

## **Daň z tabakových výrobkov a ich spotreba: Systematický prehľad literatúry**



September 2024

## Abstrakt

**Pozadie:** Pre odhad dodatočného daňového výnosu vychádzajúceho zo zvýšenia spotrebnej dane z tabakových výrobkov je nutné zistiť, ako bude takáto zmena vplývať na zníženie ich spotreby, nárast cezhraničných nákupov a zvýšenie nelegálneho predaja. Nemenej dôležitou otázkou je, ako táto daň vplýva na rôzne skupiny obyvateľstva alebo do akej miery je regresívna. Malo by pritom existovať dostatočné množstvo zahraničnej literatúry na to, aby bolo možné uskutočniť jej systematický prehľad, ktorý nám umožní na tieto otázky odpovedať a dospieť ku všeobecne aplikovateľným záverom.

**Metóda:** Systematický prehľad s meta-analýzou. Táto práca bude obsahovať naratívny prehľad literatúry so základnými informáciami o zaradených štúdiách a meta-analýzu ich výsledkov uskutočnenú pomocou softvéru R. Okrem meta-regresie na publikovaných dátach a preskúmania heterogenity výsledkov sa pozrieme aj na analýzu podskupín, analýzu moderátorov a potenciálny efekt malých štúdií. Vyhľadávanie štúdií, ktoré je špecifikované v tomto protokole, bude prebiehať v rámci piatich databáz (BASE, ScienceDirect, Wiley Online Library, PubMed a Google Scholar). Bude vyhodnotená aj kvalita jednotlivých štúdií s tým, že v meta-analýze budú zahrnuté iba kvalitné štúdie.

**Diskusia:** Tento protokol predstavuje podmienky a rámec pre uskutočnenie systematického prehľadu s meta-analýzou zameraného na vplyv zvýšenia spotrebnej dane z tabakových výrobkov na ich spotrebu. Vďaka protokolu bude systematický prehľad objektívny a bez predpojatosti. Systematický prehľad nám poskytne dôležité poznatky pre efektívne nastavenie tejto dane na Slovensku.

### Autori:

Paulína Jalakšová

[paulina.jalaksova@mfsr.sk](mailto:paulina.jalaksova@mfsr.sk)

Berenika Tužilová

[berenika.tuzilova@mfsr.sk](mailto:berenika.tuzilova@mfsr.sk)

Richard Priesol

[richard.priesol@mfsr.sk](mailto:richard.priesol@mfsr.sk)

Dušan Paur

[dusa.paur@mfsr.sk](mailto:dusa.paur@mfsr.sk)

## 1. Pozadie

Zdanenie cigariet sa v krajinách Európskej únie riadi Smernicou Rady 2011/64/EÚ o štruktúre a sadzbách spotrebnej dane z tabakových výrobkov. V slovenskej legislatíve je systém ich zdanenia ukotvený v zákone č. 106/2004 Z. z. o spotrebnej dani z tabakových výrobkov<sup>1</sup>. Väčšina cigariet sa na Slovensku zdaňuje kombinovanou sadzbou dane, ktorá pozostáva zo špecifickej a percentuálnej časti. Špecifická časť je fixná a určuje sa na 1 000 kusov cigariet, zatiaľ čo percentuálna časť sa vypočíta ako percento z ceny cigariet<sup>2</sup>. Konečná výška spotrebnej dane je potom súčtom špecifickej a percentuálnej časti. Spotrebiteľská cena cigariet je povinne uvedená na kontrolnej známke na každej krabicičke. Približne 1 % všetkých cigariet na Slovensku sa však zdaňuje minimálnou sadzbou dane<sup>3</sup>. Sadzby spotrebnej dane z cigariet sa zvyšujú spravidla každý druhý rok prostredníctvom tzv. daňového kalendára, ktorý predvídateľným spôsobom určuje zmeny sadzieb dane zvyčajne na 4 roky dopredu.

Zvýšenie spotrebnej dane z cigariet má hneď dva významné benefity pre spoločnosť. Prvým je zníženie množstva fajčiarov v krajine, čo je spojené s následným znížením nákladov v zdravotníctve. Druhým je priamy daňový výnos spojený s vyšším výberom tejto dane. Svetová zdravotnícka organizácia odhaduje, že ak by všetky krajiny zvýšili spotrebnú daň z cigariet v krabíčkach o 50 %, celosvetovo by ubudlo až 49 miliónov fajčiarov a zabránilo by sa aspoň 11 miliónom úmrtiam. Zároveň uvádzajú, že táto daň by mala spôsobiť 20 % zníženie spotreby cigariet (World Health Organization, 2012). Svetová banka zase prichádza s informáciou, že zvýšenie tejto dane v rozvojových krajinách o 0,25 dolára by do ich rozpočtu prinieslo dodatočných 41 miliárd dolárov (World Bank Group, 2017). Problémom však ostáva, že sa tieto štúdie sústredili hlavne na rozvojové krajiny, v ktorých síce globálne žije až 80 % fajčiarov, ale ich výsledky nemusia byť dobre aplikovateľné na bohatšie ekonomiky. Veľká spotreba tabakových výrobkov je pritom problémom aj na Slovensku, ktoré sa v tomto ukazovateli nachádza nad priemerom EÚ (Institute of Economic Research, 2024).

Dani z tabakových výrobkov sa venuje čoraz viac pozornosti aj v rámci európskeho priestoru. Už v roku 2022 zvažovala Európska komisia dvojnásobné zvýšenie minimálnej spotrebnej dane za krabíčku cigariet z 1,80 eur až na 3,60 eur. Minimálna sadzba EÚ sa pritom naposledy menila ešte v roku 2011. Európska komisia zároveň zdôraznila potrebu zamerať sa aj na nové tabakové výrobky, ktoré sú častou alternatívou cigariet hlavne pre zraniteľnejšiu skupinu mladých ľudí. To zahŕňa napríklad tabakové výrobky na elektronické fajčenie a zahrievanie (Financial Times, 2022). Ukazuje sa pritom, že aj slovenskí fajčiari k nim do značnej miery prechádzajú. Až 11 % mladých Slovákov totiž v roku 2022 reportovalo užitie výrobkov na zohrievanie a 6 % užitie elektronických cigariet za posledných 30 dní (Institute of Economic Research, 2024). Ich účinok na zdravie užívateľov pritom nie je dostatočne preskúmaný a nie je teda možné zhodnotiť ani ich celospoločenský efekt.

V prípade elektronických cigariet bolo napríklad zistené, že sú zdraviu škodlivé a pri mladých ľuďoch môžu byť bránou k fajčeniu, ale zároveň je možné ich považovať za „menšie zlo“ oproti klasickým cigaretám (Shmerling, 2023). Rovnako aj produkty na zohrievanie tabaku majú preukázateľné negatívne dôsledky na zdravie. V porovnaní s klasickými cigaretami sa však podľa doterajšieho výskumu javia ako menej významné (Znyk et al., 2021). Okrem tabakových výrobkov na elektronické fajčenie a zahrievanie existujú ešte nové nikotínové produkty, ako sú napríklad nikotínové vrecúška. Aj v ich prípade bol pozorovaný potenciál negatívneho vplyvu, zatiaľ však nie je jasné, aká je jeho veľkosť z dlhodobého hľadiska (Sparrock et al., 2023). Celkovo môžeme konštatovať, že doposiaľ neexistuje dostatočné množstvo výskumu

<sup>1</sup> [https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/106/vyhlasene\\_znenie.html](https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2004/106/vyhlasene_znenie.html)

<sup>2</sup> V súčasnosti platí špecifická sadzba 91,30 eur na 1 000 kusov cigariet a percentuálna sadzba 25 % z ceny cigariet.

<sup>3</sup> Minimálna sadzba dane sa aplikuje, ak výška dane prepočítaná na jednu cigaretu podľa kombinovanej sadzby je nižšia ako výška dane podľa minimálnej sadzby. Minimálnou sadzbou sa teda zdaňujú lacné cigarety, v súčasnosti do ceny 4,50 eur za krabíčku.

zaoberajúceho sa týmito alternatívnymi produktami a preto sa im nebudeme venovať v našej meta-analýze. V naratívnej analýze ich ale zahrnieme, pokiaľ im bude venovaná pozornosť v zaradených štúdiách, a to hlavne z pohľadu ich úlohy ako náhrady cigariet.

V roku 2023 sa Slovensko nachádzalo blízko mediánu v rámci krajín EÚ, čo sa týka sadzby spotrebnej dane z cigariet. Táto daň bola u nás v priemere vo výške 2,75 eur (Európska komisia, 2023). V rámci EÚ sme boli na 20. priečke, pričom nižšiu spotrebnú daň mali Litva, Cyprus, Rumunsko, Maďarsko, Chorvátsko, Poľsko a Bulharsko (Hoffer, 2023). V porovnaní s okolitými krajinami, mala špecifickú časť kombinovanej sadzby vyššiu iba Česká republika, zatiaľ čo percentuálnu časť sme mali najnižšiu. V tomto roku percentuálna časť vzrástla o 2 p.b, čím sme preskočili Maďarsko.

Zároveň sme mali za rok 2023 desiate najlacnejšie cigarety v EÚ, ktorých krabička stála v priemere 4,61 eur (Európska komisia, 2023). Je však dôležité poznamenať, že cena cigariet závisí okrem sadzby spotrebnej dane a iných faktorov aj od kúpnej sily obyvateľstva. Na Slovensku máme síce pomerne lacné cigarety, ale v kontexte pomerne nízkej úrovne slovenských miezd v EÚ už medzi najlacnejšie a najdostupnejšie pre slovenských spotrebiteľov nepatria. Tieto skutočnosti preto naznačujú, že diskusia o zvyšovaní spotrebnej dane z cigariet vyžaduje komplexnejší náhľad na danú problematiku. Obzvlášť ak sa pri zdanení cigariet primárne sledujú dva navzájom protichodné ciele, a to generovanie dodatočných príjmov a zníženie spotreby cigariet, či množstva fajčiarov.

Pri uvažovaní o zmene spotrebnej dane z cigariet sa vynára hneď niekoľko dôležitých otázok. Asi najdôležitejšia z nich spočíva vo vplyve tejto zmeny na správanie fajčiarov a ich spotrebu. Od tohto zistenia sa budú následne odvíjať ďalšie otázky súvisiace s využívaním alternatívnych produktov, nárastom cezhraničného predaja, prechodom na čierny trh, zníženia zdravotných nákladov alebo navýšením daňového výnosu. Existuje pomerne veľké množstvo zahraničného výskumu, ktorý hľadal odpovede na vyššie predstavené otázky, a to v rôznych prostrediach. Napríklad výskum uskutočnený v Spojenom kráľovstve ukázal, že navýšenie ceny cigariet o 10 % zníži ich konzumáciu o viac ako 20 % (Grew, 2021). Výskum v Saudskej Arábii zase ukázal, že navýšenie dane z tabakových výrobkov o 100 % zníži konzumáciu až 40 % užívateľov. Avšak až 30 % z nich začne používať lacnejšie značky, čo je možné považovať za neželaný dôsledok tohto opatrenia (Alghamdi et al., 2020). No a ďalší výskum zameraný na porovnanie viacerých krajín uvádza, že navýšenie dane z tabakových výrobkov o 10 % môže znížiť ich konzumáciu o 1,2 % až 3,4 % v bohatších krajinách a 4,0 % až 6,0 % v chudobnejších krajinách (Cherukupalli, 2010). Za rozdiely medzi týmito krajinami môže byť pritom zodpovedná rozdielna kúpyschopnosť obyvateľstva. Práve existencia veľkého množstva výskumu v tejto oblasti a rôznorodosť jeho výsledkov poukazujú na potrebu uskutočnenia systematického prehľadu literatúry, ktorý by poskytol komplexný a objektívny náhľad do danej problematiky.

Zároveň neexistuje veľké množstvo výskumu, ktorý by sa tejto problematike venoval priamo na Slovensku. Je preto dôležité spomenúť aspoň komentár publikovaný Inštitútom finančnej politiky. Autori v ňom napríklad zistili, že slovenskí spotrebiteľia reagujú na zmeny cien cigariet iba mierne, zatiaľ čo ceny cigariet reagujú na zmenu spotrebnej dane veľmi rýchlo (Remeta & Výškrabka, 2016). Zároveň už vtedy písali o potrebe pravidelného zvyšovania týchto daní, čo sa deje od roku 2017. Tento systematický prehľad tak nadväzuje na prácu uskutočnenú na Inštitúte finančnej politiky a umožňuje zasadiť zahraničné zistenia do domáceho kontextu.

Pre získanie uceleného obrazu o tom, čo spôsobí zvýšenie spotrebnej dane z tabakových výrobkov, sa pozrieme aj na vplyv tohto opatrenia na rôzne skupiny obyvateľstva. Takéto dane totiž bývajú často považované za regresívne, čo v spoločnosti zvykne predstavovať neželaný jav<sup>4</sup>. Výskum v USA napríklad ukázal, že zmeny cien cigariet a spotrebných daní mali menší vplyv na správanie osôb s ročným príjmom do 25 000 dolárov v porovnaní s osobami

---

<sup>4</sup> Pri regresívnom zdanení sa vyberie väčšie percento príjmov od ľudí s nízkymi príjmami ako od ľudí so strednými a vysokými príjmami.

s vyšším ročným príjmom (Le & Jaffri, 2022). To by naznačovalo, že chudobnejší jednotlivci zaplatili vyššie dane, keďže svoje správanie zmenili menej. Behaviorálna ekonómia však predpokladá, že cenovo citlivejší jednotlivci obmedzia po zvýšení dane svoju nadmernú spotrebu viac ako jednotlivci s vyšším príjmom. Daň by v takom prípade bola menej regresívna s významnejším zdravotným benefitom pri chudobnejších ľuďoch (Gruber & Koszegi, 2008). V rámci prípadnej regresívnosti dane je teda vhodné posudzovať nielen podiel finančných prostriedkov, ktoré nižšie príjmové skupiny vynakladajú dodatočne po uvalení dane, ale aj potenciálne benefity plynúce z jej zvýšenia. Rovnako dôležité môže byť zameranie sa na zraniteľnejšie skupiny obyvateľstva, ako sú mladší ľudia alebo ľudia s inými závislosťami.

Ďalším problémom, ktorý sa v rámci tohto výskumu často prehliada, je presun k nelegálnemu obchodu pri veľkom zvýšení cien tabakových výrobkov. Napríklad vo Francúzsku a Írsku, kde je táto spotrebná daň najvyššia v rámci EÚ, pochádza až 29 % a 17 % spotreby z čierneho trhu, ktorý nepodlieha zdaneniu. Dôležitým aspektom je aj presun spotreby do susedných štátov a teda výsledná miera cezhraničnej nákupnej turistiky (Michalopoulos, 2022). V tomto kontexte by pre Slovensko mohlo predstavovať problém hlavne Poľsko, kde sú ceny cigariet pomerne nízke. Týmto skutočnostiam bude taktiež potrebné venovať pozornosť v našej analýze.

Na záver je dôležité upresniť, že táto práca sa bude primárne sústrediť na zistenie, o koľko sa zníži spotreba tabakových výrobkov v závislosti od zvýšenia ich spotrebnej dane so zreteľom na vplyv jednotlivých daňových zložiek. Na správanie spotrebiteľov môže mať vplyv aj nastavenie iných daní, hlavne dane z pridanej hodnoty, čo chceme v našej analýze takisto zohľadniť. Naše zistenia môžu byť následne využité pri výbere vhodnej výšky spotrebnej dane pre dosiahnutie čo najvyššieho daňového výnosu. V rámci analýzy sa však pozrieme aj na vplyv zvýšenia tejto dane na rôzne príjmové, vekové a iné skupiny občanov. V naratívnej analýze sa budeme venovať aj možnému presunu spotreby do zahraničia a na čierny trh, ale aj smerom k alternatívnym produktom. Pozrieme sa taktiež na dôsledky zvýšenia tejto dane zo zdravotného hľadiska. Obsah naratívnej analýzy je ale značne závislý od obsahu zaradených publikácií na základe primárneho cieľa, ktorým je výpočet daňovej elasticity.

## 2. Metóda

Metódou tejto štúdie je systematický prehľad s meta-analýzou. Systematické prehľady zahŕňajú podrobný a komplexný plán a vopred sformulovanú stratégiu vyhľadávania s cieľom znížiť výberové skreslenie. Toto skreslenie sa zníži vďaka identifikácii, hodnoteniu a syntéze všetkých relevantných štúdií na danú tému. Meta-analýza je častou súčasťou systematických prehľadov, ktorá využíva štatistické techniky na zhrnutie údajov z viacerých štúdií do jedného číselného odhadu alebo súhrnného efektu (Uman, 2011). Meta-analýza bude v našej práci uskutočnená pomocou softvéru R. Súčasťou systematického prehľadu bude navyše aj analýza skreslenia malých štúdií a analýza podskupín na základe rôznych faktorov. To môže byť napríklad miesto uskutočnenia štúdie alebo rozsah zvýšenia spotrebnej dane. V tejto práci použijeme PICO štruktúru otázok na preskúvanie<sup>5</sup>:

- P (Populácia): Spotrebitelia tabakových výrobkov
- I (Intervencia): Zvýšenie spotrebnej dane z tabakových výrobkov s prihliadaním na jednotlivé zložky zdanenia
- C (Porovnanie): Spotreba pred a po zvýšení spotrebnej dane z tabakových výrobkov
- O (Výsledok): Zníženie spotreby tabakových výrobkov

### 2.1. Výskumné otázky

Pomocou systematického prehľadu s meta-analýzou budeme hľadať odpovede prevažne na nasledujúce otázky:

Q1: Aký vplyv má zvýšenie spotrebnej dane z tabakových výrobkov na ich spotrebu? Ako závisí zmena tejto spotreby od intenzity zvýšenia dane? Ako sa výsledný efekt líši v závislosti od spôsobu zvýšenia dane?

Q2: Ako zmena spotrebnej dane z tabakových výrobkov vplýva na spotrebu rôznych skupín obyvateľstva<sup>6</sup>?

Pri naratívnej analýze sa budeme snažiť nájsť odpoveď aj na nasledujúcu otázku:

Q3: Do akej miery sa po zvýšení dane presunie spotreba na čierny trh, cez hranice, prípadne k alternatívnym produktom?

### 2.2. Kritéria oprávnenosti

Tento systematický prehľad sa bude sústrediť výhradne na empirický výskum vo forme kvázi experimentálnych alebo randomizovaných kontrolovaných štúdií. Kvázi experimentálne štúdie s kontrolnými premennými sú veľmi dôležitým nástrojom pri tvorbe systematických prehľadov v oblasti spoločenských vied, a to hlavne kvôli nedostatočnému množstvu experimentálneho výskumu (Petticrew & Roberts, 2006). Randomizované kontrolované štúdie je zase možné považovať za najvhodnejšiu metódu na vyhodnotenie efektu nových politík. Do systematického prehľadu preto zaradíme terénne, laboratórne, ale aj dotazníkové experimenty.

Všetky zahrnuté publikácie musia obsahovať minimálne informácie o rozsahu zvýšenia dane a rozsahu zmeny spotreby spolu so štandardnou chybou. Namiesto štandardnej chyby je možné akceptovať aj počet subjektov, vďaka ktorému bude štandardnú chybu možné vypočítať.

<sup>5</sup> Táto štruktúra je uvedená ako jedna z možností v Cochrane Handbook pre systematické prehľady v oblasti medicíny. Je však dobre použiteľná aj pre účely našej práce.

<sup>6</sup> Napríklad v závislosti od veku, pohlavia alebo disponibilného príjmu.

Zahrnuté budú hlavne prvotné štúdiá vo forme článkov publikovaných v odborných časopisoch. Bude ale preskúmaná aj sivá literatúra vo forme pracovných dokumentov alebo projektových reportov. Budeme sa sústrediť hlavne na práce v angličtine, keďže v tomto jazyku ich bude najviac. Publikácie v iných jazykoch preskúmané nebudú kvôli nákladom spojených s ich prekladom. Pri vyhľadávaní štúdií nebude žiadne časové obmedzenie. Budú teda zaradené štúdiá s akýmkoľvek rokom publikácie či zverejnenia.

### 2.3. Zdroje informácií

Zdroje informácií pre naše vyhľadávanie sme vybrali na základe publikácie, ktorá sa venovala hodnoteniu týchto zdrojov pre účely systematických prehľadov so zreteľom na Google Scholar (Gusenbauer & Haddaway, 2019). Google Scholar budeme využívať len na doplnenie literatúry, pretože samostatne nie je považovaný za vhodný nástroj. Naopak dobré hodnotenie mali tri multidisciplinárne databázy, v ktorých je zároveň možné vyhľadávať zadarmo. Celkovo teda budeme využívať štyri multidisciplinárne databázy:

- Bielefeld Academic Search Engine (BASE)
- ScienceDirect
- Wiley Online Library
- Google Scholar

Zároveň však ide o problematiku, ktorá spadá aj do kategórie verejného zdravia. Preto naše vyhľadávanie rozšírime aj o nasledujúcu databázu:

- PubMed (National Institute of Health)

### 2.4. Stratégia vyhľadávania

Vyhľadávanie vo Wiley Online Library a PubMed bude vyzeráť nasledovne. Nie je totiž vôbec obmedzené na počet znakov alebo počet konektorov logického vyhľadávania<sup>7</sup>.

*("Tobacco tax" OR "Tobacco taxes" OR "Tobacco taxation" OR "Cigarette tax" OR "Cigarette taxes" OR "Cigarette taxation" OR ("Excise duty" AND (Tobacco OR Cigarette OR Cigarettes)) OR ("Excise tax" AND (Tobacco OR Cigarette OR Cigarettes))) AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND ("Empirical study" OR "Quantitative study" OR Experiment OR "Controlled Trial" OR RCT) AND ("Control group" OR "Treatment group")*

Google Scholar má vyhľadávanie obmedzené na 256 znakov. Vyhľadávanie v tejto databáze bude preto rozdelené na väčšie množstvo čiastkových vyhľadávaní.

*("Tobacco tax" OR "Tobacco taxes" OR "Tobacco taxation") AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND ("Empirical study" OR "Quantitative study") AND ("Control group" OR "Treatment group")*

*("Tobacco tax" OR "Tobacco taxes" OR "Tobacco taxation") AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND (Experiment OR "Controlled Trial" OR RCT) AND ("Control Group" OR "Treatment group")*

---

<sup>7</sup> V angličtine ide o tzv. boolean konektory. Podľa autorov Zohuri & Moghaddam (2017) treba začať myšlienkou, že nejaký výrok je buď pravdivý alebo nepravdivý a nemôže byť nič medzi tým (zákon vylúčeného stredy). Následne je možné vytvoriť ďalšie výroky, ktoré sú buď pravdivé alebo nepravdivé, kombináciou týchto počiatočných výrokov, a to pomocou základných logických operátorov AND, OR, NOT.

*("Cigarette tax" OR "Cigarette taxes" OR "Cigarette taxation") AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND ("Empirical study" OR "Quantitative study") AND ("Control group" OR "Treatment group")*

*("Cigarette tax" OR "Cigarette taxes" OR "Cigarette taxation") AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND (Experiment OR "Controlled Trial" OR RCT) AND ("Control Group" OR "Treatment group")*

*("Excise duty" AND (Tobacco OR Cigarette OR Cigarettes)) AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND ("Empirical study" OR "Quantitative study") AND ("Control group" OR "Treatment group")*

*("Excise duty" AND (Tobacco OR Cigarette OR Cigarettes)) AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND (Experiment OR "Controlled Trial" OR RCT) AND ("Control Group" OR "Treatment group")*

*("Excise tax" AND (Tobacco OR Cigarette OR Cigarettes)) AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND ("Empirical study" OR "Quantitative study") AND ("Control group" OR "Treatment group")*

*("Excise tax" AND (Tobacco OR Cigarette OR Cigarettes)) AND (Increasing OR Increase OR Raising OR Raise OR Higher) AND (Consumption OR Use OR Demand) AND (Experiment OR "Controlled Trial" OR RCT) AND ("Control Group" OR "Treatment group")*

V databáze ScienceDirect je počet konektorov logického vyhľadávania obmedzený na osem a ani vyhľadávanie v BASE nevie spracovať veľké množstvo konektorov a výrazov. Vyhľadávanie v týchto databázach preto musíme zobrazit' pomocou nasledujúceho diagramu. Z každej časti diagramu sa vždy zoberie práve jeden výraz.

1. ("Tobacco tax" OR "Cigarette tax")
2. ("Tobacco taxes" OR "Cigarette taxes")
3. ("Tobacco taxation" OR "Cigarette taxation")
  4. ("Excise duty" AND Tobacco)
  5. ("Excise duty" AND Cigarette)
  6. ("Excise duty" AND Cigarettes)
  7. ("Excise tax" AND Tobacco)
  8. ("Excise tax" AND Cigarette)
  9. ("Excise tax" AND Cigarettes)

AND

1. Increase
2. Increasing
3. Raise
4. Raising
5. Higher

AND



1. "Empirical study"
2. "Quantitative study"
3. Experiment
4. "Controlled Trial"
5. RCT

AND

1. (Consumption OR Use OR Demand)

AND

1. ("Control group" OR "Treatment group")

## 2.5. Zaradenie do kódovacieho fondu

Na základe vyhľadávania bude preskúmaná množina publikácií prvým autorom, ktorý rozhodne o ich prvotnom zaradení<sup>8</sup>. Prvotné zaradenie prebehne na základe kontroly názvu a abstraktu publikácie a ich posúdenia ako vhodných. Druhý autor následne prejde abstrakty publikácií vybraných prvým autorom na posúdenie toho, či sú naozaj vhodné na zaradenie. Jeden z týchto autorov potom prejde celý text štúdie a rozhodne o jej konečnom zaradení. Takto zaradené štúdie prejde aj druhý z týchto autorov. Ak sa tieto dvaja autori nezhodnú na zaradení publikácie, rozhodnutie vykoná tretí autor. Každá štúdia bude tak zaradená na základe úplnej zhody aspoň dvoch autorov. Nižšie je predstavený PRISMA diagram, ktorý sme vytvorili na základe modelu využívaného pri tvorbe systematických prehľadov a meta-analýz (Higgins et al., 2022). Zároveň je vhodné upozorniť na to, že rozsah publikácií zahrnutých v rámci posledných dvoch blokov diagramu bude identický. Do systematického prehľadu budú totiž zaradené iba také štúdie, ktoré je možné využiť aj pri meta-analýze.

## 2.6. Dátový manažment a analýza

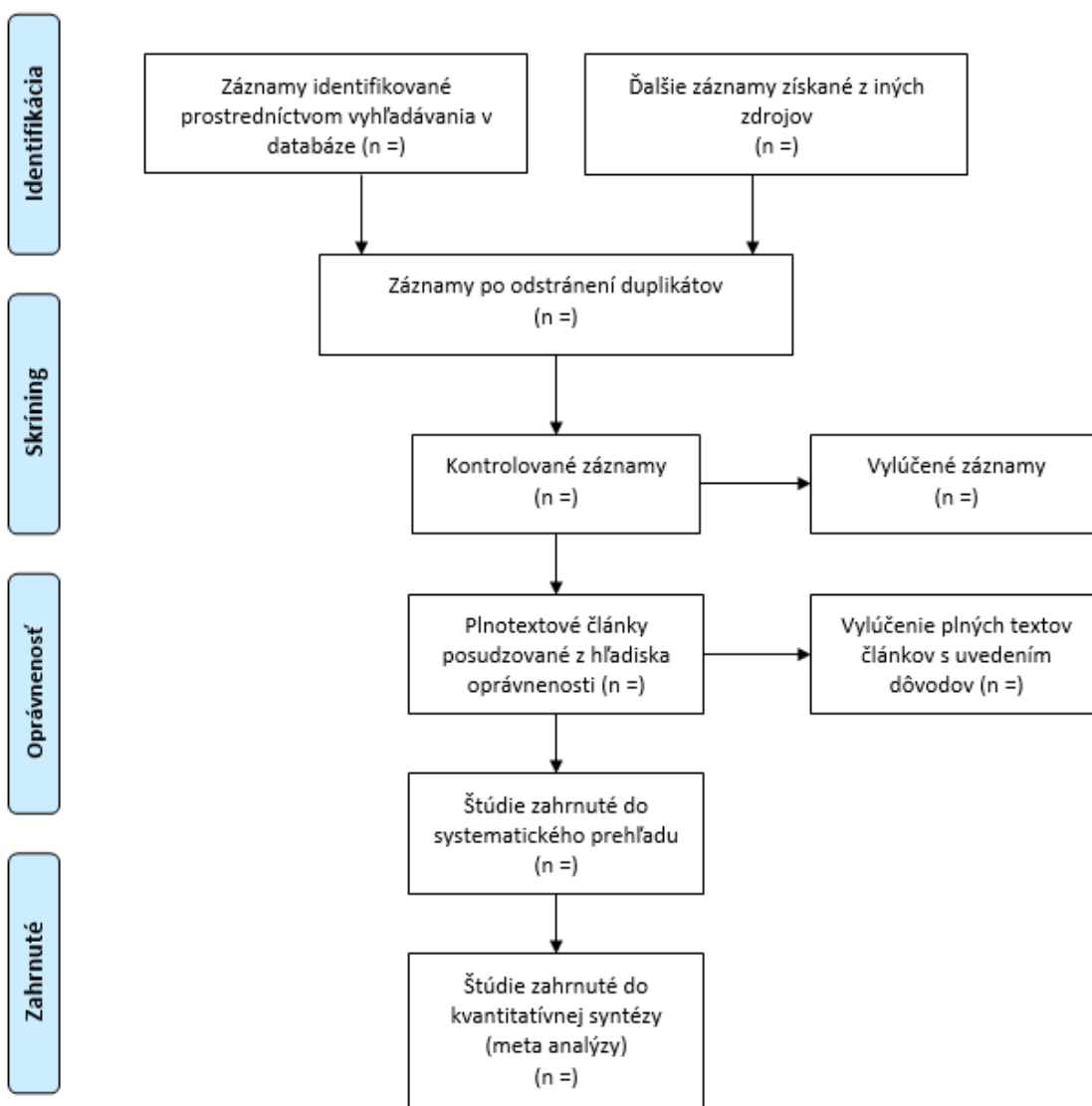
Na spracovanie referencií použijeme open source softvér Zotero, do ktorého budú nahraté všetky zaradené publikácie<sup>9</sup>. Tento softvér bude slúžiť aj na získanie identifikačných údajov o jednotlivých štúdiách, ako sú ich autori alebo rok publikácie. Na zaznamenanie základných informácií zo zaradených publikácií dôležitých pre systematický prehľad a meta-analýzu bude využitý softvér Excel. Budú tu zaznamenané identifikačné údaje dostupné v softvéri Zotero, ako rok publikácie alebo autori štúdie, ale aj dôležité údaje z hlavného textu, ako efekt intervencie alebo veľkosť populácie. Analýza získaných dát bude uskutočnená pomocou balíkov meta a metafor v softvéri R, ktoré sú určené priamo na meta-analýzu. Okrem hlavnej analýzy bude uskutočnená aj analýza podskupín, analýza moderátorov alebo analýza efektu malých štúdií, ktorý môže poukazovať na publikačné skreslenie<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Toto vyhľadávanie je možné rozdeliť medzi viacerých autorov, pričom každý z nich bude v prípade danej publikácie vystupovať ako prvý autor rozhodujúci o jej prvotnom zaradení.

<sup>9</sup> Ide o bezpečný druh softvéru so zdrojovým kódom, ktorý môže ktokoľvek kontrolovať, upravovať a vylepšovať.

<sup>10</sup> Publikačné skreslenie sa považuje za jednu z možných príčin efektu malých štúdií, kde menšie štúdie reportujú významne vyššie efekty ako väčšie štúdie (Higgins et al., 2022).

Obrázok 3: PRISMA diagram



### 2.7. Extrakcia a kódovanie dát

Tabuľka 1 predstavuje formu na extrakciu dát, ktorá bola inšpirovaná už existujúcim príkladom takejto formy (Petticrew & Roberts, 2006). Bola však následne upravená a doplnená o informácie špecifické pre náš systematický prehľad. Pre potreby meta-analýzy je dôležitá hlavne veľkosť efektu a štandardná chyba, respektíve veľkosť populácie.

Tabuľka 1: Extrakcia dát

Dáta na extrakciu	Poznámka
Názov štúdie	

<i>Autor štúdie</i>	
<i>Rok publikácie</i>	
<i>Prostredie</i>	Informácia o tom, kde štúdia prebiehala (krajina, región, mesto, spoločnosť).
<i>Čas intervencie</i>	Čas, kedy prebiehala intervencia alebo experiment a nie kedy bola štúdia publikovaná.
<i>Je cieľ štúdie jasne stanovený?</i>	Áno / nie
<i>Cieľ štúdie podľa autorov</i>	
<i>Obsahuje štúdia randomizovanú kontrolovanú štúdiu alebo kvázi experiment?</i>	Áno / nie - Ak nie, tak vyradiť.
<i>Metódy využité v štúdií</i>	Terénny experiment, laboratórny experiment, dotazníkový experiment alebo kvázi experiment.
<i>Obsahuje štúdia aj kontrolnú skupinu?</i>	Áno / nie - Ak nie, tak vyradiť.
<i>Počet testovacích skupín</i>	
<i>Spočíva jedna testovacia skupina zo zvýšenia spotrebnej dane z tabaku alebo cigariet?</i>	Áno / nie - Ak nie, tak vyradiť.
<i>Intervencia po skupinách</i>	Aká intervencia je v každej z týchto skupín.
<i>Dĺžka intervencií</i>	
<i>Zahrnutie dostatočných údajov na posúdenie platnosti záverov</i>	Napríklad štatistické tabuľky.

<i>Veľkosť vzorky</i>	Samostatne aj po skupinách (kontrolná skupina plus testovacie skupiny).
<i>Obsahuje štúdiá výsledky regresnej analýzy?</i>	Áno / nie - Ak nie, tak vyradiť. Ak ide o dôležitú publikáciu, spomenie sa v texte publikácie.
<i>Nameraný efekt po skupinách</i>	Ak je uvedené číslo, uvedie sa číslo. Ak sú uvedené iba percentá, celková zmena spotreby sa vypočíta pomocou veľkosti pôvodnej spotreby.
<i>Štandardná odchýlka</i>	Ak je táto hodnota dostupná v štúdiu, použije sa hodnota zo štúdie. Ak nie, vypočíta sa pomocou softvéru R.
<i>Doplňujúce údaje</i>	Ďalšie informácie podľa potreby

## 2.8. Hodnotenie kvality štúdií

Platnosť zistení systematického prehľadu závisí aj od metodologickej kvality jednotlivých štúdií, ktoré sú v ňom zahrnuté. Hodnotenie kvality zahrnutých štúdií je tak neoddeliteľnou súčasťou systematických prehľadov a meta-analýz. Ide o dôležitý proces pre vyhnutie sa skresleniu alebo systematickej chybe, ktoré môžu spôsobiť buď zveličenie, alebo naopak podhodnotenie skutočného účinku skúmanej intervencie (Negarandeh & Beykmirza, 2020). Výsledky štúdie môžu byť totiž ovplyvnené rôznymi metodologickými odchýlkami. Práve tie môžu spôsobiť skreslenie nameraného efektu, a to nielen v rámci danej štúdie, ale následne aj v rámci systematického prehľadu (Petticrew & Roberts, 2006).

Keďže predpokladáme, že v našom systematickom prehľade budú zahrnuté prevažne kvázi experimentálne štúdie, zvolili sme si nástroj hodnotenia, ktorý je zameraný špecificky na tento druh výskumu (The Joanna Briggs Institute, 2017). Pôvodne bol však vytvorený pre oblasť zdravotníctva a museli sme ho preto prispôsobiť pre naše potreby. Kvalitu zahrnutých štúdií budeme hodnotiť podľa nasledujúcich otázok. Do finálnej meta-analýzy budú pritom zaradené iba také štúdie, ktoré budú mať pri každej z týchto otázok odpoveď „áno“. To platí okrem tretej otázky, kde by odpoveď mala byť „nie“. Ostatné štúdie môžu byť spomenuté v systematickom prehľade, budú však označené ako menej kvalitné.

- Je v štúdiu jasné, čo je "príčina" a čo je "následok"?
- Boli účastníci zahrnutí do skupiny bez zvýšenia dane a so zvýšením dane podobní?
- Boli účastníci zahrnutí do porovnania spotreby bez zvýšenia dane a so zvýšením dane vystavení aj inej intervencii?
- Bola súčasťou štúdie kontrolná skupina?
- Boli výsledky pre účastníkov v skupine bez zvýšenia dane a so zvýšením dane merané rovnakým spôsobom?
- Boli výsledky štúdie merané spoľahlivým spôsobom?
- Bola použitá vhodná štatistická analýza?

## 2.9. Syntéza dát a reportovanie

Systematický prehľad bude napísaný vo forme ekonomickej analýzy. Na úvod bude vytvorený naratívny prehľad literatúry. V jeho hlavnej časti budú prezentované iba tie práce, ktoré spĺňajú kritéria extrakcie dát uvedené v Tabuľke 1. Prvý autor skompiluje opisné a kľúčové štatistiky zaradených štúdií a pre doplnenie budú prezentované aj iné vplyvné štúdie v tejto oblasti. Následne bude uskutočnená meta-analýza pomocou softvéru R. V nej budú zaradené iba tie štúdie, ktoré budú označené ako kvalitné. Okrem základnej meta-regresie a preskúmania heterogenity<sup>11</sup> bude uskutočnená aj analýza podskupín a analýza moderátorov<sup>12</sup> a pomocou testu asymetrie lievikovitého grafu<sup>13</sup> bude preskúmaný aj efekt malých štúdií. Vo všetkých prípadoch, kde nebude prítomná heterogenita, budú výsledky predstavené pomocou stromového grafu<sup>14</sup>. Napokon bude uskutočnená aj naratívna analýza. V nej budeme okrem hlavných zistení prezentovať aj zaujímavé poznatky z jednotlivých štúdií, ktoré nie sú spoločné pre všetky zaradené publikácie. Budeme sa sústrediť hlavne na vplyv zvýšenia dane na rôzne skupiny obyvateľstva a na potenciálne regresný charakter tejto dane. Taktiež sa pozrieme na možnosť presunu spotreby na čierny trh, do zahraničia alebo k alternatívnym produktom. V prípade dostupnosti údajov sa pozrieme aj na vplyv tejto dane na verejné zdravie.

---

<sup>11</sup> Podľa StatsDirect sa heterogenita v meta-analýze vzťahuje na rozdiely vo výsledkoch medzi jednotlivými štúdiami.

<sup>12</sup> Higgins et al. (2022) vo svojej príručke uvádzajú, že analýza podskupín umožňuje odpovedať na špecifické otázky týkajúce sa konkrétnych skupín účastníkov, typov intervencií alebo typov štúdií. Analýza moderátorov zase pomáha určiť, či nejaká konkrétna charakteristika významne neovplyvňuje celkový efekt.

<sup>13</sup> Opäť podľa Higgins et al. (2022) je funnel plot (alebo tiež lievikový graf) jednoduchý rozptylový graf odhadov intervenčného účinku z jednotlivých štúdií v porovnaní s určitou mierou veľkosti alebo presnosti každej štúdie.

<sup>14</sup> Forest plot (alebo tiež stromový graf) je podľa Wang Fegerland (2015) základným nástrojom na zhrnutie informácií o jednotlivých štúdiách, vizuálne naznačuje mieru heterogenity štúdií a zobrazuje odhadovaný spoločný účinok, a to všetko na jednom obrázku.

### 3. Diskusia

Tento protokol predstavil podmienky, na základe ktorých bude uskutočnený systematický prehľad s meta-analýzou skúmajúci vplyv zvýšenia spotrebnej dane z tabakových výrobkov na ich spotrebu. Takýto prehľad nám umožní získať užitočné poznatky pre efektívne nastavenie tejto dane na Slovensku. Ide pritom o oblasť, v ktorej už bolo uskutočnené dostatočné množstvo výskumu, ale zároveň sme nenašli taký prehľad literatúry, ktorý by uspokojivo odpovedal na naše výskumné otázky. Problémom zostáva, že existujúci výskum bol uskutočnený v rôznych prostrediach, ako napríklad v Saudskej Arábii (Alghamdi et al., 2020) alebo naopak v Spojenom Kráľovstve (Grew, 2021). Už uskutočnené štúdie navyše prinášajú rôzne výsledky. Z týchto dôvodov nie sme schopní nájsť jednoznačné odpovede v už existujúcom výskume a považujeme za potrebné uskutočniť systematický prehľad literatúry v tejto oblasti. Tento protokol zároveň poskytuje potrebný rámec pre vytvorenie systematického prehľadu s meta-analýzou, pomáha zaistiť jeho objektivitu a zamedzuje skresleniu a predpojatosti pri jeho tvorbe.

## Použitá literatúra

Alghambdi, A., Fallatah, A., Okal, F., Felemban, T., Eldigire, M., & Almodaimegh, H. (2020): Smoking behaviour after enforcement of a 100% tax on tobacco products in Saudi Arabia: a cross-sectional study, *Eastern Mediterranean Health Journal*, Volume 26, Number 1, pp. 39-46

Cherukupalli, R. A. (2010): Behavioral Economics Perspective on Tobacco Taxation, *American Journal of Public Health*, Volume 100, Number 4

Európska komisia (2023): Taxes in Europe Database, Data Source, Directorate General Taxation and Customs Union

Financial Times (2022): Brussels to Propose Rise in Cigarette Taxes and First EU-Wide Vaping Levy, Online Article

Grew, H. J. (2021): Evaluate the Evidence Concerning the Impact of Cigarette Taxes on Smoking Behaviour, *Essex Student Journal*, Volume 12, Number 1

Gruber, J. & Koszegi, B. (2008): A Modern Economic View of Tobacco Taxation, *International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*, ISBN: 9782914365369

Gusenbauer, M. & Haddaway, N. R. (2019): Which Academic Search Systems are Suitable for Systematic Reviews or Meta-Analyses? Evaluating Retrieval Qualities of Google Scholar, PubMed and 26 Other Resources, *Research Synthesis Methods*, Volume 11, Number 2

Higgins, J., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M., Welch, V. (2022): *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, Cochrane Collaboration, ISBN: 9781119536628

Hoffer, A. (2023): Cigarette Taxes in Europe, Online Article, Tax Foundation

Institute of Economic Research (2024): Estimation of Price and Income Elasticity of Tobacco Demand in Slovakia. *Tobacconomics*

Institute of Economic Research (2024): Landscape View of the Tobacco Market in Slovakia, Policy Brief, *Tobacconomics*

Le, T. T. T. & Jaffri, M. A. (2022): The Association Between Smoking Behaviors and Prices and Taxes per Cigarette Pack in the United States from 2000 through 2019, *BMC Public Health*, Volume 22, Number 856

Michalopoulos, S. (2022): EU Tobacco Taxation: The Fine Line between Killing Smoking and Illicit Trade, Online Article, *Euractiv*

Michalopoulos, S. (2022): EU-Wide Excise Tax on Novel Tobacco Products: A Tough Equation to Solve, Online Article, *Euractiv*

Negarandeh, R. & Beykmirza, R. (2020): Quality Assessment in Systematic Reviews: The Importance of Choosing the Right Tools, *Nursing Practice Today*, Volume 7, Number 3

Petticrew, M. & Roberts, H. (2006): *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*, Blackwell Publishing, ISBN: 9781405121101

Remeta, J., & Výškrabka, M. (2016), Ideálny čas pre adresnejšie zdanenie fajčiarov, Ekonomická analýza 37, Inštitút finančnej politiky

Shmerling, R. (2023): Can Vaping Damage Your Lungs? What We Do (and Don't) Know, Online Article, Harvard Health Publishing

Sparrock, L. S., Phan, L., Chen-Sankey, J., Hacker, K., Ajith, A., Jewett, B., Choi, K. (2023): Nicotine Pouch: Awareness, Beliefs, Use, and Susceptibility among Current Tobacco Users in the United States, International Journal of Environmental Research and Public Health, Volume 20, Number 3

StatsDirect: Heterogeneity in Meta Analysis, Online Article

Uman, L. S. (2011): Systematic Reviews and Meta-Analyses, Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry, Volume 20, Number 1

The Joanna Briggs Institute (2017): Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses, The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews

Wang Fegerland, M. (2015): Research in Medicinal and Biological Sciences: Evidence-Based Medicine and Systematic Reviews, Academic Press, ISBN: 9780127999432

World Bank Group (2017): At the crossroads of health and development: A multisectoral perspective, Tobacco tax reform

World Health Organization (2012): Promoting Taxation on Tobacco Products, Online Article

Znyk, M., Jurewicz, J., Kaleta, D. (2021): Exposure to Heated Tobacco Products and Adverse Health Effects: A Systematic Review, International Journal of Environmental Research and Public Health, Volume 18, Number 12

Zohuri, B. & Moghaddam, M. (2017): Business Resilience System (BRS): Driven through Boolean, Fuzzy Logics and Cloud Computation, Galaxy Advanced Engineering, ISBN: 978331953416