjmov. V opačnom prípade by prišlo ku skresleniu výsledkov experimentu. Pri zbere výsledkov je možné rozdeliť testované subjekty podľa osobitných charakteristík. Pri fyzických osobách to môže byť pohlavie, sociálny status, história a počet daňových nedoplatkov, životný stav a pod. Pri firmách a organizáciách to môže byť oblasť pôsobenia, počet zamestnancov prípadne dĺžka vykonávania podnikateľskej činnosti. Možnosti osobitného rozdelenia do podskupín sú široké, avšak pri zbere dát pre túto diplomovú prácu som sa rozhodol pre veľkú rôznorodosť experimentov nebrať osobitné charakteristiky do úvahy. Toto rozdelenie je však bežnou súčasťou behaviorálnych experimentov.
- Po zbere dát prebieha štatistické vyhodnocovanie, identifikovanie závislých a nezávislých premenných, vytváranie matematických a štatistických rovníc a pravdepodobnostných regresných modelov. V tejto časti sa autori experimentu dozvedia najväčšie množstvo informácií a podnetov. Nevyhnutnosťou je však pri vyhodnocovaní modelov testovanie základných štatistických predpokladov.
- Vo finálnej časti prebieha vyhodnotenie úspešnosti experimentu ako celku, spísanie celého procesu do textovej podoby, diskusia o možnostiach aplikácie do budúcnosti a prípadné trvalé zmeny komunikácie daňových autorít pri procese zbierania daňových príjmov.¹⁶

Tento postup je zhodný s postupom pre RCT experimenty.

¹⁶ Autorove poznatky na základe naštudovaných behaviorálnych experimentov.

1.5. Druhy využívaných intervencií v behaviorálnych experimentoch

Pre účely ďalšieho výskumu v tejto diplomovej práci je potrebné zadať, aké druhy behaviorálnych intervencií sa najviac využívajú v experimentoch. V dizajne aplikovaných využívaných intervencií v zozbieraných štúdiách sa spravidla vyskytujú dve skupiny „postrčení“. Tie sa spravidla v štúdiách aplikujú ako doplnenie oficiálneho listu, bežne zasielanom oficiálnou daňovou autoritou. Pre účely ďalšieho výskumu v predkladanej práci som ich rozdelil podľa charakteristiky na:

- Výhražné

Svojou formou hovoria o tom, čo nastane v prípade situácie, že testovaný subjekt nesplní to, čo sa od neho žiada. Môže ísť napríklad zdôraznenie toho, aké ďalšie alternatívy konania má daňová autorita k dispozícii smerom k vymáhaniu nezaplatenej dani, informácie o výške pokuty prípadne o ďalších zákonom stanovených možnostiach trestu. V iných prípadoch by mohla byť do tejto skupiny zaradená informácie o hrozbe daňovej kontroly subjektu (hrozba auditu), prípadne v oblastiach, kde sú možnosti vykonania daňovej kontroly obmedzené, sa môže jednať o doplnenie štatistických informáciách o daňovom audite. Úspešnosť využívania výhražných spôsobov komunikácie potvrdila štúdia Yoo a Kim 2014, v ktorej sa nachádza tvrdenie, že príklady výhražných spôsobov komunikácie smerom k jednotlivcom vyvolávajú predstavy, ktoré zvyšujú mieru skutočného vnímania reálnych dopadov svojho konania a tým pádom aj vyvolávajú behaviorálne úmysly smerujúce k zmene doterajšieho správania.¹⁷

- Nevýhražné

V tomto prípade sem zaraďujeme intervencie zamerané buď na pozitívnu stránku platenia daní (informácie o tom, že platenie daní je správne a spravodlivé, prípadne informácia, že z daní sú financované napr. školy, nemocnice, verejná doprava a pod.) alebo zamerané na sociálnu normu („Väčšina ľudí vo vašom okolí už svoju daň uhradila. Ste medzi malou skupinou, ktorá si túto občiansku povinnosť ešte nesplnila“). Táto správa môže byť upravená na „Vaši susedia už daň uhradili. Vy ešte nie“).

¹⁷ YOO, J., KIM M., *The Effects of Online Product Presentation on Consumer Responses: A Mental Imagery Perspective*, Journal of Business Research 67, 2014, dostupné na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7044408/>

Apel na pozitívnu stránku platenia daní vyzdvihol aj J. Alm v laboratórnom experimente z roku 1992, v ktorom považoval za jeden z dôvodov, prečo ľudia platia dane, ocenenie poskytovaných verejných služieb financovaných prostredníctvom daňových príjmov.¹⁸

Potvrdenie vplyvu sociálnej normy na zmenu správania jednotlivca bolo úspešné v štúdií Gerber a Rogers (2009), ktorí prišli na to, že informovanie občanov o tom, že 71% ich krajanov volilo v predchádzajúcich voľbách, zvýšilo účasť voličov na ďalších voľbách z významného hľadiska.¹⁹

Medzi pomerne časté behaviorálne intervencie patria aj metódy zjednodušenia a zvýraznenia podstatných častí v bežnom liste. Tento dizajn intervencie priniesol vo viacerých prípadoch želané pozitívne výsledky a mohol by byť zaradený medzi nevýhrazné druhy intervencií. Avšak pre účely predkladanej diplomovej práce som sa rozhodol tento druh vynechať, nakoľko podľa môjho názoru nejde o zmenu vplyvu pôsobenia daňový subjekt, iba o istú formu zmeny oficiálnej komunikácie, no so stále rovnakými informáciami ako v bežnom oficiálnom liste. Preto som sa rozhodol tento druh zmeny nebrať do úvahy. Týmto spôsobom som sa rozhodol aj napriek tomu, že by to mohlo do istej miery predstavovať obmedzenie výskumnej hodnoty práce.

1.6. Metaanalýzy v oblasti behaviorálnych intervencií vo verejných príjmoch

Významnou štúdiou s využitím metaanalýzy v oblasti behaviorálnych intervencií, ktorá ma vo veľkej miere zaujala pri písaní tejto diplomovej práce je diskusný príspevok s názvom *Nudging for Tax Compliance: A Meta-analysis* autorov A. Antinyan a Z. Asatryan z roku 2020. Autori sú v problematike ekonómie dobre orientovaní, nakoľko prvý menovaný pôsobí na čínskej Zhongnam University of Economics and Law²⁰ a druhý menovaný na výskumnom ekonomickom inštitúte v nemeckom Mannheime²¹.

¹⁸ ALM, J.,: *Why do people pay taxes*, 1992, Journal of Political Economy

¹⁹ GERBER, A., ROGERS T., *Descriptive Social Norm and Motivation to Vote: Everybody's voting and so should you*, The Journal of Politics, 178-191, 2009, dostupné na <https://psycnet.apa.org/doi/10.1017/S0022381608090117>

²⁰ Publications by Member of Zhongnam University of Economics and Law, dostupné na <https://ideas.repec.org/d/znufecn.html>

²¹ Dr. Zareh Asatryan, ZEW Mannheim, dostupné na <https://www.zew.de/team/zas>

V práci podrobne skúmali behaviorálne experimenty s využitím intervencií a ich dopad na celkový cielený efekt. Celkovo išlo o 45 štúdií z rôznych krajín sveta s výsledným počtom 1000 odhadov výsledných efektov. Zamerali sa na náhodné kontrolované experimenty (RCT), ktoré sú pri podobných behaviorálnych štúdiách široko využívané a považované za spoľahlivé. Autori vybrali štúdie s využitím beh. intervencií prostredníctvom doplnujúcich oznámení s bežnými, úradnými listami. Behaviorálne intervencie sa teda delili na tie, ktorých charakter bol výhražný, resp. výstražný a na tie, ktoré sa zameriavali na inú stránku ako napr. verejný prospech, morálny apel a pod. (skupina B). Na spracovanie výsledkov využili ekonometrické spôsoby interpretácie dát. Jedným z cieľov bolo aj porovnanie efektívnosti jednotlivých druhov listov.

V konečnom dôsledku tento výskum preukázal, že v priemernom efekte výhražné listy dosiahli vyššiu účinnosť o 7,7%, zatiaľ čo efekt nevýhražných zvýšil pravdepodobnosť urovnania zaplateného dlhu o 3,1%. Štúdia tiež ukázala, že intervencie zamerané na morálnu stránku pri komunikácii daňových predpisov nie sú veľmi efektívne v aspekte zvýšenie úrovne dodržiavania daňových zákonov. A hoci intervencie zamerané na výhražnú stránku v listoch môžu byť efektívne, celkové úrovne dopadov sú pomerne malé a pretrvávajú len krátkodobo po ukončení behaviorálneho experimentu.

Tieto tvrdenie sú v istom protiklade v porovnaní s výsledkami jednotlivých štúdií, v ktorých autori väčšinou popísané experimenty vyhodnocujú v pozitívnej miere a prezentujú ich ako jednoduché, lacné a účinné. Cieľom A. Antinyana a Z. Asatryana, ako píše v záverečnom zhrnutí, nebolo tvrdiť, že podobné druhy intervencií sú v oblasti daňových zákonov zbytočné. Avšak cieľom bolo varovať pred rozsiahlym a neuváženým zavádzaním týchto spôsobov do praxe²².

Autori sa tiež v závere vyjadrujú o možných spôsoboch ďalšieho výskumu v danej oblasti a možnostiach rozšírenia štúdie. A práve toto je cieľom predkladanej diplomovej práce.

Ďalšiu metaanalýzu, aj keď s využitím iného prístupu, vytvoril J. Alm v spolupráci s A. Malézieuxom v roku 2020. Vo svojej práci zozbierali údaje z viac ako 70 štúdií, ktoré využili laboratórne experimenty na testovanie správanie jednotlivcov pri daňových

²² ANTINYAN, A., ASATRYAN Z., Nudging for Tax Compliance: A Meta-analysis, Discussion Paper, ZEW, 2020, dostupné na <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=555064031119105005095083071120000096018036019060022069010065115091124082029071006088027107042044056060004120004097102016004109107084089093088002102064115101021110091077082121022105093019003015012083124099107065093073124095116115090098022075122123026&EXT=pdf&INDEX=TRUE>

únikoch (Tax Evasion Games, TEGs). Cieľom bolo pomocou metaanalýzy odhadnúť dopad rôznych podôb verejnej politiky, rôznych dizajnov experimentov a individuálnych premenných na celkové výšky daňových únikov. Štúdia sa konala v roku 2018, to znamená na 40. výročie od vzniku prvého vedeckého výstupu týkajúceho sa testovania odhadov daňových únikov, v roku 1978.

Autori spolu vyzbierali obrovský dataset informácií zo štúdií, ktorý obsahoval viac ako 256 tisíc pozorovaní z celkového počtu 16 tisíc testovaných subjektov a 137 článkov, publikovaných medzi rokmi 1978-2018, z ktorých 70 bolo zaradených do konečnej vzorky. (autorom jedného z článkov bola školiteľka tejto diplomovej práce). Toto nebola prvá metaanalýza v oblasti TEGs, mala však vyzbieraných najviac pozorovaní a premenných. Zo zaradených článkov extrahovali niekoľko kategórií premenných ako napr. pravidlo auditu, pravdepodobnosť daňovej kontroly, výška pokuty za únik na dani, daňová sadzba, veľkosť príjmu, vek, pohlavie a podobne.

Alm a Malézieux z vyzbieraných výsledkov vytvorili niekoľko regresných analýz a modelov. Z výsledkov vyplynulo, že v celkovom pohľade na vzorku má hrozba auditu a aplikovania dodatočných poplatkov pozitívny dopad na úroveň tax compliance. Inak povedané, čím väčšia bola pravdepodobnosť auditu, tým vyšší bol vplyv sadzby pokuty na vyššiu mieru plnenia daňových povinností a naopak. Na druhej strane, tento vzťah sa preukázal ako negatívny a to v prípade, že čím vyššia bola pravdepodobnosť auditu, tým viac negatívny bol vplyv výšky pokuty na rozhodnutie neplatičov plniť daňovú povinnosť. Špecifický dopad bol v prípade daňového systému tzv. „rovnej“ dane, kde daňová sadzba mala jednoznačne negatívny vplyv na mieru tax compliance. Autori hodnotia, že špecificky v daňovom systéme, v ktorom majú daňové subjekty len málo šancí byť kontrolovanými, ale v prípade odhalenia daňových únikov im budú udelené vysoké pokuty, by mohlo byť zavádzanie behaviorálnych intervencií jednoduchšie na implementáciu. Navyše, v tomto prípade by išlo tiež o relatívne nízko nákladové zmeny.

Autori tiež hodnotia, že daňový systém by nemal uplatňovať možnosť daňovej amnestie, to znamená odpustenie daňovej povinnosti v určitých špecifických prípadoch. Rovnako bolo preukázané, že daňový systém by mal zahŕňať nižšie sadzby daní na zvýšenie úrovne tax compliance, vďaka čomu je vnímaný ako spravodlivý a progresívny na podporu dodržiavania pravidiel.

Z hľadiska výsledkov aplikovaných na laboratórne experimenty autori zistili, že typickým predstaviteľom týchto experimentov je muž a niekto s vyšším príjmom, ktorý je rizikovo averzný. Zaujímavým zistením bolo, že status študenta zvyšuje pravdepodobnosť daňového úniku a prekvapujúce bolo, že na veku vzhľadom na úroveň tax compliance nezáleží. Určitý vplyv však bol zaznamenaný s ohľadom na demografické charakteristiky testovaných subjektov (pohlavie, výška experimentálneho príjmu, zamestnanie, postoj k riziku).

2. Cieľ práce

Hlavným cieľom diplomovej práce je posúdenie vplyvu výhražných a nevýhražných behaviorálnych intervencií v oblasti daňových príjmov na základe prípadových štúdií prostredníctvom využitia postupov metaanalýzy.

Výskumné otázky diplomovej práce boli stanovené nasledovne:

- Dosahujú behaviorálne intervencie využité v praktických štúdiách a experimentoch úspešné výsledky z globálneho hľadiska?
- Prispievajú nevýhražné behaviorálne intervencie k vyššej efektívnosti v daňových príjmoch a miery výberu daní v krajinách s vyššou dôveryhodnosťou v štátne inštitúcie?
- Prispievajú výhražné behaviorálne intervencie k vyššej efektívnosti v daňových príjmoch a miery výberu daní v krajinách s vyššou mierou korupcie?

Otázky 2 a 3 ako možnosti rozšírenie ďalšieho výskumu v danej oblasti navrhli samotní autori štúdie priblíženej v bode 1.4.1.

V rámci komplexnosti skúmanej problematiky považujem prácu za ojedinelú, jednak čo sa týka spracovania a tiež aj analýzy výsledkov po aplikácií behaviorálnych zmien.

Čo sa týka môjho vlastného predpokladu odpovede na výskumné otázky, tak v rámci doteraz získaných sme sa dozvedeli, že behaviorálne intervencie prispievajú k vyššej efektívnosti v oblasti výberu daní. Je však dôležité v tomto výskume pokračovať a detailnejšie preskúmať výsledky po aplikácií intervencií a overiť, aký druh behaviorálnej intervencie dosahuje vyššiu efektívnosť v ktorej krajine a či je možné badať rozdiely pri aplikácií rovnakého druhu intervencie naprieč krajinami.

Predpokladám, že intervencie charakterizované ako výhražné alebo upozorňujúce budú účinnejšie v krajinách s vyššou mierou vnímania korupcie a menšej dôvery verejným inštitúciám. A naopak intervencie apelujúci na princíp spravodlivosti a morálnej aplikovateľnosti platenia daní by mohli dosahovať vyšší prínos v krajinách so silným postavením verejného sektora a nižšej miere vnímania korupcie.

3. Metodika práce a metody skúmania

Najdôležitejšou metódou využitou v kapitole 4 boli analýza a syntéza výsledkov za použitia regresných modelov. Výsledky štúdií je metaanalýza, ktorá zosumarizuje výsledky rôznych štúdií do jedného celku.

V práci využijem metódy využívané v postupoch metaanalýzy, regresné modely, model OLS a niekoľko ďalších aspektov analýzy.

3.1. Metaanalýza a postupy skúmania metaanalýzy

Metaanalýza (príp. aj metaanalýza) je vedecká metóda, ktorá na základe štatistických výsledkov rôznych experimentov súhrnne odpovedá otázku stanovenú na začiatku skúmania problému. Hovorí sa jej aj „analýza analýz“ a v prípade kvalitného spracovania dokáže lepšie odpovedať na skúmanú otázku ako vytvorenie novej štúdie, pretože predchádzajúce štúdie dáva do jedného celku a tým pádom poskytuje vyššiu dôveryhodnosť výsledkov.

Metaanalýza nachádza pomerne široké uplatnenie v biomedicíne a epidemiológii, kde na základe testov neschválených liekov sumarizuje účinnosť a možné vedľajšie účinky po užití liečiv. Následným výsledkom je „*integrácia nálezov, zlučovanie údajov a identifikácia spoločných trendov jednotlivých štúdií*“.²³ Metaanalýza teda nie je len o zjednotení predchádzajúcich výsledkov. Analytici využívajú systematické metódy zohľadnenia rozdielov vo vzorkách, skúmajú heterogenitu a venujú sa rovnako aj vypočítaniu vzťahu ako nezávislé premenné v štúdiách vplývajú na závislú (skúmanú) premennú.

Pojem metaanalýza zaviedol americký psychológ G. Glass v roku 1976 so zámerom využitia hlavne v oblasti výsledkov psychologických štúdií.²⁴

Postup aplikovania metaanalýzy je možné zovšeobecniť v nasledujúcich krokoch:

²³ Základné princípy epidemiológie a ich aplikácia vo verejnom zdravotníctve, E-učebnice, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity, dostupné na http://fzsp.truni.sk/sites/default/files/dokumenty/e-kniznica/e-ucebnice/Z%C3%A1kladnprinc%C3%ADpy-epidemiol%C3%B3gie-a-ich-aplik%C3%A1cia-vo-verejnom-zdravotn%C3%ADctve_frameset%20-%20EPSTRUINI%20%28HTML%29/data/56830424-dd1e-4e92-8132-bc40e97c2441.html?ownapi=1

²⁴ *Meta analysis at middle age: A personal history*, G.Glass, Arizona State University, 2015, dostupné na https://www.researchgate.net/publication/272240402_Meta-analysis_at_middle_age_A_personal_history

- 1. Stanovenie výskumnej otázky – zväčša vo forme konkrétneho tvrdenia (hypotézy)
- 2. Systematický prehľad – stanovený tak, aby sa zaoberal výskumnou otázkou a je vykonávaný s cieľom vyhľadať a nájsť všetky dostupné a relevantné štúdie k danej problematike. Výber štúdií je v mnohých prípadoch limitovaný len na tie, ktoré dodržali definovaný postup a boli publikované v zavedených vedeckých časopisoch, v dôsledku čoho vyvstáva riziko publikačnej zaujatosti (public bias). Preto je v určitých prípadoch vhodné zamerať sa aj na nepublikované štúdie aby bolo riziko tohto „biasu“ minimalizované.²⁵
- 3. Extrakcia dát - po výbere štúdií do metaanalýzy sa z každej štúdie extrahujú výsledné štatistické údaje, resp. súhrnné výsledky. V tomto kroku je dôležité zohľadniť početnosti jednotlivých vzoriek pre mieru variability. V závislosti od konkrétnych štúdií výsledky môžu nadobúdať kategorické alebo číselné hodnoty. Príkladom by mohli byť údaje získané v dotazníku a rozdiely v úrovni merania.
- 4. Štandardizovanie dát a stanovenie váh štúdií – po získaní všetkých relevantných údajov je nasledujúcim krokom výpočet vhodných váh jednotlivých štúdií pre ďalšiu analýzu. Táto hodnota sa nazýva ako veľkosť účinku a predstavujú rozdiel v priemernom skóre medzi intervenčnou a kontrolnou skupinou. V prípade štúdií zameraných na účinnosť liečiva by išlo o rozdiel medzi skupinou, ktorá liek užívala a skupinou s placebo efektom. Tieto jednotky sa zvyčajne v značnej miere líšia, preto je potrebné ich štandardizovať z dôvodu správneho odhadu výsledného efektu. Štandardizácia sa dosiahne tak, že sa pre každú štúdiu zoberie priemerná hodnota v intervenčnej skupine, odpočíta sa priemer pre kontrolnú z rovnakej štúdie, pričom výsledok je vydelený vhodnou mierou variability zo získaného setu údajov. Tým sa dosiahne rôzna miera váhy jednotlivých štúdií. Základným

²⁵ *Investigating and dealing with publication and other biases in meta-analysis*, dostupné na <https://www.bmj.com/content/323/7304/101>

predpokladom je, že štúdie s vyššou vzorkou meraní budú mať vyššiu váhu ako tie s menším počtom meraní.

- 5. Odhad výsledného efektu – poslednou fázou je zväčša výber a použitie vhodného modelu na porovnanie veľkosti efektov v štúdiách. Najpoužívanjšie sú modely s fixnými efektami a náhodnými efektami. Vychádza sa z predpokladu, že všetky štúdie by odhadli rovnakú veľkosť účinku, ak by sme nebrali do úvahy rôznu mieru variability. Pri modeli s náhodnými efektami je východiskom tvrdenie, že skutočné miery účinku v štúdiách sa môžu navzájom líšiť, pričom je potrebné tento zdroj variácií odhaliť. Odpoveď na otázku, či je táto miera variability významnou súčasťou sa dosiahne testovaním heterogenity.²⁶

Prostredníctvom metaanalýzy je možné jednoznačne odpovedať na mnohé široké otázky pomerne jednoznačným spôsobom. Napríklad metaanalýza publikovaná v roku 2014 sa venovala výskytu autizmu po očkovaní, pričom v tomto prípade nebol potvrdený vzájomný súvis.²⁷ Iná štúdia skúmala výskyt rozvoja cukrovky (diabetes melitus) pri liečbe statiny.²⁸

3.2. Zber vstupných dát a kritériá výberu štúdií

Pre porovnateľnosť výsledkov a plynulú nadväznosť výskumu som sa rozhodol využiť rovnakých 35 štúdií ako autori *Nudges for Tax Compliance: A Meta-analysis*. Zdrojom nájdených štúdií sú výskumné stránky *Econlit*, *Google Scholar* a *Science Direct*. Vyhľadanie štúdií prebiehalo kombináciou slov *randomized controlled trial*, *RCT*, *field experiment*, *behavioral intervention*, *nudging/nudges*, *tax compliance*, *tax non-compliance*. Bolo stanovených niekoľko kritérií, ktoré experimenty zahrnuté do štúdie museli dodržiavať:

- Splnenie formálnych charakteristík RCT testu

²⁶ SHORTEN, A., Shorten B., *What is meta-analysis*, Yale University School of Nursing, dostupné na <https://ebn.bmj.com/content/16/1/3>

²⁷ Štúdia nepotvrdila súvislosť medzi očkovaním a autizmom, Úrad verejného zdravotníctva, odbor epidemiológie, 2014, dostupné na https://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=2336%3Atudia-nepotvrdila-suvisslos-medzi-okovanim-a-autizmom&catid=140%3Aokovanie&Itemid=117

²⁸ Preissova metaanalýza, Hromádková L., Remedica.cz, 2011, dostupné na <http://www.remedica.cz/Clanky/Klinicke-studie/Preissova-metaanaliza-Hodnoceni-rizika-rozvoje-diabetu-mellitu-pri-lecbe-statiny/6-G-1ei.magarticle.aspx>

- Využitie behaviorálnej intervencie s vyhovením teoretickým východiskám podľa autorov základnej publikácie týkajúcej sa behaviorálnych postrčení, Thaler a Sunsteina²⁹
- Dostatočné štatistické spracovanie výsledkov
- Závislá premenná určená ako správanie daňovníka pri platení dane.

3.3 Postupnosť zberu dát a triedenia prípadových štúdií

Získanie potrebných dát z jednotlivých štúdií k terénnym experimentom predstavovalo z môjho pohľadu najnáročnejšiu časť písania diplomovej práce. Napriek použitiu rovnakých štúdií z diskusného príspevku autorov *Antinyan* a *Asatryan* nie je jednoduché zo spísaných informácií zo štúdie extrahovať údaje zodpovedajúce krokom metaanalýzy.

Pre účely tejto práce som chcel zvoliť rovnaký postup ako zvolili autori. To znamená, že. z každej z dostupných štúdií vybrať údaje zamerané na celkový efekt po aplikácii výsledkov podľa nasledovných regresných modelov:

1 Výsledná závislá premenná (zvyčajne miera dodržiavania daňových predpisov) = konštanta + umelé premenné zodpovedajúce aplikovanej intervencii

2 Výsledná závislá premenná (zvyčajne miera dodržiavania daňových predpisov) = konštanta + umelé premenné zodpovedajúce aplikovanej intervencii + kontrolné premenné.³⁰

Nakoniec som však zvolil iný, pomerne jednoduchší prístup, v ktorom som z každej štúdie vybral základné údaje o veľkosti vzorky, celkovom úspechu behaviorálnej intervencie, úspechu nevýhražných intervencií, úspechu výhražných intervencií, ďalej som vytvoril určité skóre pre účinnosť výhražných resp. nevýhražných intervencií a doplnil do každej štúdie skóre krajiny, kde sa štúdia odohrávala v indexe korupcie CPI (Corruptions Perceiving Index) v roku, v ktorom sa experiment odohrával.

²⁹ THALER, R. SUNSTEIN C., *Nudge: Improving decisions about Health, Wealth and Happiness*, Penguin, 2009, dostupné na https://www.researchgate.net/publication/235413094_NUDGE_Improving_Decisions_About_Health_Wealth_and_Happiness

³⁰ Interpretácia všeobecnej charakteristiky modelu na základe mailovej komunikácie s A. Armenakom.

Legenda

V rámci zberu dát do výsledného súboru som využil niekoľko skrátených slov charakterizujúcich to, o čom číselné hodnoty, ktoré obsahujú hovoria. Nakoľko v podobných výskumných a štatistických štúdiách sú tieto pojmy uvádzané v anglickom jazyku, ktorý je na dané použitie najvhodnejší, rozhodol som sa tento prístup zachovať.

Konkrétne vysvetlenie pojmov je možné vidieť v Tabuľke č 2.

Tab. č. 2: Vysvetlenie pojmov využitých v štatistických modeloch

Využitý pojem	Vysvetlenie významu
YEAR	Rok, v ktorom sa experiment odohral
TS	Celkový počet subjektov v testovaných skupinách (označované aj ako treatment groups)
SUCCESS_TOTAL	Celkový úspech experimentu (o koľko perc.bod. nad rámec kontrolnej skupiny priniesli intervencie zlepšenie v určenej oblasti)
SUCCESS_NONDET	Úspech nevýhražných intervencií – prínos v p. b. nad rámec kontrolnej skupiny
SUCCESS_DET	Úspech výhražných foriem intervencií – prínos v p. b. nad rámec kontrolnej skupiny
NONDET_TOTAL	Skóre úspechu nevýhražných intervencií – suma v SUCCESS_NONDET vynásobená počtom subjektov zaradených do nevýhražných foriem intervencie
DET_TOTAL	Skóre úspechu výhražných intervencií – suma v SUCCESS_DET vynásobená počtom testovaných subjektov zaradených do výhražných foriem intervencií
CPI	Počet bodov krajiny indexe korupcie Transparency International v roku, v ktorom sa experiment v krajine realizoval
STATE/CITY	Umelá premenná, v ktorej 0 označuje, že experiment sa zameriaval na štát a 1 bolo zamerania na oblasť mesta alebo regiónu

Zdroj: vlastné spracovanie

Postupnosť výskumu

Výskum bol realizovaný v etapách podľa následnosti uvedenej nižšie:

- Štúdium odbornej literatúry
- Určenie výskumných otázok
- Určenie metód zberu a analýzy údajov
- Zber a triedenie prípadových štúdií
- Tvorba štatistických modelov, testovanie významnosti
- Interpretácia údajov jednotlivých štúdií a prípadov z praxe
- Aplikácie do budúcnosti, odporúčania

4. Výsledky práce

V štvrtej časti predkladanej diplomovej práce sa budem venovať vlastnému výskumu v oblasti behaviorálnych intervencií. Postupne prejdem charakteristikou zaradených behaviorálnych experimentov a výslednej vzorky experimentov, pričom v ďalšej časti budú nasledovať prvky metaanalýzy - kvantitatívna analýza, konkrétne štatistická charakteristika výsledného súboru dát a tvorba modelov skúmajúcich vzájomné prepojenie medzi premennými v celom súbore štúdií a následne jednotlivo podľa svetadielov konania experimentu. V poslednej časti 5. Diskusia odvodím konečné výsledky s cieľom zodpovedania výskumných otázok, vyhodnotenia miery naplnenia cieľu diplomovej práce, upozorním na limity výpovednej hodnoty práce a doplním oblasti, v ktorých by bolo možné ďalej pokračovať vo výskume.

4.1. Charakteristika výslednej skúmanej vzorky a využitých štúdií

Využitie príklady uvádzané v predkladanej Diplomovej práci predstavujú reálne, zozbierané z rôznych častí sveta, využitie experimentálne štúdie behaviorálnych intervencií z oblasti verejných financií, konkrétne daňových príjmov a miery plnenia daňových povinností. Vo všetkých prípadoch sú vedené miestnymi daňovými autoritami, v spolupráci s behaviorálnymi implementačnými jednotkami, špecializujúcich sa na oblasť behaviorálnej vedy alebo akademických odborníkov špecializujúcich sa na oblasť behaviorálnej ekonómie.

Do výsledného súboru som zaradil 34 štúdií, z ktorých štatisticky významné pozitívne výsledky (označujúce úspech aplikovania intervencie) prinieslo 27 behaviorálnych experimentov. Štúdie sa odohrali v 22 krajinách na 5 svetadieloch (Európa, Amerika, Austrália a po jednom experimente v Afrike a Oceánii) v období rokov 1995-2021.

Základný prehľad štúdií je uvedený v Tabuľke č.3. Celý názov štúdie je možné nájsť v zozname použitej literatúry na konci práce. Poradie štúdií zodpovedá poradiu v uvádzanej tabuľke.

Tab. 3: Prehľad štúdií zaradených do výslednej vzorky

Poradie	Krajina realizácie	Rok	Poradie	Krajina realizácie	Rok
1	Slovensko	2021	2	Izrael	2012

3	Uruguaj	2015	4	USA	1995
5	Švédsko	2004	6	Austrália	2006
7	Austrália	2016	8	USA	2015
9	Nórsko	2013	10	Mexiko	2014
11	Kostarika	2015	12	Argentína	2011
13	USA	2015	14	Peru	2013
15	Belgicko	2014	16	Belgicko	2015
17	Belgicko	2016	18	Slovinsko	2014
19	Nemecko	2012	20	Fínsko	2016
21	Rakúsko	2005	22	Veľká Británia	2011
23	Fínsko	2012	24	Veľká Británia	2002
25	Poľsko	2016	26	Austrália	2017
27	Papua – Nová Guinea	2019	28	Veľká Británia	2014
29	Guatemala	2014	30	Guatemala	2014
31	Guatemala	2015	32	Guatemala	2015
33	Dánsko	2008	34	Rwanda	2016

Zdroj: vlastné spracovanie vhodných štúdií

Priebeh a forma štúdií zodpovedali postupu opísanom v časti 1.4., s miernymi obmenami, závisiacich od krajinných a inštitucionálnych charakteristík. Celý súbor štúdií s publikovaným názvom, rokom a krajinou kde sa experiment odohral, spolu so skúmanými premennými je možné nájsť v prílohe 1. Zameranie intervencií bolo určené spravidla na jednu z dvoch kategórií:

- Zvýšenie priznanej dane, resp. zvýšenie podania daňových priznaní v určitom druhu dane
- Zvýšenie daňových príjmov

V celkových výsledkoch využitých experimentov bol výsledný pozitívny dopad intervencií v dvoch tretinách prípadov na úrovni zlepšenia meraného parametra vo veľkosti do 10 p. b. nad rámec kontrolnej vzorky. Boli však zaznamenané aj výraznejšie odchýlky. V prvom prípade je to slovenský experiment, vedený Finančnou správou SR v spolupráci s Útvorom hodnoty za peniaze. Cieľom tohto experimentu bolo zvýšenie miery podania daňových priznaní týkajúcich príjmov predaja nehnuteľností, pričom vďaka využitiu výhražných intervencií (konkrétne hrozby auditu a skrytej hrozby) sa počet novo podaných daňových

priznaní podarilo zvýšiť o 27 p. b. oproti kontrolnej skupine, ktorá nebola ovplyvnená žiadnym druhom intervencie. Mimoriadne úspešná bola aj skupina nevýhražných intervencií, kde bol zaznamenaný nárast podania daňových priznaní o 25 p. b. Nárast podania daňových priznaní sa odzrkadlil aj na zvýšení daňových príjmov, v tomto prípade to bola suma 1,4 mil. eur vyzbieraná navyše³¹. Ďalší veľmi úspešný experiment sa odohral v Nórsku v roku 2013, kde vďaka behaviorálnej výhražnej intervencií autori experimentu dokázali zvýšiť sumu priznaného zahraničného príjmu o 43 p. b., v prípade nevýhražných listov išlo o nárast v pomere 40 p. b. nad rámec kontrolnej skupiny.³²

Na druhej strane bola zaznamenaná jedna štúdia, v ktorej využitie nevýhražných foriem intervencií spôsobilo nižšiu mieru úspechu v porovnaní s kontrolnou skupinou, pričom tento pokles bol na úrovni 0,4 p. b. Táto štúdia, ktorá sa udiala v roku Rakúsku roku 2005 však bola jedinou s týmto druhom výsledku a navyše rozdiel medzi kontrolnou a treatment skupinami bol veľmi nízky. Napriek tomu som sa ju z hľadiska doplnenia všeobecného prehľadu a objektívnosti nerozhodol vylúčiť z celkového súboru. Početnejšou skupinou však boli tie experimenty, v ktorých výsledok po aplikácii intervencie nepriniesol štatisticky významný výsledok. Toto bolo opísané v 7 štúdiách, preto je pri súvisiacich štúdiách v súbore celkových dát priradená v kategórii SUCCESS_TOTAL nulová hodnota. Konkrétne ide napríklad o obzvlášť významný experiment z amerického mesta Minnesota z roku 1995, kde išlo o prvý výskum svojho druhu vôbec, do ktorého bola navyše zaradená aj pomerne veľká vzorka testovaných subjektov (40000). V tomto experimente sa autori rozhodli využiť nevýhražnú formu intervencie s doplneným textom „*keď platcovia dane neplatia svoje daňové povinnosti, dopláca a trpí na to celá komunita*“. V konečnom dôsledku nebola zaznamenaná pozitívna miera dopadu na daňových príjmoch v tejto testovanej skupine nad rámec kontrolnej skupiny, ktorej bol zaslaný oficiálny list z miestneho daňového úradu. Autori na konci štúdie zhrnuli že, tento druh intervencie buď nemal vôbec žiadny vplyv na daňovníkov alebo sa tento vplyv neprejavil v merateľných ukazovateľoch zmeny správania³³.

³¹ Útvar hodnoty za peniaze, *Písať listy sa opláti: ako zvýšiť daňové príjmy rýchlo a efektívne*, Komentár, 2021, dostupné na <https://www.mfsr.sk/files/archiv/17/Komentar.pdf>

³² BOTT K., CAPPELEN A., SORENSEN E., TUNGODDEN B., *You've got a Mail: A randomized Field Experiment on Tax Evasion*, Management Science, Vol 66, No.7, 2020, dostupné na <https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/mnsc.2019.3390>

³³ BLUMENTHAL M., CHRISTIAN C., SLEMROD J., *Do normative appeals affect tax compliance? Evidence from a controlled experiment in Minnesota*, National Tax Journal, 2001, dostupné na <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=googlescholar&id=GALE|A73538369&v=2.1&it=r&sid=AONE&asid=28ebcae8>

Vo veľkostiach testovanej vzorky som zaznamenal výrazné rozdiely, od najmenšieho počtu 80 testovaných subjektov v treatment group (malé firmy) v experimente zo Slovinska z roku 2014³⁴ až po experimenty z Belgicka z rokov 2014 – 2016, v ktorých počet testovaných subjektov zaradených v treatment skupinách dosiahol číslo 140 000³⁵. Oba tieto experimenty priniesli štatisticky pozitívne výsledky vo využití behaviorálnych intervencií.

Index korupcie CPI nadobúdala rovnako široké spektrum hodnôt, od úrovne 28 v juhoamerickom štáte Guatemala v roku 2015³⁶ až po hodnotu 92 vo Švédsku v roku 2004³⁷.

Z hľadiska umelej premennej STATE/CITY je možné skonštatovať, že väčšia časť experimentov zozbieraných vo vzorke sa zameriavala na štát ako celok. V číselnom vyjadrení to bolo 82% z celkového počtu.

4.2. Štatistická charakteristika výsledkov experimentov

Zo sumárnych štatistík výsledného súboru dát vyplýva, že priemerná veľkosť testovanej skupiny bola 68 992 subjektov zaradených do skupín s aplikovanými výhražnými alebo nevýhražnými formami intervencií. Priemerný celkový úspech intervencií bol na úrovni 7,4 p. b. zlepšenia cieleného ukazovateľa nad úroveň kontrolnej skupiny. Priemerný úspech výhražných foriem intervencií bol 8,4 p. b., zatiaľ čo pri nevýhražných formách intervencií to bolo nižšia hodnota, konkrétne 5,8 p. b. Z týchto štatistík ale aj celkového pohľadu na skúmanú vzorku je možné skonštatovať, že výhražné formy intervencií prinieslo vyššiu mieru úspechu. To dokazuje aj súhrnný rozdiel medzi premennými DET_TOTAL a NONDET_TOTAL. Je však potrebné dodať, že v mnohých prípadoch nebol zaznamenaný veľký rozdiel medzi týmito druhmi intervencií.

³⁴ DOERRENBURG P., SCHMITZ J., *Tax Compliance and Information Provision – A field experiment with small firms*, Journal of Behavioral Economics Policy 2017, dostupné na <https://www.sabeconomics.org/wordpress/wp-content/uploads/JBEP-1-1-7-F.pdf>

³⁵ DE NEVE E., IMBERT C. a ďalší, *How to Improve Tax Compliance Evidence from Population-wide Experiments in Belgium*, London School of Economics publications, dostupné na https://personal.lse.ac.uk/SPINNEWI/DISTL_draft.pdf

³⁶ Corruption Perceptions Index, Guatemala, Transparency International, 2015, dostupné na <https://www.transparency.org/en/cpi/2015>

³⁷ Corruptions Perceptions Index, Sweden, Transparency International 2004, dostupné na <https://www.transparency.org/en/cpi/2004>

Z hľadiska štatistiky vynechaných pozorovaní (na obrázku označenej ako Missing obs.) je potrebné podotknúť, že nie všetky štúdie aplikovali obe formy intervencií. Zo spracovaných štúdií bolo 6 takých, ktoré neaplikovali nevýhražnú formu a 7 výhražnú formu intervencie. Avšak veľká časť z celkového počtu štúdií využila obe formy intervencie, čo následne poskytlo dôveryhodnejšie, resp. presnejšie výsledky úspešnosti pri vzájomnom porovnaní.

Na obrázku č 1 je možné vidieť podrobné súhrnné štatistiky výsledkov behaviorálnych experimentov zaradených do výskumnej časti tejto diplomovej práce podľa jednotlivých kategórií.

Obr. 1: Štatistické charakteristiky testovaného súboru

	Mean	Median	Minimum	Maximum
YEAR	2012,6	2014,0	1995,0	2021,0
TS	68992	9392,0	80,000	1,1373e+006
SUCCESS_TOTAL	7,4021	3,8500	0,0000	41,000
SUCCESS_NONDET	5,7643	2,0500	-0,40000	40,000
SUCCESS_DET	8,3544	4,8000	0,0000	43,000
NONDET_TOTAL	3924,1	88,550	-6985,0	87500
DET_TOTAL	13657	866,97	0,0000	2,8000e+005
CPI	65,529	76,000	28,000	93,000
Statecity	0,17647	0,0000	0,0000	1,0000
	Std. Dev.	C.V.	Skewness	Ex. kurtosis
YEAR	5,1220	0,0025449	-1,5986	2,8515
TS	2,0333e+005	2,9472	4,5762	21,024
SUCCESS_TOTAL	9,4516	1,2769	1,8035	3,2098
SUCCESS_NONDET	9,2821	1,6103	2,3111	5,2146
SUCCESS_DET	9,8145	1,1748	1,9678	4,0715
NONDET_TOTAL	16876	4,3007	4,7415	21,032
DET_TOTAL	54141	3,9644	4,6679	20,405
CPI	22,009	0,33586	-0,60456	-1,0904
Statecity	0,38695	2,1927	1,6973	0,88095
	5% perc.	95% perc.	IQ range	Missing obs.
YEAR	2000,2	2019,5	3,5000	0
TS	395,00	5,8434e+005	26751	0
SUCCESS_TOTAL	0,0000	31,250	10,000	0
SUCCESS_NONDET	-0,22000	33,520	6,7500	6
SUCCESS_DET	0,0000	36,720	8,6300	7
NONDET_TOTAL	-4191,0	55765	1158,9	7
DET_TOTAL	0,0000	1,8874e+005	2481,7	7
CPI	28,000	92,250	32,250	0
Statecity	0,0000	1,0000	0,0000	0

Zdroj: Gretl podľa vlastného zberu dát

4.3. Modely testujúce vzťah jednotlivých premenných v celom súbore

V ďalšej, podľa môjho názoru najdôležitejšej časti diplomovej práce, som sa venoval tvorbe a testovaniu významnosti štatistických modelov vyjadrujúcich vzájomný vzťah

medzi testovanými premennými z celkového súboru dát. Mojou snahou bolo pozrieť sa na skúmaný súbor z rôznych pohľadov, preto som do tejto časti práce zaradil pomerne veľké množstvo modelov s cieľom objektívneho zhodnotenia výsledkov skúmaných behaviorálnych experimentov vo verejných financiách. Do modelov som sa rozhodol nezaradiť konštantu z dôvodu presnejšieho odhadu vzájomného vzťahu a miery štatistickej významnosti modelu ako celku a premenných zároveň.

Vzťah celkového úspechu intervencií a indexu korupcie

V prvom modeli som skúmal súvislosť medzi premennými celkový úspech intervencií v štúdií a miery vnímania korupcie v krajinách.

Z modelu s 1 nezávislou a 1 závislou premennou vyplynulo, že ak je skóre krajiny v indexe vnímanej korupcie vyššie o 1 bod, znamená to, že celkový úspech behaviorálnych intervencií vo verejných financiách sa na základe aplikovanej vzorky zvýši o 0.10 percentuálneho bodu nad rámec kontrolnej skupiny. Tým pádom prvým výsledkom mojej diplomovej práce je, že s nižšou mierou korupcie v krajine spravidla rastie aj miera celkovej úspešnosti behaviorálnych intervencií. Tento model dosahuje v F štatistike hodnotu 18, pričom kritická hodnota pre daný súbor na hladine významnosti 5 percent (podľa všeobecnej mienky zaužívaný štandard v štatistických modeloch) je 4,13. To znamená, že model ako celok spĺňa charakter štatistickej významnosti a je možné ho považovať za dôveryhodný. Rovnako štatisticky významnou je aj nezávislá premenná CPI, ktorej p-hodnoty je významne pod úrovňou 0,05 určenej ako miery hladiny významnosti.

Tab.4: Testovanie celkového úspechu intervencií a indexu korupcie

Koeficient	Štandardná chyba	p-hodnota	Št. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,1025	0,0241	0,0002	***	18,05	0,0001

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Vplyv jednotlivých druhov intervencií na celkovú mieru úspešnosti experimentu

Ako druhý model som si zvolil skúmanie vzťahu medzi jednotlivými druhmi intervencií na celkový úspech experimentu. Otázka by v tejto časti mohla znieť aký má vôbec zmysel

skúmať túto závislosť, keďže je veľmi pravdepodobné, že bude existovať vzájomný vzťah. Cieľom tohto modelu je však okrem toho aj istá skúška správnosti testovaných premenných, či sú správne zaradené a vyčíslené vo výskumnej súbore dát.

Z výsledku vyplynulo, že ak sa miera úspešnosti nevýhražných druhov intervencií zvýši o 1 perc. bod, miera celkového úspechu sa zvýši o 0,49 p.b. za predpokladov ceteris paribus. Tiež je možné odvodiť, že ak sa miera úspešnosti výhražných druhov intervencií zvýši o 1 p. b., celková miera úspešnosti sa zvýši o 0,55 p. b. po zaokrúhlení na 2 desatinné miesta. Z toho vyplýva, že na celkovú úspešnosť majú vyšší vplyv výhražné formy intervencií. Model ako celok je štatisticky významný, rovnako sú štatisticky významné na hladine významnosti 5 % aj obe nezávislé premenné. V tomto modeli hodnota koeficientu determinácie dosiahla hodnotu 91%, čo potvrdzuje predpoklad silného vzájomného prepojenia nezávislých premenných so závislou. V Tab. 5 popisujem modelové výsledky v prvom riadku premennej SUCCESS_NONDET a v druhom riadku SUCCESS_DET.

Tab.5: Testovanie jednotlivých druhov intervencií na celkovú úspešnosť experimentu

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Št. významnosť	F test (model ako celok)	F test (p-hodnota, model ako celok)
0,4941	0,1904	0,0178	**	100,3086	0.000000007
0,5485	0,1716	0,0048	***	-	-

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Vzťah medzi nevýhražnými formami intervencií a mierou vnímanej korupcie

V modeli 3 som skúmal závislosť medzi premennými SUCCESS_NONDET a CPI. Cieľom modelu bolo zistiť, či v krajinách s nižšou mierou korupcie rastie úspešnosť nevýhražných intervencií na daňové subjekty zaradené v behaviorálnom experimente.

Z výsledkov OLS modelu vyplynulo, že ak sa indexe vnímanej korupcie zvýši o 1 bod, úspešnosť nevýhražných foriem narastie približne o 0,09 p. b. nad úroveň kontrolnej skupiny neovplyvnenou žiadnou formou intervencie.

Model je možné považovať za dôveryhodný, lebo je štatisticky významný na základe F štatistiky, rovnako aj nezávislá premenná CPI je štat. významná.

Tab.6: Testovanie nevýhražných intervencií a indexu korupcie

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Št. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,089	0,0266	0,0025	***	11,1616	0,0024

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Vzťah medzi výhražnými formami intervencií a indexom korupcie

Cieľom modelu 4 bolo zistiť či v krajinách s vyššou korupciou (menej bodov v indexe CPI) rastie úspešnosť výhražných foriem intervencií.

Zo skúmaného modelu som odvodil, že ak sa skóre v indexe korupcie zvýši o 1 bod, závislá premenná, úspešnosť výhražných foriem intervencií, narastie o 0,12 perc. bodu. Model je štatisticky významný, rovnako aj premenná CPI.

Tab.7: Testovanie výhražných foriem intervencií a indexu korupcie

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Št. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,1215	0,027	0,0002	***	19,0789	0,0001

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Vzťah medzi veľkosťou testovanej vzorky a celkovým úspechom behaviorálnych intervencií

V ďalšom modeli som skúmal predpoklad, či sa s rastúcim počtom daňových subjektov, na ktorých sa aplikuje nejaký druh intervencie, zvyšuje aj celková úspešnosť experimentu ako celku.

Výsledný model testovania medzi závislou a nezávislou premennou má veľmi nízku hodnotu F štatistiky, to znamená, že nespĺňa charakteristiku významnosti, rovnako tak ani premenná v danom modeli nie je štat. významnou. Preto usudzujem, že tento predpoklad nie je správny a na základe skúmanej vzorky nevidujeme súvislosť medzi počtom testovaných subjektov a celkovým úspechom aplikácie behaviorálnych intervencií.

Tab.8: Testovanie závislosti úspešnosti intervencie od veľkosti vzorky

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Štat. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,0000002	0,00000009	0,8081	0 hviezdíček významnosti	0,0599	0,8080

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Vzťah celkovej úspešnosti behaviorálnych intervencií a roku, v ktorom sa experiment odohral

V Modeli 6 som skúmal, či s narastajúcimi skúsenosťami z oblasti behaviorálnych intervencií vo verejných financiách rástla aj celková úspešnosť, resp. či v tomto prípade vôbec existoval nejaký súvis.

Na základe výsledkov konštatujem, že s narastajúcim rokom štúdií, v ktorých sa odohrali, sa celková úspešnosť behaviorálnych intervencií zvyšovala, avšak len o hodnotu 0,004 po zaokrúhlení. To znamená, že medzi rokmi 1995 – 2021 by vplyv roku za celé obdobie tvoril nárast úspešnosti len o 0,10 p. b. (počet 26 rokov vynásobený koeficientom pri premennej YEAR).

Tab.9: Testovanie závislosti úspešnosti intervencií a roku, v ktorom sa experiment odohral

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Štat. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,0036	0,00008	0,000006	***	20,98	0,000065

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

4.4. Modely testujúce vzťah premenných podľa miesta experimentu

V druhej fáze tvorby modelov testujúcich vzájomnú súvislosť medzi jednotlivými premennými som sa zameral na rozdelenie štúdií podľa kontinentov, v ktorých sa odohrali. Cieľom bolo zistiť informáciu, či behaviorálne experimenty, usporiadané v štátoch Európy (celkový počet 16 zadokumentovaných experimentov) a Ameriky (12) vykazujú odlišné hodnoty vo vzájomnom porovnaní v porovnaní. V tejto časti som nerozlišoval, či sa jedná

o Severnú Európu, Severnú Ameriku alebo Južnú Ameriku, ale skúmal som dané kontinenty ako celok.

Z dôvodu veľmi nízkej vzorky boli kontinenty Afrika (1 experiment v štáte Rwanda)), Ázia (1 v Izraeli)), Austrália (3) a Oceánia (Papua – Nová Guinea, 1) z ďalšieho skúmania vylúčené.

Štatistická charakteristika súboru dát týkajúcich podkategórie 2 kontinentov

Zo sumárnych štatistík experimentov na obrázkoch 2 a 3 podľa rozdelenia na 2 kontinenty vidíme niekoľko zaujímavých porovnaní:

- Experimenty na americkom kontinente dosiahli vyššiu celkovú úspešnosť o 0, 2 p. b.
- Nevýhražné aj výhražné metódy intervencií mali vyššiu úspešnosť v Európe
- V oboch prípadoch boli výhražné intervencie úspešnejšie ako nevýhražné
- Experimenty na americkom kontinente boli realizované na výrazne vyššej priemernej veľkosti testovanej skupiny (147 tisíc vs. 35 tisíc subjektov v treatment skupinách).

Obr. 2.: Sumárne štatistiky experimentov v Európe

	Mean	Median	Minimum	Maximum
YEAR	2012,1	2013,5	2002,0	2021,0
TS	35046	9392,0	80,000	1,4000e+005
SUCCESS_TOTAL	7,7294	2,9500	0,0000	41,000
SUCCESS_NONDET	8,3500	2,6000	-0,40000	40,000
SUCCESS_DET	9,9285	4,6000	0,50000	43,000
NONDET_TOTAL	7966,6	195,53	-6985,0	87500
DET_TOTAL	27497	2247,8	45,860	2,8000e+005
CPI	78,812	78,500	52,000	93,000
Statecity	0,12500	0,0000	0,0000	1,0000
	Std. Dev.	C.V.	Skewness	Ex. kurtosis
YEAR	5,0394	0,0025046	-0,54791	-0,30322
TS	53312	1,5212	1,4471	0,28219
SUCCESS_TOTAL	11,350	1,4685	2,0053	3,0513
SUCCESS_NONDET	12,516	1,4989	1,6283	1,5188
SUCCESS_DET	12,501	1,2591	1,7061	1,8670
NONDET_TOTAL	26510	3,3277	2,7928	5,9283
DET_TOTAL	77133	2,8052	3,0115	7,3808
CPI	12,221	0,15507	-0,90536	-0,15260
Statecity	0,34157	2,7325	2,2678	3,1429

Zdroj: Gretl podľa vlastného zberu dát

Obr.3: Sumárne štatistiky experimentov na americkom kontinente

	Mean	Median	Minimum	Maximum
YEAR	2012,6	2014,5	1995,0	2015,0
TS	1,4792e+005	22630	2500,0	1,1373e+006
SUCCESS_TOTAL	7,9500	4,3500	0,0000	21,800
SUCCESS_NONDET	3,8600	2,0500	0,0000	20,000
SUCCESS_DET	7,2273	7,7000	0,0000	21,800
NONDET_TOTAL	1537,6	221,20	0,0000	8163,3
DET_TOTAL	832,30	760,78	0,0000	4255,3
CPI	48,500	36,500	28,000	78,000
Stacitcity	0,33333	0,0000	0,0000	1,0000

	Std. Dev.	C.V.	Skewness	Ex. kurtosis
YEAR	5,6642	0,0028144	-2,7938	6,2311
TS	3,3047e+005	2,2341	2,5361	5,0256
SUCCESS_TOTAL	8,7296	1,0981	0,61029	-1,3024
SUCCESS_NONDET	6,0678	1,5720	2,0805	3,2646
SUCCESS_DET	6,7276	0,93086	0,76879	0,011942
NONDET_TOTAL	2653,7	1,7259	1,7619	1,9235
DET_TOTAL	1211,3	1,4553	2,2387	4,1047
CPI	21,522	0,44375	0,45681	-1,6179
Stacitcity	0,49237	1,4771	0,70711	-1,5000

Zdroj: Gretl podľa vlastných údajov

Vzťah celkového úspech intervencií a indexu korupcie

V modeloch 7 a 8 prezentujem výsledky skúmania horeuvedených premenných v Európe a na americkom kontinente. Z nich je možné odvodiť, že celkový úspech intervencií v rámci indexu CPI mal vyšší vplyv v Amerike, kde zlepšenie tohto skóre o 1 bod navýšilo dodatočný úspech intervencie o 0,16 p. b., zatiaľ čo v Európe 1 bod zlepšenia priniesol len 0,09 p. b. Oba modely ako celky boli štatisticky významné, pričom model pre Ameriku dosiahol vyššiu hodnotu F testu. Rovnako obe nezávislé premenné v daných experimentoch boli štat. významné na hladine 5 percent.

Tab.10: Vzťah závislosti celkového úspechu intervencie a indexu korupcie na európskom kontinente

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Št. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,0907	0,0366	0,0257	**	6,1266	0,0257

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Tab.11: Vzťah závislosti celkového úspechu intervencie a indexu korupcie na americkom kontinente

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Štat. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,1613	0,0445	0,0040	***	13,10	0,0040

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Vzťah úspešnosti nevýhražných intervencií a CPI indexu

V ďalšej kategórii skúmania približujem porovnanie úspechu nevýhražných intervencií a indexu korupcie. V danom skúmaní som už narážal na obmedzenie spôsobené veľkosťou vzorky, preto výsledky za americký kontinent neuvádzam, nakoľko tento model nebol štatisticky významný, rovnako nezávislá premenná s koeficientom 0,07 nebola významná.

Model pre európsky kontinent sa významnosťou pohyboval na hrane a podmienku splnil len po posunutí hladiny významnosti na vyššiu úroveň ako bolo doteraz zaužívaných 5 percent, v tomto prípade to bola hladina významnosti na úrovni 10 percent.

Za týchto okolností zvýšenie skóre v indexe korupcie prinieslo zlepšenie na európskom kontinente o 0,10 p. b. v nevýhražných intervenciách.

Tab. 12: Vzťah úspechu nevýhražných intervencií a indexu korupcie na európskom kontinente

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Štat. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,1052	0,0488	0,0544	*	4,63	0,0544

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Vzťah úspešnosti výhražných intervencií a CPI indexu

V rámci skúmania výhražných intervencií vyšší level koeficientu CPI dosiahli výskumné experimenty realizované na americkom kontinente. Zatiaľ čo zvýšenie skóre v koeficiente CPI v európskych krajinách znamenalo pre výhražné typy intervencií navýšenie úspešnosti o 0,11 p. b. navyiac, pri amerických experimentoch to znamenalo navýšenie o 0,15 p. b.

Oba z nižšie uvedených modelov boli štatisticky významné, rovnako aj nezávislé premenné dosiahli štatistickú významnosť.

Tab. 13: Vzťah úspešnosti výhrazných intervencií a indexu CPI v európskych experimentoch

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Štat. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,1152	0,0441	0,0228	**	6,81	0,0227

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

Tab. 14: Vzťah úspešnosti výhrazných intervencií a indexu CPI v amerických experimentoch

Koeficient	Št. chyba	p-hodnota	Štat. významnosť	F test	F test (p-hodnota)
0,1513	0,0384	0,0028	***	15,48	0,0027

Zdroj: vlastné spracovanie podľa výstupov z programu Gretl

5. Diskusia

Na základe predložených modelov v časti 4 Výsledky práce usudzujem, že behaviorálne intervencie vo verejných financiách vo väčšine experimentov priniesli pozitívne výsledky.

Preukázalo sa, že efektívnejším druhom intervencie sú výhražné behaviorálne intervencie, pričom celková úspešnosť rástla s výškou skóre v indexe vnímania korupcie. Toto je mierne prekvapujúci výsledok, ktorý odpovedá na jednu z výskumných otázok, nakoľko mojím pôvodným predpokladom bolo, že výhražné intervencie sú efektívne len v krajinách s vyšším vnímaním korupcie a teda nižším skóre v CPI indexe. Vnímanie korupcie v krajinách spravidla znižuje motiváciu občanov plniť si daňové povinnosti a daňový systém je chápaný skôr ako nevyhnutné zlo pri existencii štátu ako celku.

Rovnako sa v predkladaných modeloch preukázalo, že s výškou skóre v indexe korupcie rastie aj úspešnosť nevýhražných druhov intervencií. Tieto výsledky však môžu súvisieť aj s vyššou vyspelosťou daňových autorít a úrovňou celkového daňového systému. Teda nie len od toho, ako ich samotné daňové subjekty vnímajú.

Rovnako sa preukázalo, že behaviorálne experimenty mali vyššiu účinnosť na americkom kontinente ako v Európe. Toto konštatovanie by však bolo potrebné dodatočne overiť zaradením ďalších štúdií do celkového testovaného súboru. Zároveň sa pomerne jednoznačne preukázalo, že úspešnosť výhražných intervencií bola vyššia ako nevýhražných typov intervencií, čo je v súlade s výsledkami testovania celého súboru štúdií.

Je však potrebné dodať, že dlhodobá účinnosť akýchkoľvek druhov intervencií má s postupom času klesajúci charakter. Vo všetkých druhoch experimentov, ktoré sa zamerali aj na následné meranie výsledkov určitý čas po aplikovaní intervencie, sa preukázal tento fakt, pričom rýchlejší pokles bol zaznamenaný v prípadoch použitia nevýhražných druhov intervencií. Toto je jeden z dôvodov, prečo považujem behaviorálne intervencie vo verejných financiách iba ako doplnkový nástroj riadenia.

Práca predkladá zhodnotenie experimentov využitia behaviorálnych intervencií vo verejných financiách

Za značné obmedzenie výskumnej časti tejto práce považujem relatívne nižšiu vzorka štúdií zaradených do výsledného súboru. Je zrejmé, že počet spracovaných behaviorálnych experimentov na úrovni 34 nie je možné považovať za ideálny počet. Avšak nakoľko

štúdie zahŕňali rôzne krajiny, kontinenty a rôzne obdobia, počas ktorých sa realizovali, považoval som túto vzorku vzhľadom na účely diplomovej práce za dostatočnú. Samotný zber dát zo štúdií bol pre moju osobu pomerne náročným, nakoľko pochopiť, o čo sa v každej štúdií presne jedná, pochopiť špecifiká krajiny a daňového systému, aký dizajn intervencií bol zvolený, či druh cielenej dane a posúdiť, či spracovanie výsledkov spĺňa stanovené kritériá na zaradenie do výsledného súboru boli časovo náročné úlohy. Autori metaanalýzy, ktorá ma pri tvorbe práce zaujala, dvaja významný univerzitní profesori, zaradili do vlastného výskumného súboru 45 prác, pričom nad tým strávili približne 7 mesiacov a využili akademický prístup do rôznych výskumných databáz. Mojm pôvodným zámerom bolo nesnažiť sa vytvoriť vlastný súbor dát, ale využiť už existujúci, t. j. ten, ktorý už autori Antinyan a Asatryan vytvorili. Avšak okolnosti spomínané v metodike túto moju predstavu nenaplnili.

Napriek tomu si však myslím, že práca prináša do výskumnej problematiky nové výsledky, ktorými sa v danej podobe podľa mojich súčasných informácií zatiaľ nikto nezaoberal. Preukazuje a potvrdzuje úspešnosť aplikácie intervencií v širokom meradle na základe metaanalýzy viacerých, doteraz vykonaných a ukončených, štúdií, čo je následne porovnávané a dávané do súvisu s indexom vnímania korupcie v krajinách v roku realizácie behaviorálnych experimentov. Zároveň preukazuje, že použitie výhražných behaviorálnych intervencií dosahuje všeobecne vyššie výsledky úspešnosti a to bez ohľadu na hodnotu skóre CPI krajiny.

Možné rozšírenia práce by mohli zahŕňať vyšší počet spracovaných štúdií, zahrnutie zjednodušenia podania informácie medzi nevýhražné formy intervencií, prípadne rozlíšenie vplyvu sociálnej normy v nevýhražných formách intervencie na celkový efekt behaviorálnych experimentov vo verejných financiách.

Ako posledná časť v rámci Diskusie mi ostáva skonštatovať, že cieľ práce považujem za naplnený a stanovené výskumné otázky za zodpovedané, čo je konkrétne uvedené v predchádzajúcich vetách tejto časti práce.

Z rozsahového hľadiska práca neobsahuje veľký počet strán, avšak z hľadiska počtu použitých znakov a zodpovedania výskumných otázok ju považujem za dostatočne naplňujúcu kritériá pre odovzdávanie diplomových prác.

Záver

Behaviorálne intervencie vo verejných financiách predstavujú doplnkový systém riadenia verejných financií, hlavne verejných príjmov. Pri správnej aplikácii predstavujú vo väčšine prípadov efektívny nástroj zvýšenia príjmov, ktorý je potvrdený aj nástrojmi analýzy prínosov a nákladov (cost benefit analýzy).

Pri používaní tohto nástroja je však nevyhnutné pamätať na obmedzenia použitia behaviorálnych intervencií a nemať príliš vysoké očakávania výrazného nárastu verejných príjmov. Z tohto dôvodu je vhodné pred aplikáciou si vhodne naštudovať už zrealizované štúdie, vybrať z nich vhodné aspekty na vzhľadom na špecifiká krajiny a podoby daňového systému.

Nie je prekvapením, že v súčasnosti rastie trend využívania behaviorálnych intervencií vo verejných financiách, čo považujem za pozitívum. Je však dôležité, aby sa tento trend nestal len akousi marketingovou ukážkou daňových autorít a ich tímov na preukázanie určitej inovatívnosti vo svojej činnosti. Je nevyhnuté zameriavať sa na merateľné výsledky práce, spolupráca s behaviorálnymi ekonómami ako expertmi v danej oblasti a tým pádom aj efektívne zvyšovanie daňových príjmov.

Behaviorálne intervencie pri výbere daňových príjmov pravdepodobne nikdy nenahradia klasické spôsoby vymáhania daňových nedoplatkov. Pri správnom použití však môžu pôsobiť ako vhodný doplnok, efektívne zvyšujúci veľkosť výberu daňových ale aj nedaňových príjmov.

Zoznam použitej literatúry

Zoznam behaviorálnych experimentov využitých v štúdií podľa poradia v Tabuľke 1

1. *Písať listy sa opláti: ako zvýšiť daňové príjmy rýchlo a efektívne*, Útvar hodnoty za peniaze, Komentár, dostupné na

https://www.mfsr.sk/files/archiv/49/Komentar.pdf?fbclid=IwAR1gFQT5Pw8dUQqY_08QJlxvR0yzEV37kDHFxERP-RA5_05CPR3LU2kRaw

2. *Deterrence and Moral Persuasion Effects on Corporate Tax Compliance: Evidence from a Large-Scale: Finding from a RCT*, Barak Ariel, dostupné na

https://www.researchgate.net/publication/262952151_Deterrence_and_moral_persuasion_effects_on_corporate_tax_compliance_Findings_from_a_randomized_controlled_trial

3. *Tax Audits as Scarecrows: Evidence from a Large-Scale Field Experiment*, Bergolo M. Ceni R. a ďalší, dostupné na <https://www.nber.org/papers/w23631>

4. *Do Normative appeals affect Tax Compliance? Evidence from controlled experiment in Minnesota*, Slemrod J. et al., National Tax Journal, dostupné na

<https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&u=googlescholar&id=GALE|A73538369&v=2.1&it=r&sid=AONE&asid=28ebcae8>

5. *The Effect of Audit Strategy Information on Tax Compliance – An Empirical Study*, Appelgren, L., eJournal of Tax Research, dostupné na

<http://classic.austlii.edu.au/au/journals/eJTaxR/2008/4.html>

6. *A Letter from The Tax Office: Compliance Effects of Informational and Interpersonal Justice*, Wenzel M., Social Justice Research, dostupné na

<http://ctsi.org.au/publications/taxpubs/WenzelJustice06.pdf>

7. *Behavioral Insights and Business Taxation: Evidence from two RCTs*, Biddle N. et al., Institute of Labor Economics, dostupné na <https://docs.iza.org/dp10795.pdf>

8. *Heard it Through the Grapevine: Direct and Network Effects of Tax Enforcement Field Experiment*, Slemrod J. et al., National Bureau of Economic Research, dostupné na

https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24305/w24305.pdf

9. *You've Got a Mail: A Randomized Field Experiment on a Tax Evasion*, Bott K. et. Al., Management Science, dostupné na <https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/mnsc.2019.3390>
10. *Taxing Property in Developing Countries: Theory and Evidence from Mexico*, Brockmeyer A., et. Al., World Bank, dostupné na https://www.jcsuarez.com/Files/MX_Property_Tax_Study.pdf
11. *Casting a Wider Tax Net: Experimental Evidence from Costa Rica*, Brockmeyer a et. Al., World Bank, dostupné na <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25167/WPS7850.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. *Tax Compliance and Enforcement in the Pampas: Evidence from a Field Experiment*, IADB Publications, Castro L., Scartascini C., dostupné na <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Tax-Compliance-and-Enforcement-in-the-Pampas-Evidence-from-a-Field-Experiment.pdf>
13. *Deterring Property Tax delinquency in Philadelphia: An Experimental evaluation of Nudge strategies*, Chirico M., et al., NBER database, dostupné na https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23243/w23243.pdf
14. *Are the Neighbors Cheating? Evidence from a Social Norm Experiment on Property Taxes in Peru*, Del Carpio L., Princeton University Publications, dostupné na https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/faculty-personal-site/lucia-del-carpio/documents/Are_the_neighbors_cheating_Apr2014.pdf
15. *How to Improve Tax Compliance? Evidence from a Population-wide Experiments in Belgium*, De Neve J., et al., zamerania na tax payment, dostupné na https://personal.lse.ac.uk/SPINNEWI/DISTL_draft.pdf
16. Rovnaká štúdia ako 15, zamerania na tax reminder
17. Rovnaká štúdia ako 15, zamerania na tax filling
18. *Tax Compliance and Information Provision: A Field Experiment with small firms*, Doerrenberg P., Schmitz J., Journal of Behavioral Economics for Policy, Vol 1., dostupné na <https://www.sabeconomics.org/wordpress/wp-content/uploads/JBEP-1-1-7-F.pdf>

19. *Entrinsic and Intrinsic Motivation for Tax Compliance: Evidence from a Field Experiment from Germany*, Dwenger N. et al., American Economic Journal, dostupné na https://www.henrikkleven.com/uploads/3/7/3/1/37310663/dwenger-kleven-rasul-rincke_aejpol2016.pdf
20. *Tax Compliance in the Rental Housing Market: Evidence from a Field Experiment*, Eerola E., et al., VATT Institute for Economic Research, dostupné na <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/171342/wp122.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. *Testing Enforcement Strategies in the Field: Threat, Moral appeal and social information*, Fellner G. et al., Journal of the European Economic Association, dostupné na <https://academic.oup.com/jeea/article/11/3/634/2300356>
22. *The Behavioralist as Tax Collector: Using Natural Field Experiments to Enhance Tax Compliance*, Hallsworth M., et al., NBER Working Paper Series, dostupné na https://www.nber.org/system/files/working_papers/w20007/w20007.pdf
23. *Do Honest Hairdresser Get Haircut? On Tax Rate and Tax Evasion*, Harju J, et al., Government Institute for Economic Research, dostupné na https://www.tax.mpg.de/fileadmin/user_upload/Paper_Jarkko_Harju-Tuomas_Kosonen_and_Olli_Ropponen21.pdf
24. *Persuasive Communications: Tax Compliance Enforcement Strategies for Sole Proprietors*, James S., Academia.edu, dostupné na https://www.academia.edu/29317971/Persuasive_Communications_Tax_Compliance_Enforcement_Strategies_for_Sole_Proprietors
25. *Applying Behavioral Insights to Improve Tax Collection: Experimental Evidence from Poland*, Hernandez M et. al, World Bank Group, dostupné na <https://documents1.worldbank.org/curated/en/928731497243427428/pdf/116046-WP-Tax-Collection-PUBLIC.pdf>
26. *Improved compliance with the Deferred GST Scheme*, Australian Government, Department of the Prime Minister and Cabinet, dostupné na <https://behaviouraleconomics.pmc.gov.au/sites/default/files/projects/report-improved-compliance-deferred-gst.pdf>

27. *Improving Tax Compliance without Increasing Revenue: Evidence from a Population-wide RCT in Papua New Guinea*, Hoy C., et. al, Institute of Labor Economics, dostupné na <https://docs.iza.org/dp13407.pdf>
28. *How to best Nudge Tax Payers? The impact of message simplification and descriptive Social Norms in London*, John P., Blume T., Journal of Behavioral Public Administration, dostupné na <https://www.journal-bpa.org/index.php/jbpa/article/view/10>
29. *Behavioral Intervention in Tax Compliance: Evidence from Guatemala*, World Bank Publication, Kettle S., et. al., zamerania na tax declaration, dostupné na <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24530/Behavioral0int0dence0from0Guatemala.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Rovnaká štúdia, zamerania na payment
31. *Failure to CAPTCHA: Attention: Null Results from an Honesty Priming Experiment in Guatemala*, Kettle S., et. al., National Library of Medicine, dostupné na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5485458/>
32. Rovnaká štúdia, plná vzorka
33. *Unwilling or Unable to Cheat? Evidence from a Tax Audit Experiment*, Jacobsen Kleven et. al., Econometrica Vol.79, dostupné na <https://eml.berkeley.edu/~saez/kleven-knudsen-kreiner-pedersen-saezEMA11taxaudit.pdf>
34. *One Size Does Not Fit All: A Field Experiment on the Drivers of Tax Compliance and Delivery Method in Rwanda*, Mascagni G., et. al., African Tax Administration Forum, dostupné na https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/12838/ATAF_ICTD_WP58.pdf

Ostatné zdroje využité v práci

ZEILER, K., TEITELBAUM J., *Research Handbook on Behavioral Law and Economics*, Edward Elgar Publishing, 2019, ISBN 978-1-78990-926-5

ALM, J. *Testing Behavioral Public Economics Theories in the Laboratory*, dostupné na <https://ntanet.org/NTJ/63/4/ntj-v63n04p635-58-testing-behavioral-public-economics.pdf?v=%26%23945%3B>

HORVÁTH M., *Charakteristika behaviorálnej ekonómie v procese globalizácie a nástupu novej ekonomiky*, Studio Comerciala Bratislaviensa, 4/2016, dostupné na https://of.euba.sk/www_write/files/veda-vyskum/scb/vydane-cisla/2016-04/scb0416-horvath.pdf

CHALMERS T., SMITH H.JR., BLACKBURN, B., et al., *A Method for Assessing the Quality of Randomized Control Trial*, Controlled Clinical Trials, Sinai School of Medicine in New York, 1981, ISBN – 978-1-78990-829-5

GRUBER J., *Public Finance and Public policy*. Macmilan, 2005, ISBN 978-1464143335

Článok *Boj proti fajčeniu: Európska komisia začína celoeurópsku kampaň*, Prohuma.sk, vedecko-odborný časopis zameraný na oblasť spoločenských vied,, 2011, dostupné na <https://www.prohuman.sk/boj-proti-fajceni-uropska-komisia-zacina-celoeuropsku-kampan%20>

ALINGHAM, M., SANDMO A., *Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis*, Journal of Public Economics, 1972, dostupné na <http://www3.nccu.edu.tw/~klueng/tax%20paper/1.pdf>

BECKER, G., *Crime and Punishment: Economic Approach*, National Bureau of Economic Research, 1974, dostupné na <https://www.nber.org/system/files/chapters/c3625/c3625.pdf>

ALM, J., *Measuring Explaining and Controlling Tax Evasion*, Tulane Economics Working Papers, 2012, dostupné na <http://repec.tulane.edu/RePEc/pdf/tul1213.pdf>

ALM J., *Using Laboratory Experiments in Public Economics*, National Tax Journal, 2007, dostupné na https://www.researchgate.net/publication/285605577_Using_Laboratory_Experiments_in_Public_Economics

ALM, J.,: *What motivates Tax compliance*, Journal of Economic Survey, Vol 33, 2019, dostupné na https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3349323

ALM, J. a ďalší.: *Tax policy measures to combat the SARS-COV-2 pandemic and considerations to improve tax compliance: A behavioral perspective*, Finanz Archiv – public finance analysis, 2020, dostupné na <https://www.econbiz.de/Record/tax-policy-measures-to-combat-the-sars-cov-2-pandemic-and-considerations-to-improve-tax-compliance-a-behavioral-perspective-alm-james/10012602334>

SLEMROD, J.,: *A General Model of the Behavioral Response to Taxation*, National Bureau of Economic Research, working papers series, 1998, dostupné na https://www.nber.org/system/files/working_papers/w6582/w6582.pdf

YOO,J., KIM M., *The Effects of Online Product Presentation on Consumer Responses: A Mental Imagery Perspective*, Journal of Business Research 67, 2014, dostupné na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7044408/>

ALM, J.,: *Why do people pay taxes*, 1992, Journal of Political Economy

GERBER, A., ROGERS T., *Descriptive Social Norm and Motivation to Vote: Everybody's voting and so should you*, The Journal of Politics, 178-191, 2009, dostupné na <https://psycnet.apa.org/doi/10.1017/S0022381608090117>

Publications by Member of Zhongnam University of Economics and Law, dostupné na <https://ideas.repec.org/d/znufecn.html>

Predstavenie člena tímu ZEW, dostupné na <https://www.zew.de/team/zas>

ANTINYAN, A., ASATRYAN Z., *Nudging for Tax Compliance: A Meta-analysis*, Discussion Paper, ZEW, 2020, dostupné na <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=555064031119105005095083071120000096018036019060022069010065115091124082029071006088027107042044056060004120004097102016004109107084089093088002102064115101021110091077082121022105093019003015012083124099107065093073124095116115090098022075122123026&EXT=pdf&INDEX=TRUE>

Základné princípy epidemiológie a ich aplikácia vo verejnom zdravotníctve, E-učebnice, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity, dostupné na <http://fzsp.truni.sk/sites/default/files/dokumenty/e-kniznica/e-ucebnice/Z%C3%A1kladnprinc%C3%ADpy-epidemiol%C3%B3gie-a-ich-aplik%C3%A1cia-vo-verejnom-zdravotn%C3%ADctve-frameset%20-%20EPSTRUNI%20%28HTML%29/data/56830424-dd1e-4e92-8132-bc40e97c2441.html?ownapi=1>

Meta analysis at middle age: A personal history, G.Glass, Arizona State University, 2015, dostupné na https://www.researchgate.net/publication/272240402_Meta-analysis_at_middle_age_A_personal_history

Investigating and dealing with publication and other biases in meta-analysis, dostupné na <https://www.bmj.com/content/323/7304/101>

SHORTEN, A., Shorten B., *What is meta-analysis*, Yale University School of Nursing, dostupné na <https://ebn.bmj.com/content/16/1/3>

Štúdia nepotvrdila súvislosť medzi očkovaním a autizmom, Úrad verejného zdravotníctva, odbor epidemiológie, 2014, dostupné na https://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=2336%3Astudia-nepotvrdila-suvislos-medzi-okovanim-a-autizmom&catid=140%3Aokovanie&Itemid=117

Preissova metaanalýza, Hromádková L., Remedia.cz, 2011, dostupné na <http://www.remedia.cz/Clanky/Klinicke-studie/Preissova-metaanalyza-Hodnoceni-rizika-rozvoje-diabetu-mellitu-pri-lecbe-statiny/6-G-1ei.magarticle.aspx>

THALER, R. SUNSTEIN C., *Nudge: Improving decisions about Health, Wealth and Happiness*, Penguin, 2009, dostupné na https://www.researchgate.net/publication/235413094_NUDGE_Improving_Decisions_About_Health_Wealth_and_Happiness

Prílohy

Príloha 1: Vstupné dáta pre program Gretl, európske experimenty

CONT	YEAR	TS	SUCCESS_TOTAL	SUCCESS_NONDET	SUCCESS_DET	NONDET_TOTAL	DET_TOTAL	CPI	State/city
EU	2021	8355	28	25,6	27,3	326	306	52	0
EU	2004	600	10,3		10,3		58	92	0
EU	2013	9793	41	40	43	196	46	86	0
EU	2014	140000	0,5	0	0,5	0	280000	76	0
EU	2015	140000	0,9	1,6	2,7	87500	51852	77	0
EU	2016	140000	1,4	0	17	0	8235	77	0
EU	2014	80	10,9	10,9		7		58	1
EU	2012	25324	9,9	10,9	9,4	1159	1350	79	0
EU	2016	8991	1		4		2248	89	0
EU	2005	5588	0,3	-0,4	1,1	-6985	2540	87	0
EU	2011	16911	7,1	7,1				78	0
EU	2012	500	4,8		4,8		104	90	0
EU	2002	3809	1,8	0,9	2,7	1156	1026	87	0
EU	2016	46216	4,1	3,6	4,6	4274	3357	62	0
EU	2014	3985	0	0		0		78	1
EU	2008	10582	1,67		1,67		6337	93	0

Príloha 2: Vstupné dáta pre program Gretl, experimenty konané na americkom kontinente

CONT	YEAR	TS	SUCCESS_TOTAL	SUCCESS_NONDET	SUCCESS_DET	NONDET_TOTAL	DET_TOTAL	CPI	State/city
AM	2015	20471	19	5,7	14,2	354	867	74	0
AM	1995	40000	0	0		0		78	1
AM	2015	8128	0		0		0	76	0
AM	2014	80000	7,2	4,9	9,4	8163	4255	35	0
AM	2015	16585	21,8		21,8		761	55	0
AM	2011	2500	2,8	0	2,8	0	893	30	1
AM	2015	16951	20,9	3,9	9,2	543	230	76	1
AM	2013	3452	15	20	9	89	197	38	1
AM	2014	24788	3,6	1,7	5,4	3645	1148	32	0
AM	2014	24788	5,1	2,4	7,7	2582	805	32	0
AM	2015	1137346	0	0	0	0	0	28	0
AM	2015	400000	0	0	0	0	0	28	0

Príloha 3: Vstupné dáta pre program Gretl, experimenty konané v Ázii a Afrike

CONT	YEAR	TS	SUCCESS_TOTAL	SUCCESS_NONDET	SUCCESS_DET	NONDET_TOTAL	DET_TOTAL	CPI	State/city
AF	2016	1395	3,5	4	3	2788	2094	54	0
AS	2012	1463	0	0	0	0	0	60	0

Príloha 4: Vstupné dáta pre program Gretl, experimenty konané v Austrálii a Oceánii

CONT	YEAR	TS	SUCCESS_TOTAL	SUCCESS_NONDET	SUCCESS_DET	NONDET_TOTAL	DET_TOTAL	CPI	State/city
AU	2006	684	5,6	5,6		122		87	0
AU	2016	1468	0	0		0		79	0
AU	2017	854	13,5	13	14	33	31	77	0

