

Vývoj modelov daňovej konkurencie

Development of Tax Competition Models

Martin Zoričák

Abstract

Tax competition is extensively analyzed issue for last decades. The existence of many approaches suggests there is no simple solution to this problem. Even there is no clear consensus in the scientific literature whether it has a positive or negative impact on welfare. Numerous existing models offer an explanation of various problems regarding tax competition. However, for further analysis of this issue, we propose to use an agent-based model of tax competition designed on ideas of relatively new paradigm – complexity economics.

Keywords: daňová konkurencia, modely, ekonómia zložitosti

Úvod

Hlavným zdrojom verejných financií sú daňové príjmy krajiny. Na to, aby vláda bola schopná zabezpečiť dostatočnú úroveň a množstvo verejných statkov potrebuje primeraný objem verejných financií. Existujú dohady, aká je optimálna veľkosť verejného sektora, avšak verejné statky, ktoré sú ním financované majú pozitívny vplyv na blahobyt danej krajiny. Preto sa vlády snažia zabezpečiť dostatočný objem finančných prostriedkov na krytie poskytovaných verejných statkov. Daňové príjmy ovplyvňujú najmä dva parametre, a to daňová sadzba a veľkosť daňového základu. Vláda krajiny má priamo pod kontrolou výšku daňovej sadzby, no veľkosť základu dane vie ovplyvniť len nepriamo vo forme politik, subvencií a podobne. Existencia väzieb medzi krajinami (zoskupenia EÚ, OECD a pod.) umožňuje pohyb daňového základu. Miera mobility daňového základu vychádza zo samotnej jeho podstaty. Tým, že základ dane je mobilný, je možné ho presúvať medzi krajinami podľa toho, kde je to výhodnejšie z pohľadu zdanenia. Z toho vyplýva, že krajiny môžu súperiť o mobilný daňový základ. Viacero autorov (Wilson a Wildasin 2004; Talpos a Crásneac 2010; Keen a Konrad 2013) ponúko vlastnú definíciu daňovej konkurencie v závislosti od zamerania ich výskumu. Zjednodušene je možné označiť za daňovú konkurenciu akékoľvek nekooperatívne nastavovanie daňovej sadzby (resp. daňovej politiky) za účelom prilákania mobilného daňového základu. V priebehu posledných 50. rokov vzniklo viacero publikácií týkajúcich sa problematiky daňovej konkurencie a jej dopadov. Názory autorov sa líšia vo forme v akaj dochádza k daňovej konkurencii ako aj v tom, či je výsledný efekt na krajiny pozitívny alebo

negatívny. S daňovou konkurenciou je často spájaný jav známy ako „Race to the Bottom“ (Talpos a Crâsneac 2010), čo je možné voľne preložiť ako preteky ku dnu. K danému javu dochádza vtedy, keď snaha vlád jednotlivých krajín prilákať mobilný daňový základ vedie k takému znižovaniu daňových sadzieb, že už tieto krajiny nie sú schopné poskytovať potrebnú úroveň verejných statkov. Prítomnosť tohto javu je však sporná, nakoľko existujú štúdie potvrdzujúce ako aj vyvracajúce tento jav (Plümper et al. 2009; Chirinko a Wilson 2017). Z uvedeného vyplýva, že problematika daňovej konkurencie je rozsiahla a stále aktuálna téma, ktorú je možné skúmať z viacerých aspektov. Cieľom tohto článku je zmapovať existujúce poznanie danej problematiky, poskytnúť porovnanie prístupov k nej, ktoré vznikali za relatívne dlhé obdobie a navrhnúť inovatívny prístup spájajúci doterajšie poznatky.

1. Prehľad literatúry zaoberajúcej sa daňovou konkurenciou

Problematika daňovej konkurencie púta pozornosť autorov už vyše 50 rokov. Tiebout (1956) je jeden z prvých autorov, ktorí sa zaoberali predmetnou problematikou. Od vtedy sa stala daňová konkurencia predmetom záujmu veľkého počtu autorov, ktorí počtom a obsahom svojich publikácií dokázali, že predmetná problematika sa dá vnímať z rôznych uhlov a nie je taká priamočiara ako sa z počiatku zdalo. Na analýzu stavu poznania v oblasti predmetnej problematiky sme využili databázu Web of Science Core Collection, ktorá v čase vypracovania tohto článku obsahovala 1 262 článkov týkajúcich sa problematiky daňovej konkurencie. Rastúci trend v počte publikovaných článkov, ktorý je zobrazený na Grafe 1, naznačuje aktuálnosť a opodstatnenosť skúmania danej problematiky. Na uvedenom grafe je vidieť, že počet ročne publikovaných článkov rastie od roku 1990, čo môže mať súvis s integračnými procesmi najmä v oblasti Európy. Zdanlivý pokles v roku 2018 je spôsobený tým, že sú brané do úvahy len články publikované za prvý štvrtrok predmetného roku.



Graf 1: Počet článkov s témou daňovej konkurencie

Snaha sumarizovať poznanie týkajúce sa daňovej konkurencie je odzrkadlená vo viacerých prehľadových článkoch. Medzi najvýznamnejšie patria:

- Wilson (1999),
- Brueckner (2003),
- Wilson (2004),
- Fuest (2005),
- Gensche (2011),
- Devereux (2012).

Wilson sa ako jeden z prvých venoval porovnaniu teórie v oblasti daňovej konkurencie. Porovnáva diela zaoberajúce sa daňovou konkurenciou v oblasti kapitálu, komodít a možnosti využitia viacerých nástrojov zdanenia. V závere autor poukazuje na fakt, že výsledné efekty daňovej konkurencie nie sú priamočiare ako poukazovali prvotné štúdie, ale vplyvajú na to viaceré faktory a výsledný efekt nie je jednoznačný.

Brueckner vo svojom prehľadovom článku identifikoval dve skupiny modelov, a to modely s prelievaním efektov (spillover models) a modely zohľadňujúce tok zdrojov (resource-flow models). Výstupom oboch skupín modelov sú reakčné funkcie jurisdikcií, ktoré ilustrujú akým spôsobom a v akej miere jurisdikcie reagujú na zmeny vo svojom prostredí. Autor upozorňuje na to, že aj keď modely poskytujú hodnoverný odhad parametrov reakčných funkcií, tie priamo nevysvetľujú povahu správania vyplývajúceho z interakcií.

Wilson poukazuje na pozitívne ako aj negatívne aspekty daňovej konkurencie. Existuje viacero prípadov, keď daňová konkurencia prispela k zvýšeniu blahobytu, čo je v rozpore s prvotnými štúdiami. Takéto modely poukazujúce na zlepšovanie blahobytu sú založené na väčšej fiškálnej fragmentácii alebo na menších prekážkach v mobilite kapitálu, čo môže viesť k vyšším daňovým sadzbám.

Fuest, Huber a Mintz sa vo svojej práci zamerali na daňovú konkurenciu v súvislosti s mobilitou kapitálu. Jeden z hlavných záverov je, že sa dane z kapitálu pomaly začínú vytrácať za predpokladu, že reálny kapitál bude plne mobilný na medzinárodnej úrovni. Krajiny sa snažia udržať daňový základ v krajine znižovaním daňových sadzieb alebo uvažovaním rôznych sankcií, čo má za následok znižovanie zisku firiem. Pôsobenie nadnárodných spoločností v rôznych krajinách spolu s vzostupom nových technológií vytvárajú problém definovania zisku prislúchajúcemu konkrétnej krajine. V poslednej dobe sa krajiny začali zapájať do rôznych aktivít daňovej kooperácie v snahe dosiahnuť efektívnejší daňový systém.

Gensche ponúka rozsiahly prehľad štúdií v oblasti daňovej konkurencie. Detailne popisuje aspekty jednotlivých daňových základov a ich mobilitu. Autor vo svojej práci opisuje aj prehľad možných politík v oblasti daňovej konkurencie a kooperácie ako aj ich uplatnenie v praxi.

Autori Devereux a Loretz poskytli detailný pohľad na problematiku daňovej súťaže v oblasti zdanenia firiem. Zamerali sa na porovnanie testovateľných hypotéz týkajúcich sa daňovej konkurencie, na čo použili analógiu s modelmi konkurencie na štandardnom trhu. Na základe ich analýzy modely daňovej konkurencie majú niekoľko spoločných čŕt ako sú neefektívne nízke daňové sadzby a reakčné funkcie s kladným sklonom. Poukazujú však na viacero nedostatkov, ako napríklad problém určenia dostatočnej výšky daňovej sadzby. Ak nepoznáme dostatočnú výšku daňovej sadzby, nie je možné tvrdiť, že daňové sadzby sú neefektívne nízke a že je to príčinou daňovej konkurencie. Preto poukazujú na vplyv úrovne ekonomickej integrácie, ktorú považujú za podstatný faktor ovplyvňujúci okrem iného aj mobilitu kapitálu. Ďalší problém, ktorý analyzujú v existujúcej literatúre je použitie daňových príjmov ako indikátora daňovej konkurencie. Tieto príjmy závisia od vytvoreného zisku, ktorý spoločnosti môžu presúvať medzi krajinami. Z čoho vyplýva, že meranie daňových príjmov na základe daňových sadzieb v sebe zahŕňa príčinu (nízke daňové sadzby) ako aj dôsledok (prílev kapitálu do krajiny). Daňové príjmy nie sú veličina, ktorú by vedeli vlády ovplyvňovať svojou politikou, ale skôr dôsledok jej politik. Preto autori uvádzajú, že daňové príjmy sú skôr ukazovateľom spoločných šokov ako daňovej konkurencie.

Vo svojej práci sa autori Keen a Konrad zamerali na teoretické aspekty daňovej konkurencie a koordinácie. V oblasti daňovej konkurencie sa zamerali na porovnanie dvoch najvýznamnejších modelov: (Zodrow a Mieszkowski 1986) a (Kanbur a Keen 1993). Tieto modely sa zaoberajú nie len pohybom skutočného kapitálu, ale aj presunom vykazovaného zisku medzi jurisdikciami. Autori sa venujú analýze a dopadom na blahobyt krajín zapojených do daňovej konkurencie. Značnú pozornosť venujú aj problematike daňovej koordinácie.

2. Porovnanie najvýznamnejších modelov daňovej konkurencie

Doposiaľ bolo definovaných viacero modelov zaoberajúcich sa daňovou konkurenciou, avšak na základe vyššie uvedených prehľadových článkov sme identifikovali modely, ktoré mali najväčší dopad v oblasti danej problematiky. Modely opísane v tejto časti priniesli buď inovatívny pohľad na danú problematiku, alebo slúžia ako podklad pre ďalšie modely. Autori najvýznamnejších modelov sú:

- Tiebout (1956),
- Zodrow a Mieszkowski (1986),

- Oates a Schwab (1988),
- Samuelson a Bond (1989),
- Bucovetsky (1991),
- Wilson (1991).

2.1 Tieboutov model

Ako už bolo uvedené, Tiebout zostrojil jeden z prvých modelov týkajúcich sa daňovej konkurencie. Model sa sústreďí na lokálnu úroveň, nakoľko autor poukazuje na to, že nie len centrálna vláda poskytuje verejné statky. Autor pri skúmaní daňovej konkurencie vychádza z poznatkov ohľadom konkurencie na trhu tovarov a služieb. Verejné statky pripodobnil k bežným tovarom pričom daňovú sadzbu považuje za ich cenu. Podstata modelu spočíva v tom, že jednotlivé jurisdikcie poskytujú určité skupiny resp. „balíčky“ verejných statkov za cenu, ktorá je reprezentovaná daňou/daňovou sadzbou. Každý rezident má preferencie a vyberá si jurisdikciu, ktorá svojim balíčkom verejných statkov najlepšie uspokojuje jeho potreby, pričom zohľadňuje aj daňovú sadzbu, čím maximalizuje svoj úžitok. Rezidenti by sa tak mali rozdeliť medzi existujúce jurisdikcie pričom sa zoskupujú rezidenti s rovnakými alebo podobnými preferenciami. Presunom rezidenti odhaľujú svoje preferencie a veľkosť jurisdikcií má agregatívny charakter ohľadom rovnakých preferencií rezidentov. Závěry modelu poukazujú na pozitívne efekty daňovej konkurencie, nakoľko agregácia rezidentov s rovnakými/podobnými preferenciami umožňuje minimalizáciu priemerných nákladov na verejné statky. Následne Tiebout svoju teóriu ohľadne rezidentov rozšíril aj na firmy. Autor v článku taxatívne vymenováva predpoklady modelu, pričom viaceré z týchto predpokladov boli podrobené kritike. Medzi najzávažnejšie nedostatky predpokladov patrí úplná mobilita rezidentov (zanedbáva napr. náklady na presun medzi jurisdikciami) a úplná informovanosť ohľadom nákladov na verejné statky a benefity z nich plynúce. Najvýraznejší kritik (Bewley 1981) tvrdí, že model zanedbáva určité podstatné aspekty problematiky a redukuje riešenie problému na známy model všeobecnej rovnováhy.

2.2 Zodrowského a Mieszowskeho model

Pravdepodobne jeden z najvýznamnejších modelov daňovej konkurencie patrí autorom Zdrovski a Miestkowski (1986). Model je relatívne jednoduchý, avšak zohľadňuje väčšinu podstatných aspektov danej problematiky, čo ho predurčilo ako podklad pre viaceré neskoršie modely. Model pozostáva z ľubovoľného počtu krajín, ktoré ponúkajú investičné príležitosti. Tie sú definované rastúcou, striktno konkávnou krivkou produktivity kapitálu. Vstupnými premennými pre produkčnú funkciu krajiny sú kapitál ako aj ľudská práca a výstup

je meraný v objeme výstupu na jednotku práce. Produkčnú funkciu ovplyvňujú aj nehnuteľný majetok a verejné statky poskytované krajinou. Krivka marginálneho produktu kapitálu v krajine má klesajúci tvar, čo je spôsobené vyššie uvedenými faktormi, teda produktivita kapitálu klesá s rastúcim objemom kapitálu v krajine. Investori presúvajú kapitál medzi krajinami na základe marginálneho produktu kapitálu, čím sa snažia maximalizovať zisk zo svojho kapitálu. Presúvanie kapitálu medzi krajinami má za následok vyrovnávanie úrovne marginálneho produktu kapitálu, ktorý konverguje do rovnakej hodnoty pre všetky krajiny. Krajiny sa líšia vo veľkosti populácie, teda systém krajín je asymetrický. Každá krajina je definovaná reprezentatívnym spotrebiteľom, ktorý sa rozhoduje medzi spotrebou verejných alebo súkromných statkov, čo definuje jeho funkciu blahobytu. Snahou krajiny je maximalizácia tejto funkcie pričom ako nástroj má daňovú sadzbu. Pri nastavovaní daňovej sadzby krajina berie do úvahy daňové sadzby ostatných krajín.

2.3 Oatesa a Schwaba model

Autori vytvorili model kde jurisdikcie súťažila o mobilný kapitál. Využívajú pri tom dva základné nástroje. Snažia sa znížiť daňové zaťaženie kapitálu a zároveň uvoľňujú environmentálne štandardy, ktoré by inak mohli odradiť príchod nových firiem. Na základe toho rezidenti nadobúdajú vyššie príjmy, z ktorých plynúce benefity musia porovnávať s nákladmi daňového zaťaženia a zhoršenej kvality prostredia. Ich model však abstrahuje od externalít vznikajúcich medzi jednotlivými jurisdikciami, teda negatívne dôsledky zhoršenia kvality prostredia v jednej jurisdikcii sa nepresúvajú na ostatné. Environmentálne štandardy určuje každá jurisdikcia vlastnými predpismi, ktorými limituje agregátne množstvo emisií, ktoré je umožnené firmám pri produkcii vypustiť do prostredia. Podobne ako v ostatných modeloch sa kapitál vyznačuje perfektnou mobilitou a každá jednotka kapitálu je zdaňovaná sadzbou príslušnej jurisdikcie, pričom práca, ktorej nositeľmi sú obyvatelia, je práve naopak imobilná. Spotrebiteľia sa snažia o maximalizáciu ich úžitku z verejných statkov ako aj kvality prostredia. Protichodne však zároveň preferujú príliv kapitálu do regiónu, čo pre nich znamená síce nárast miezd, ale aj nárast znečistenia.

Autori modelujú daňovú konkurenciu medzi jednotlivými jurisdikciami, ktorá podľa ich zistení vedie k uloženiu nulovej daňovej sadzby na kapitál. Ak by sa niektorá jurisdikcia rozhodla pre pozitívnu úroveň daňového zaťaženia kapitálu, výnosy z tohto rozhodnutia by boli nižšie ako strata v mzdách vyplývajúca z presunu kapitálu do iných regiónov. Takéto optimum sa dosiahne len v prípade ak ide o homogénnych rezidentov, ktorí sa vo všetkých jurisdikciách rozhodnú pre zabezpečenie stimulov pre nový priemysel v regióne ako aj pre štandardy životného prostredia, ktoré zodpovedajú optimálnej úrovni. Optimálna situácia z pohľadu spoločnosti je dosiahnutá, ak je marginálny produkt kapitálu rovnaký vo všetkých jurisdikciách.

Ak by táto podmienka neplatila, stále existuje možnosť zvýšiť bohatstvo spoločnosti presunom kapitálu z regiónu s nižším marginálnym produktom kapitálu do regiónov s jeho vyššou hodnotou. V optimálnej situácii je vyrovnaný aj marginálny súkromný benefit s marginálnymi súkromnými nákladmi na zlepšenie kvality prostredia meranými vo forme straty spotreby teda poklesu miezd rezidentov. Podľa autorov daňová konkurencia vedie k zvyšovaniu efektívnosti a v tomto prípade neboli preukázané žiadne dôkazy o prítomnosti javu „*Race to the Bottom*“.

V prípade ak by sa jurisdikcie rozhodli zdaniť kapitál, museli by naopak uvoľniť environmentálne štandardy pod optimálnu úroveň v snahe pritiahnúť dodatočný kapitál do regiónu a nadobudnúť daňové príjmy.

V iných variantoch modelu boli preukázané skreslenia oproti optimálnemu riešeniu. Ak jurisdikcie nemajú prístup k efektívnym daňovým inštrumentom prejavujú sa skreslenia aj vo fiškálnych aj v environmentálnych rozhodnutiach a väčšina spoločností sa rozhodne pre sociálne neprímeranú úroveň znečistenia životného prostredia. V prípade, ak sa verejné rozhodnutia odchyľujú od vôle voličov a spoločnosť vykazuje správanie maximalizujúce výnosy, vedie to k nadmernému daňovému zaťaženiu kapitálu a suboptimálnej kvalite prostredia. Ak ide o heterogénnych rezidentov v rámci jurisdikcií, konflikt záujmov taktiež vedie k skresleniu rozhodnutí v závislosti od toho, aká skupina rezidentov predstavuje väčšinu.

2.4 Samuelsona a Bonda model

Vo svojom článku sa autori zamerali na porovnanie dvoch schém zdaňovania príjmov plynúcich zo zahraničia. Krajiny sa z pravidla môžu rozhodnúť aplikovať metódu zápočtu (credit method) alebo vyňatia (exemption/deduction method). Pri metóde vyňatia, ako autori uvádzajú, daň zaplatená v zahraničí je odpočítateľným výdavkom od príjmov zo zahraničia. V prípade metódy zápočtu sa porovnáva aký je daňový záväzok v domácej krajine a v zahraničí, pričom v domácej krajine je potrebné doplatiť len prípadný kladný rozdiel medzi záväzkom v domácej krajine a záväzkom v zahraničí. Na základe uvedených princípov bola vo všeobecnosti preferovaná metóda zápočtu z pohľadu rezidentskej krajiny, nakoľko nezaťažovala príjem zo zahraničia dvojitém zdanením. Autori však uvádzajú, že dopady nie sú úplne jednoznačné v prípade krajiny pôvodu príjmov. Vo svojom modeli sa zamerali na analýzu blahobytu z pohľadu krajiny odkiaľ kapitál pochádza (krajina pôvodu), ako aj na krajinu, do ktorej smeruje kapitál (krajina určenia) v závislosti od použitej metódy. V modeli uvažujú s dvoma krajinami, ktoré sa nastavením daňových sadzieb snažia maximalizovať svoj blahobyt, pričom dochádza k prelievaniu kapitálu medzi týmito dvoma krajinami. Podľa autorov je potrebné porovnávať rovnovážne výsledky oboch schém na základe adaptívne určených daňových sadzieb a nie na základe fixne nastavených sadzieb pri určenom toku kapitálu. Ak krajiny berú do úvahy aj daňové sadzby ostatných krajín, výsledky dokazujú, že metóda

zápočtu prispieva skôr k obmedzeniu toku kapitálu a z pohľadu blahobytu oboch krajín je výhodnejšia metóda vyňatia.

2.5 Bucovetského model

Väčšina modelov pojednávajúcich o daňovej konkurencii sa opiera o predpoklad symetrickosti jurisdikcií. Jednotlivé jurisdikcie sú z tohto pohľadu malé, čím sa obmedzuje ich možnosť vplyvu na národné (globálne) premenné. Navyše často reprezentujú rovnakú veľkosť populácie. Práve narušenie takto striktných predpokladov bolo zámerom týchto autorov, ktorí sa domnievali, že takto symetrické štruktúry môžu zakrývať potenciálne konflikty medzi jednotlivými jurisdikciami.

Model pozostáva z jednej populácie reprezentujúcej jeden národ avšak rozdelený do dvoch jurisdikcií, z ktorých každá má fixný počet identických obyvateľov bez možnosti ich mobility medzi jurisdikciami. Na rozdiel od obyvateľov je kapitál mobilný medzi jurisdikciami, ale fixný v rámci národa. Využitím výrobných faktorov, a to práce a kapitálu, každá jurisdikcia produkuje homogénny produkt, každý rezident predstavuje jednu jednotku práce a produkčná funkcia je typicky konkávna a totožná u oboch jurisdikcií. Pri voľbe sadzby dane sa rozhodujú jednotlivé jurisdikcie nekooperatívne.

Analýzou modelu autori dospeli k záveru, že rozdiely vo veľkostiach populácie vedú k rozdielnym daňovým politikám. Ponuka kapitálu vo väčšej z oboch jurisdikcií je menej citlivá na zmeny zdanenia. Ak totižto jurisdikcia zníži sadzbu dane, presunie sa kapitál z iných jurisdikcií smerom na jej územie a čistá miera návratnosti kapitálu sa vyrovná. Ak však ide o malú jurisdikciu, nevyžaduje sa veľká časť odlivu kapitálu, aby sa výrazne znížila miera ich daňových príjmov. Preto ak veľká jurisdikcia zníži svoje daňové sadzby, čisté miery návratnosti môžu byť vyrovnané relatívne malými odlivmi z menších jurisdikcií.

Veľké jurisdikcie vnímajú náklady zdanenia ako nízke na rozdiel od malých jurisdikcií, pretože každé zvýšenie dane znamená stratu menšieho množstva kapitálu na jedného obyvateľa. Táto skutočnosť naznačuje, že v rovnovážnom stave bude veľký región menej intenzívne súťažiť o kapitál prostredníctvom zníženia sadzieb dane, a preto skončí s vyššou daňovou sadzbou.

Jedným z výsledkov ich analýzy je tvrdenie, že rezidentom menších jurisdikcií sa darí viac. Politika jurisdikcie s väčším počtom rezidentov má vplyv na národné premenné a jej rezidenti nedokážu získať porovnateľný úžitok nastavením rovnakej sadzby dane ako rezidenti menších jurisdikcií. Ak sú rozdiely vo veľkostiach dostatočne veľké, rezidentom menších jurisdikcií sa darí viac v prípade Nashovho ekvilibria ako po splnutí s inou jurisdikciou a pri absencii daňovej konkurencie.

Toto zistenie vedie k zaujímavým záverom o výhode malej veľkosti v daňovej súťaži. Pretože malý región má nižšie náklady na kapitál, firmy využívajú viac kapitálu na jednotku práce, a preto ponúkajú vyššie mzdy ako vo veľkom regióne.

2.6 Wilsonov model

Modely zaoberajúce sa daňovou konkurenciou zdôrazňujú neefektívne nízke daňové sadzby a nepostačujúcu úroveň lokálnych verejných statkov ako dôsledky konkurencie o obmedzený kapitál, pričom predovšetkým zdôrazňujú úlohu zdaňovania kapitálových príjmov na základe princípu určenia. Autori v tomto článku však poukazujú aj na úlohu dane z príjmov.

Model uvažuje s fixným počtom identických regiónov, pričom každý z nich pozostával z rovnakého počtu rezidentov. Za účelom zdôraznenia efektívnosti spojenej s mobilitou kapitálu bol zavedený predpoklad imobilných jedincov medzi jednotlivými regiónmi, na druhej strane však kapitál vykazoval prvky perfektnej mobility. Vlády v danom modeli nekooperatívne rozhodujú o daňovom zaťažení a identickí rezidenti rozdeľujú svoje príjmy medzi súčasnú spotrebu a úspory, pričom sa snažia maximalizovať svoj úžitok. Autori uvažujú s tromi daňovými inštrumentami. Zdaňovanie kapitálu na základe princípu určenia ako aj na základe pôvodu (pričom obe závisia na úrovni svetovej návratnosti kapitálu) a zároveň aj daň z príjmov. V štúdií sú uvedené viaceré verzie tohto modelu, pričom v každej z nich sa regionálne vlády snažia maximalizovať úžitok pre svojich rezidentov vyjadrený ako pomer verejných statkov a daňových sadzieb.

V prípade ak regionálne vlády uplatňujú zdanenie príjmov ako aj kapitálu v rámci vlastného územia, avšak bez možnosti zdanenia príjmov získaných ich rezidentmi mimo územia krajiny, obe rovnovážne daňové sadzby sú síce pozitívne avšak neefektívne nízke. Navyše so zvyšujúcim sa počtom regiónov k nekonečnu, a teda vytváraním väčšej konkurencie, daňové sadzby kapitálových príjmov konvergujú k nule. Dôvodom je nekonečne elastická ponuka kapitálu pri rovnovážnej svetovej návratnosti avšak konečná elasticita ponuky práce. Na uspokojenie potreby vládnych príjmov je teda potrebné zdanenie práce. Vysvetlením udržiavania neefektívne nízkych sadzieb je vnímanie odlivu kapitálu z regiónu ako nákladu vzhľadom na to, že tento únik nie je zároveň nákladom aj z pohľadu celkovej globálnej ekonomiky a ostatné regióny benefitujú z prílivu kapitálu. Zdanenie kapitálu by v tomto prípade znamenalo vytvorenie pozitívnej externality pre ostatné regióny. V prípade nekonečného množstva regiónov, kedy sa v rovnovážnej situácii zdaňuje len príjem a za predpokladu konkávnej funkcie verejných statkov, efektívna úroveň ponuky verejných statkov sa nachádza pod rovnovážnou úrovňou a ide o neefektívne správanie regionálnych vlád. Naopak, ak sa uvoľní predpoklad nemožnosti zdanenia kapitálových príjmov mimo hraníc regiónu, ale naopak sa zabráni zdaneniu príjmov, výsledný rovnovážny stav už zodpovedal

Pareto efektívnemu. Z tohto dôvodu autori vyviedli záver, že práve absencia zdanenia kapitálových príjmov na základe princípu pôvodu a nie zdaňovanie príjmov je primárnou príčinou nedostatočného množstva poskytovaných verejných statkov a neefektívne nízkych úrovní zdanenia. V tejto verzii modelu narastá význam daňovej konkurencie a eliminuje sa neefektívne správanie vlád. Otvorením hraníc vedúcemu k presunu kapitálu medzi regiónmi rozšírilo možnosti spotreby a regionálne vlády boli schopné manipulovať hrubou a čistou návratnosťou kapitálu nezávisle od veľkosti svetovej návratnosti. Navyše bola analýza rozšírená o vplyv rôznych veľkosti populácií regiónov. Tieto rozdiely sa však ukázali byť irelevantné a daňové sadzby kapitálu sú nezávislé od veľkosti regiónu.

Analyzované modely prinášajú viaceré inovatívne špecifiká, ktoré umožňujú nový pohľad na výzvy týkajúce sa problematiky daňovej konkurencie. V tabuľke 1 ponúkame prehľad inovácií v jednotlivých modeloch.

Tabuľka 1: Prehľad vybraných modelov daňovej konkurencie s ich popisom

Model	Inovácia
Tiebout	Lokálna úroveň, znalosť preferencií rezidentov, minimalizácia priemerných nákladov na verejné statky
Zodrow a Miezskowski	Mobilita kapitálu na základe marginálneho produktu kapitálu, významná rola nehnuteľného majetku a jeho zdaneniu, dochádza k nedostatočnému poskytovaniu verejných statkov
Oates a Schwab	Dva nástroje daňová sadzba a environmentálna regulácia, predmetom zdanenia sú mzdy a nie kapitál, nakoľko jeho vysoká mobilita tlačí daňové sadzby k nule
Samuelson a Bond	Porovnanie dvoch schém zdaňovania a to metódou zápočtu a metódou vyňatia so zreteľom na blahobyt krajiny pôvodu ako aj krajiny rezidencie
Bucovetsky	Asymetrickosť jurisdikcií na základe počtu obyvateľov, vplyv na presúvanie daňového základu medzi nimi
Wilson	Analýza využitia dvoch inštrumentov a to zdanenia nie len na základe princípu pôvodu ale aj princípu určenia, pričom absencia princípu určenia spôsobuje nedostatočné poskytovanie verejných statkov

Zdroj: vlastné spracovanie

3. Ekonomia zložitosti a daňová konkurencia

Ako sme poukázali vyššie, prístupov ako modelovať daňovú konkurenciu je viacero a zohľadniť všetky aspekty je priam nemožné. Na rozhodnutia jednotlivých vlád či obyvateľov vplyva nespočetne veľa faktorov a premenných. Ekonomické aspekty života spoločnosti akým je aj daňová konkurencia predstavuje komplexný problém, ku ktorému každý vedný odbor pristupuje z iného pohľadu. Jednou z relatívne nových vetiev multidisciplinárneho výskumu spájajúceho rozdielne a možno aj na prvý pohľad nesúvisiace oblasti predstavuje teória zložitosti (complexity theory), ktorá spája poznatky z viacerých vedných disciplín a teórií a poskytuje holistický pohľad na podstatu daného problému. Na vytváranie abstrakcií systémov

reálneho sveta, ktoré dokážu reprodukovať dynamiky interakcií medzi zúčastnenými časťami systému využíva agentové modelovanie. Ide o nástroj umožňujúci zachytiť jednotlivé interakcie a prepojenia medzi jednotlivými regiónmi, jurisdikciami či obyvateľmi na lokálnej úrovni, no na druhej strane ich umožňuje analyzovať aj z globálneho hľadiska a zhodnotiť tak fungovanie systému týchto entít ako celku. Každá časť systému sa nazýva agentom, ktoré prichádzajú do interakcií navzájom medzi sebou, ako aj do interakcií s okolitým prostredím.

Obvykle agentový model pozostáva z troch častí:

- súbor agentov, ktoré sú definované určitými atribútmi, cieľmi a spôsobmi ako ich dosiahnuť,
- súbor vzťahov a spôsobov interakcie, kde podkladová topológia prepojenosti definuje ako a s kým jednotlivé agenty interagujú
- prostredie, v ktorom sa agenty nachádzajú a s ktorým interagujú.

Vyššie spomínané modely sa líšili v predpokladoch ohľadom heterogénosti či homogénosti jednotlivých regiónov, či už z pohľadu veľkosti populácie alebo produktivity kapitálu či práce, v stupni mobility jednotlivých daňových základov, kvalitou životného prostredia, nástrojmi daňového zaťaženia, optimalizačnou či produkčnou funkciou. Pomocou agentového modelovania dokážeme zachytiť uvedené aspekty daňovej konkurencie, ktoré boli izolovane skúmané v jednotlivých modeloch. Výhodou agentového modelovania je však možnosť vytvárania neobmedzeného množstva scenárov, v ktorých sa autonómne agenty – krajiny resp. jurisdikcie dokážu rozhodovať a dynamicky sa prispôbovať prostrediu na základe predošlých skúseností a schopnosti učiť sa. Prístup ekonómie zložitosti umožňuje syntézu doterajších poznatkov o daňovej konkurencii a ich syntézu do agentových modelov, v rámci ktorých je možné skúmať ich dynamiku ako aj vznikajúce vzory správania, ktoré je možné následne konfrontovať s empirickými pozorovaniami reálneho sveta.

Záver

Komplexná problematika daňovej konkurencie je predmetom vedeckého záujmu už niekoľko desiatok rokov. V priebehu času vzniklo viacero prístupov, ktoré sú v niektorých ohľadoch protichodné a preto závery nie sú vždy jednoznačné. V závislosti od mobility daňového základu závisí miera daňovej konkurencie, pričom najvyššia sa zdá byť z pohľadu kapitálu, čo podnietilo vznik niekoľko modelov práve v tejto oblasti. Pre ďalšie skúmanie predmetnej problematiky považujeme za vhodné využitie poznatkov ekonómie zložitosti ako aj agentové modelovanie, čo umožňuje dôkladnú analýzu lokálnych vzťahov ako aj následných vzorov vznikajúcich na úrovni celého systému. Ďalším významnými benefitmi sú schopnosť skúmať dynamiku systému v čase za rôznych okolností a definovať politické implikácie resp. odporúčania pre prax.

Literatúra

BEWLEY, Truman F, 1981. A critique of Tiebout's theory of local public expenditures. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*. 1981, s. 713–740.

BOND, Eric W a Larry SAMUELSON, 1989. Strategic behaviour and the rules for international taxation of capital. *The Economic Journal*. 1989, roč. 99, č. 398, s. 1099–1111.

BRUECKNER, Jan K, 2003. Strategic interaction among governments: An overview of empirical studies. *International regional science review*. 2003, roč. 26, č. 2, s. 175–188.

BUCOVETSKY, S., 1991. Asymmetric tax competition. *Journal of Urban Economics*. 1991, roč. 30, č. 2, s. 167–181.

BUCOVETSKY, Sam a John Douglas WILSON, 1991. Tax competition with two tax instruments. *Regional Science and Urban Economics*. 1991, roč. 21, č. 3, s. 333–350.

DEVEREUX, Michael a Simon LORETZ, 2012. What do we know about corporate tax competition? 2012.

FUEST, Clemens, Bernd HUBER, Jack MINTZ a OTHERS, 2005. Capital mobility and tax competition. *Foundations and Trends® in Microeconomics*. 2005, roč. 1, č. 1, s. 1–62.

GENSCHEL, Philipp a Peter SCHWARZ, 2011. Tax competition: a literature review. *Socio-Economic Review*. 2011, roč. 9, č. 2, s. 339–370.

CHIRINKO, Robert S a Daniel J WILSON, 2017. Tax competition among US states: racing to the bottom or riding on a seesaw? 2017.

KANBUR, Ravi a Michael KEEN, 1993. Jeux Sans Frontieres: Tax Competition and Tax Coordination When Countries Differ in Size. *American Economic Review*. 1993, roč. 83, č. 4, s. 877–92.

KEEN, Michael a Kai A KONRAD, 2013. The theory of international tax competition and coordination. V: *Handbook of public economics*. B.m.: Elsevier, s. 257–328.

OATES, Wallace E. a Robert M SCHWAB, 1988. Economic competition among jurisdictions: efficiency enhancing or distortion inducing? *Journal of public economics*. 1988, roč. 35, č. 3, s. 333–354.

PLÜMPER, Thomas, Vera E. TROEGER a Hannes WINNER, 2009. Why is There No Race to the Bottom in Capital Taxation? *International Studies Quarterly* [online]. 2009, roč. 53, č. 3, s. 761–786. ISSN 0020-8833, 1468-2478. Dostupné na: doi:10.1111/j.1468-2478.2009.00555.x

TALPOS, Ioan a Alexandru O CRĂȘNEAC, 2010. The effects of tax competition. *Theoretical & Applied Economics*. 2010, roč. 17, č. 8.

TIEBOUT, Charles M., 1956. A Pure Theory of Local Expenditures. *Journal of Political Economy*. 1956, roč. 64.

WILSON, John Douglas, 1999. Theories of Tax Competition. *National Tax Journal*. 1999, roč. 52, č. 2, s. 269–304.

WILSON, John Douglas a David E WILDASIN, 2004. Capital tax competition: bane or boon. *Journal of public economics*. 2004, roč. 88, č. 6, s. 1065–1091.

ZODROW, George R a Peter MIESKOWSKI, 1986. Pigou, Tiebout, property taxation, and the underprovision of local public goods. *Journal of urban economics*. 1986, roč. 19, č. 3, s. 356–370.

ZODROW, George R. a Peter MIESZKOWSKI, 1986. Pigou, Tiebout, property taxation, and the underprovision of local public goods. *Journal of Urban Economics*. 1986, roč. 19, č. 3, s. 356–370.

Adresa autora

Ing. Martin Zoričák

Interný doktorand

Ekonomická Fakulta

Technická univerzita v Košiciach

Němcovej 32

040 01 Košice

E-mail: martin.zoricak@tuke.sk