

## SHADOW ECONOMY IN SLOVAK REPUBLIC

Kristína Hošová<sup>1</sup>

---

### Abstract

The aim of this paper is to estimate the size of the shadow economy of the Slovak Republic. We also critically evaluate various methods of estimating the shadow economy. To estimate the size of the shadow economy, we chose Kaufmann and Kaliberda electricity consumption method. We calculated that the shadow economy declined by more than half from 1993 to 2016, from 16.2% of GDP to 7.52% of GDP. We have also estimated the shadow economy in two sectors of the economy. The shadow economy in agriculture amounted to 1.14% of agricultural GDP in 2016. In industry, the shadow economy's GDP ratio is 5.96%. A common downward trend can be observed in both sectors. However, based on our own estimation of the size of the shadow economy, we can conclude that the use of this method is no longer current and the calculations on its basis are easily questionable. The biggest drawback is the omission of technological progress.

### Keywords

Shadow Economy, National Accounts, Physical Input Method, Kaufmann – Kaliberda Method

---

### I. Úvod

Meranie a odhadovanie tieňovej ekonomiky je oblasť výskumu, ktorá je náročná a veľmi často diskutovaná. V súčasnosti najznámejší ekonóm zaoberajúci sa touto problematikou je Friedrich Schneider, ktorý odhaduje veľkosť tieňovej ekonomiky MIMIC metódou. Podľa jeho štúdie (2019) objem tieňovej ekonomiky k HDP v jednotlivých členských štátoch Európskej únie pomalým tempom postupne klesá. Ak vezmeme do úvahy rozvoj tieňovej ekonomiky vo vyspelých mimoeurópskych krajinách OECD (Austrália, Kanada, Japonsko, Nový Zéland, USA) nájdeme podobný pohyb v čase. Hlavným dôvodom tohto poklesu je podľa neho oživenie oficiálnej ekonomiky.

Kvalitné štatistické údaje majú veľký význam pri tvorbe hospodárskej politiky a akejkoľvek ekonomickej analýzy, pretože odrážajú ekonomickú realitu danej krajiny. Veľmi dôležitým aspektom je ich kvalita a rozsah, v akom pokrývajú všetky ekonomické činnosti. Úplné štatistické zachytenie je však veľmi náročné z dôvodu širokého spektra aktivít, ktoré v ekonomike prebiehajú a rovnako aj z dôvodu, že niektoré aktivity sa zámerne utajujú pred verejnými orgánmi. Preto je potrebné odhadovať práve tú časť hospodárskej činnosti, ktorú štatistický systém nepokrýva. Okrem toho podrobnejšie údaje umožňujú vytvárať kvalitnejšie ekonomicke analýzy a môžu odhaliť nové zdroje verejných príjmov, ktoré majú pozitívny vplyv na zvyšok ekonomiky.

Hlavným cieľom tohto príspevku je vlastný odhad tieňovej ekonomiky na Slovensku v rokoch 1993-2016. Na tento odhad sme si vybrali jednu z metód fyzického inputu. Túto metódu následne aplikujeme aj na odhad veľkosti tieňovej ekonomiky v dvoch sektoroch. Prvým je priemysel, ktorý zahŕňa ťažbu a dobývanie, priemyselnú výrobu, dodávky elektriny, dodávky vody a stavebníctvo. Druhý sektor je poľnohospodárstvo spolu s lesníctvom a rybolovom.

V prvej časti príspevku sa zameriavame na definovanie pojmov tieňová a nepozorovaná ekonomika z pohľadu ekonomickej literatúry a Eurostatu, uvádzame príčiny existencie tieňovej

---

<sup>1</sup> Centrum spoločenských a psychologických vied SAV, Šancová 56, 811 05 Bratislava. E-mail: progkhos@savba.sk.

ekonomiky, a opisujeme metódy merania tieňovej ekonomiky a teórie venujúce sa vzťahu medzi spotrebou elektrickej energie a tieňovou ekonomikou.

V druhej časti príspevku sa venujeme vlastnému odhadu veľkosti tieňovej ekonomiky Slovenska prostredníctvom metódy spotreby elektrickej energie. Odhad vykonáme za ekonomiku ako celok i za dva sektory - priemysel a poľnohospodárstvo. Na záver porovnáme naše odhady veľkosti tieňovej ekonomiky v jednotlivých rokoch s výsledkami odhadov iných autorov, ktorí odhadovali veľkosť tieňovej ekonomiky inými metódami.

## II. Vymedzenie nepozorovanej a tieňovej ekonomiky

Definovanie tieňovej ekonomiky je veľmi zložitú. Množstvo autorov používa rôzne definície k opisu tohto fenoménu. Hoci používanie pojmov ako neformálna, skrytá, neoficiálna, nezaznamenaná, nepozorovaná alebo tieňová ekonomika bežne nevytvára žiadne problémy v pochopení tohto javu, z vedeckého hľadiska sa vyžaduje používanie jednotného pojmu, objasnenie rozdielov medzi nimi a zavedenie vzájomného prepojenia medzi jej rôznymi typmi.

Tieňová ekonomika zahŕňa nielen nelegálne aktivity, ale aj neohlásené príjmy z výroby legálnych tovarov a služieb, a to buď z peňažných alebo barterových transakcií, a teda zahŕňa všetky produktívne ekonomické činnosti, ktoré by boli zdanené, keby boli ohlásené štátnym daňovým orgánom. (Schneider 2012)

Je nesporné, že tieňová ekonomika predstavuje určitú formu neoficiálnej ekonomiky. Síce existujú rozdielne názory ohľadom jednotnej definície tohto pojmu, do istej miery je tieňová ekonomika akýmsi „*pre*concept” pri hľadaní teórie a rozdiely v jej definíciách vychádzajú z odlišných výskumných cieľov autorov, ako sú napr. odhad veľkosti tieňovej ekonomiky alebo vysvetlenie motívov participácie na nej. Podľa Fleming, Roman, Farrell (2000) existujú dva prístupy k definovaniu tieňovej ekonomiky. Prvý prístup, nazývaný aj definičný, považuje aktivity tieňovej ekonomiky jednoducho za nezaznamenané ekonomické aktivity. Druhý, behaviorálny, prístup ju definuje na základe pre ňu charakteristických hospodárskych činností. Prvý z prístupov je opisný, zatiaľ čo druhý poskytuje základ teoretického vysvetlenia tieňových hospodárskych činností. Preto sú jednotlivé zložky obsiahnuté v týchto definíciách čiastočne nekonzistentné.

Jednou zo všeobecne používaných definícií je, že tieňová ekonomika zahŕňa všetky neregistrované ekonomické aktivity, ktoré by prispeli k oficiálne vypočítanému hrubému národnému produktu, ak by boli zachytené. Smith (1994) sa snaží definovať tieňovú ekonomiku ako trhovú produkciu tovarov a služieb, či už legálnych alebo nelegálnych, ktoré unikajú meraniam v oficiálnych odhadoch HDP. Podľa Thomasa (1999) tieňová ekonomika zahŕňa tie ekonomické aktivity, ktoré nie sú zachytené v národných účtoch. Feige (1990) definuje štyri konkrétne druhy neoficiálnych ekonomických činností, ktorými sú: nelegálna ekonomika, neohlásená ekonomika, neregistrovaná ekonomika a neformálna ekonomika.

Presnú definíciu tieňovej ekonomiky je však celkom ťažké vymedziť, pretože tieňová ekonomika sa neustále vyvíja, prispôsobuje sa novým reguláciám a zmenám v zdaňovaní, napr. prijatím nového zákona okamžite vzniká spôsob, ako ho obísť, a teda rastie počet aktivít, ktoré sú považované za súčasť tieňovej ekonomiky.

Prístup, ktorý uplatňuje Štatistický úrad SR, a ktorý sa riadi štandardmi Systému národných účtov OSN (SNA 2008) a štandardmi Európskej únie (ESA 2010), sa snaží zjednotiť všetky tieto pojmy. Týmto súhrnným pojmom je nepozorovaná ekonomika („*non-observed economy*”). Eurostat (2014) ju definuje ako všetky výrobné činnosti, ktoré nemusia byť zachytené v štatistikách používaných pri zostavovaní národných účtov a člení tieto činnosti na:

1. *skryté činnosti* - ide o činnosti, ktoré sú produktívne a legálne, ale sú úmyselne skryté pred orgánmi verejnej správy, aby sa subjekty, ktoré ich realizujú vyhli plateniu daní,

plateniu príspevkov sociálneho zabezpečenia, dodržiavaniu zákonných noriem alebo spĺňaniu určitých administratívnych formalít,

2. *nelegálne činnosti* - sú definované ako tie produktívne činnosti, ktoré sú podrobne vymedzené podľa SNA, ako: zákonom zakázaná produkcia tovarov a služieb (napr. výroba a distribúcia nelegálnych drog) a výroba vykonávaná neautorizovanými výrobcami (napr. lekárska prax bez licencie),
3. *domáca produkcia pre vlastné použitie* - predstavuje tie produktívne činnosti, ktorých výsledkom sú tovary alebo služby spotrebované alebo kapitalizované ostatnými členmi domácnosti,
4. *nepozorované neformálne aktivity* - ktoré sú súčasťou neformálneho sektora a sú vykonávané vlastníkami podnikov nezapísaných v obchodnom registri v sektore domácností, ktoré sú neregistrované a/alebo nemajú dostatočnú veľkosť určenú podmienkami pracovného trhu a majú nejakú trhovú produkciu.

Definícia neoficiálnej ekonomiky podľa OECD (2014) sa zhoduje s Eurostatom, ale k členeniu neoficiálnych aktivít ešte pridáva 5. kategóriu „*statistical underground*“, ktorá je definovaná ako všetky produktívne činnosti, ktoré by mali byť započítané v základných programoch zberu dát, ale sú vynechané kvôli nedostatkom v štatistickom systéme.

Rozsah, dopad a štruktúra tieňovej ekonomiky sa značne líšia v každej krajine a závisia od mnohých faktorov. Tieňová ekonomika sa môže nachádzať vo všetkých odvetviach hospodárstva a môže spôsobovať problémy pri rozvoji ekonomiky. Príčinami vzniku tieňovej ekonomiky sa zaoberalo niekoľko autorov (Tanzi (1999), Schneider (2000), Mara (2011)). Za hlavné príčiny tieňovej ekonomiky títo autori považujú najmä: nadmerné daňové a odvodové zaťaženie, vládne regulácie určitých druhov činností, korupcia vo verejnej správe, netransparentná a nestabilná legislatíva, strach zo straty niektorých sociálnych dávok poskytovaných štátom, veľká flexibilita pri využívaní pracovnej sily, fiškálne zaťaženie práce a verejné služby.

V tomto príspevku používame označenie tieňová ekonomika, pričom zahŕňa skryté, nepozorované a nelegálne činnosti. Zvyšné dve kategórie sú vynechané. „*Statistical underground*“ je ťažké kvantifikovať a domáca produkcia pre vlastné použitie nie je určená na obchodovanie na trhu.

### III. Metódy odhadu tieňovej ekonomiky

Existuje mnoho kvalitatívnych a kvantitatívnych metód odhadu veľkosti neoficiálnej ekonomiky. Ekonómovia kladú hlavný dôraz na porovnanie veľkosti tieňovej ekonomiky vo vzťahu k oficiálnemu HDP krajiny, jej veľkosti v porovnaní s ostatnými krajinami a jej vývoj v čase. Naopak spoločenské vedy, najmä sociológia, kladú väčší dôraz na štruktúru, teda kto a kde sa na nej zúčastňuje.

Podľa množstva a rôznorodosti jednotlivých prístupov použitých rôznymi autormi, môžeme dospieť k záveru, že neexistuje jednotný univerzálny prístup, ktorý by mohol byť aplikovaný v niekoľkých krajinách a dokonca ani v tej istej krajine v rôznych časových obdobiach. Preto je teda veľmi náročné porovnávať jednotlivé výsledky. Všeobecne sa v literatúre rozlišujú 3 základné metódy merania (Schneider, Enste 2000):

- priame metódy,
- nepriame metódy,
- modelový prístup.

#### Priame metódy

Priame metódy sú mikroekonomické prístupy, ktoré sa používajú najmä na doplnenie národných účtov o produkciu tieňovej a neformálnej ekonomiky. Tiež sa zameriavajú

na určenie veľkosti tieňovej ekonomiky na jednom určitom mieste v čase. K priamym metódam patria metódy výberového zisťovania a metódy daňových únikov.

Priamym metódam sa vyčíta, že poskytujú iba bodový odhad, nie sú schopné poskytovať odhady vývoja a rastu tieňovej ekonomiky v dlhom horizonte a sú nepresné, keďže ľudia sa zvyčajne nechcú priznať k účasti na tieňových aktivitách. Sú náročné nielen na zber dát, ale aj časovo a finančne. Na druhej strane priame metódy poskytujú podrobné informácie, ktoré možno získať o štruktúre tieňovej ekonomiky, štruktúre a zložení práce v nej a dopĺňajú nepriame metódy.

### **Nepriame metódy**

Tieto metódy sú zväčša makroekonomické a využívajú rôzne ekonomické a iné ukazovatele, ktoré obsahujú informácie o vývoji tieňovej ekonomiky. K týmto metódam patria: metódy rozporov, monetárne metódy, metódy fyzických inputov a metódy trhu práce.

Monetárne metódy a metódy fyzických inputov sú často kritizované z dôvodu, že berú do úvahy iba jeden indikátor, ktorý podľa nich zachytáva všetky efekty tieňovej ekonomiky. Je však zrejmé, že efekty tieňovej ekonomiky sa vyskytujú súčasne na rôznych trhoch. Kritika metód rozporov zase hovorí, že nesúlad medzi príjmami a výdavkami v národných účtoch je z dôvodu chýb a omylov v štatistikách národných účtov a rovnako príjmy a výdavky nemusia byť zostavené z nezávislých zdrojov.

### **Modelový prístup**

Základom týchto metód je hľadanie rôznych príčin a dôsledkov tieňovej ekonomiky a vzťahov medzi nimi, pričom sa tieto vzťahy využívajú na kvantifikáciu veľkosti tieňovej ekonomiky. V súčasnosti najčastejšie používanou modelovou metódou merania je kombinácia „*Multiple-Indicators and Multiple-Causes*“ (MIMIC) metódy a metódy peňažného dopytu. MIMIC metóda vychádza zo štatistickej teórie a predpokladá, že tieňová ekonomika zostáva nepozorovaným javom, ktorý môže byť odhadnutý pomocou kvantitatívne merateľných príčin tieňovej hospodárskej činnosti, ale aj ukazovateľmi nezákonných činností. Najnovším modelovým prístupom je odhad tieňovej ekonomiky pomocou DGE modelov, akým je napr. dvojsektorový model Elgina a Oztunaliho (2012).

Spoločne sa nepriamym metódam a modelovému prístupu vyčíta, že poskytujú oveľa väčšie odhady tieňovej ekonomiky ako priame metódy a metódy rozporov, ktoré využívajú štatistické úrady na dopĺňovanie národných účtov. Podľa OECD (2002) by sa mali tieto metódy používať zvlášť pre jednotlivé odvetvia, pre ktoré sú splnené ich predpoklady. Potom by sa mali odhady jednotlivých druhov činností a jednotlivých druhov spotreby spolu kompilovať a vytvoriť tak celkový odhad veľkosti tieňovej ekonomiky.

V našom príspevku budeme odhadovať veľkosť tieňovej ekonomiky jednou z metód fyzických inputov, ktorou je Kaufmannova a Kaliberdova metóda. Táto metóda predpokladá, že elasticita spotreby elektrickej energie voči HDP je v sledovanom období stabilná a cenová elasticita spotreby elektriny je približne jedna.

Túto metódu merania veľkosti tieňovej ekonomiky sme si vybrali z dôvodu neexistencie žiadnej všeobecne akceptovanej metódy merania tieňovej ekonomiky a preto, že v súčasnosti považujeme meranie spotreby elektrickej energie za transparentné, ťažko utajiteľné, existuje dokázaný vzťah medzi HDP, resp. ekonomickým rastom a spotrebou energie a hoci podľa nášho názoru táto metóda nie je vhodná na meranie tieňovej ekonomiky vo všetkých sektoroch a odvetviach hospodárstva myslíme si, že v niektorých odvetviach relevantná stále je.

Skúmanie vzťahu medzi veľkosťou tieňovej ekonomiky a spotrebou energie sa v ekonomickej literatúre nevyskytuje často. Karanfil a Ozkaya (2007) odhadovali veľkosť neformálneho

sektora v Turecku na základe ekonomických a environmentálnych premenných v rokoch 1973 - 2003. Ich výskum spočíva v odhade skutočného HDP pomocou emisií CO<sub>2</sub>.

Karanfil (2008) ďalej analyzoval vzťah medzi rastom a spotrebou energie v Turecku v rokoch 1970 - 2005, pričom bral do úvahy aj prítomnosť neformálneho sektora. Z jeho výsledkov vyplynul negatívny vzťah medzi skutočným HDP a spotrebou energie, zatiaľ čo oficiálny HDP je výrazne ovplyvnený spotrebou energie.

Vzťahom spotreby energie a tieňovou ekonomikou sa zaoberal aj Basbay (2016). Skúmal tento vzťah pre 159 krajín v rokoch 1980 – 2012. Na základe svojich výsledkov kategorizoval jednotlivé krajiny do skupín z hľadiska ich priemernej neformálnej ekonomiky, pričom jeho výskum tiež dokázal negatívny vzťah medzi tieňovou ekonomikou a spotrebou energie. Z jeho výskumu vyplýva, že 1% nárast neformálneho sektora spôsobí pokles energetickej náročnosti o 0,13% v rozvíjajúcich sa krajinách.

Jedným z najnovších príspevkov venovaných tomuto vzťahu je Benkrauem a kol. (2019). V tomto príspevku skúmali vzťah medzi nezaznamenanou ekonomikou a spotrebou energie v Bolívii pri kontrole tvorby kapitálu a finančného rozvoja. Skúmali vzťah medzi spotrebou energie a oficiálnym a skutočným HDP v Bolívii medzi rokmi 1960 až 2015. Ich empirické výsledky ukázali, že v dlhodobom horizonte pozitívne zmeny vo finančnom vývoji, oficiálnom HDP, skutočnom HDP a nezaznamenatej ekonomike vedú k vyššej spotrebe energie v Bolívii, zatiaľ čo zvýšenie tvorby kapitálu znižuje spotrebu energie a naopak. Pre krátke obdobie boli tieto zistenia presne opačné, teda že nárast oficiálneho HDP sa zvyšuje. HDP, skutočný HDP a nezaznamenané hospodárstvo znižujú krátkodobú spotrebu energie v Bolívii a pokles tvorby kapitálu vedie k zvýšeniu spotreby energie.

Ako sme mohli vidieť vyššie, existuje mnoho prístupov merania tieňovej ekonomiky. V našom príspevku odhadujeme veľkosť tieňovej ekonomiky Slovenska. Meranie sme vykonali pomocou tzv. Kaufmannovej a Kaliberdovej metódy spotreby elektrickej energie (1996), ktorá predpokladá, že spotreba elektrickej energie je jedným z najlepších fyzických ukazovateľov celkovej ekonomickej aktivity. To znamená, že rast celkovej spotreby elektrickej energie je indikátorom rastu celkového (oficiálneho aj neoficiálneho) HDP. Kaufmann a Kaliberda (1996) skúmali veľkosť tieňovej ekonomiky v krajinách bývalého sovietskeho zväzu a strednej a východnej Európy v rokoch 1989-1995.

Túto metódu odhadu tieňovej ekonomiky použili aj iní autori. Napr. Kyle a Warner (2001) zdokonalili túto metódu a odhadovali veľkosť tieňovej ekonomiky Bulharska. Missiou, Psychoyios (2013) zase vykonali odhad tieňovej ekonomiky 19 štátov Európskej únie v rokoch 2008-2013. Tosca, Torluccio (2013) ňou merali veľkosti tieňovej ekonomiky Albánska.

K odhadu tieňovej ekonomiky podľa metódy spotreby elektrickej energie sme potrebovali údaje o ročnej spotrebe elektrickej energie a HDP v stálych cenách (za základ sme si zvolili rok 2005). Dáta v našom meraní pochádzajú z Eurostatu a zo Štatistického úradu SR a odhadovali sme tieňovú ekonomiku Slovenska od jeho vzniku, teda od roku 1993 až po rok 2016, pretože pre tieto roky boli oba údaje dostupné. Zo spotreby elektrickej energie a z HDP sme si vypočítali ich tempá rastu. Na určenie absolútnej veľkosti tieňovej ekonomiky je potrebný odhad tieňovej ekonomiky vo východiskovom roku, teda v roku 1993. My sme použili hodnotu 16,2, ktorú empiricky odhadol Johnson, Kaufmann, Schleifer (1997) rovnakou metódou. Veľkosť tieňovej ekonomiky sme odhadli zo vzorca:

$$TE_t = TE_{t-1} * \left(1 + \frac{1}{\mu} gE_t - gY_t\right) \quad (1)$$

kde

$TE_t$  - tieňová ekonomika v čase t;

$gE_t$  - ročné tempo rastu spotreby elektrickej energie;

$gY_t$  - ročné tempo rastu HDP;

$\mu$  - elasticita spotreby elektrickej energie k HDP.

Pri výpočte sme za elasticitu spotreby elektrickej energie k HDP ( $\mu$ ) dosadzovali hodnotu 0,9. Táto hodnota pochádza z Kaufmannovej a Kaliberdovej trojstupňovej klasifikácie elasticity spotreby energie, ktorú vytvorili na základe prác Gray (1995), Freund, Wallich (1995) a Dobozi, Pohl (1995). Elasticita spotreby elektrickej energie vo vzťahu k HDP môže nadobúdať 3 rôzne hodnoty:

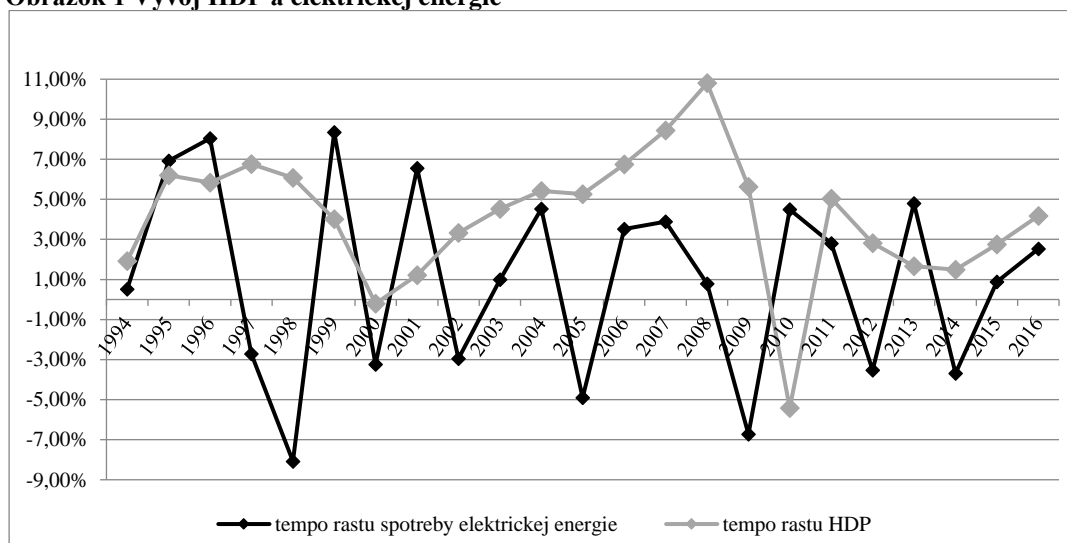
- 0,9 - energeticky efektívne ekonomiky, resp. krajiny strednej a východnej Európy, kde úpravy cien energií boli výraznejšie a začali skôr,
- 1 - energeticky neutrálne ekonomiky, ku ktorým patria pobaltské krajiny a kde sa uskutočnila úprava cien energií, ale začala neskôr,
- 1,15 - energeticky neefektívne ekonomiky alebo zvyšné krajiny bývalého Sovietskeho zväzu s relatívne malými alebo oneskorenými úpravami cien.

V našom príspevku odhadujeme aj tieňovú ekonomiku v priemysle a poľnohospodárstve. K odhadu sme opäť čerпали údaje z Eurostatu a Štatistického úradu SR, avšak za kratšie časové obdobie (1995–2016) kvôli nedostupnosti údajov. Výpočet sme vykonali rovnako ako za celú ekonomiku.

#### IV. Odhad veľkosti tieňovej ekonomiky

V tejto časti použijeme metódu spotreby elektrickej energie na odhad veľkosti tieňovej ekonomiky na Slovensku. Základom tejto metódy je predpoklad, že rast celkovej spotreby elektrickej energie indikuje rast celkového, teda oficiálneho aj neoficiálneho HDP. Obrázok 1 prezentuje vývoj tempa rastu HDP a elektrickej energie na Slovensku za sledované obdobie.

Obrázok 1 Vývoj HDP a elektrickej energie



Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu

Tabuľka 1 uvádza vstupy použité pri výpočte tieňovej ekonomiky. Ako sme už uviedli, odhad tieňovej ekonomiky pomocou metódy spotreby elektrickej energie sa opiera už o odhadnutú hodnotu tieňovej ekonomiky v základnom roku 1993, s odhadnutou hodnotou 16,2% HDP. Takúto veľkosť tieňovej ekonomiky vypočítali Johnson, Kaufmann, Schleifer (1997) rovnakou metódou.

**Tabuľka 1 Odhad tieňovej ekonomiky použitím Kaufmannovej a Kaliberdovej metódy**

	<b>HDP</b>	<b>Spotreba el. energie</b>	<b>Tieňová ekonomika</b>	<b>Tieňová ekonomika</b>	<b>Celkové HDP</b>
	<b>v mil. €</b>	<b>v GWh</b>	<b>% z HDP</b>	<b>v mil. €</b>	<b>v mil. €</b>
<b>1993</b>	22 369,30	20 221,00	16,20	3 623,83	25 993,13
<b>1994</b>	23 757,40	20 324,00	15,29	3 631,65	27 389,05
<b>1995</b>	25 858,50	21 730,00	15,11	3 907,09	29 765,59
<b>1996</b>	27 605,70	23 479,00	15,44	4 4262,27	31 867,97
<b>1997</b>	29 280,70	22 840,00	14,04	4 109,87	33 390,57
<b>1998</b>	30 455,40	20 995,00	12,21	3 719,58	34 174,98
<b>1999</b>	30 393,00	22 747,00	13,37	4 063,74	34 456,74
<b>2000</b>	30 760,80	22 010,00	12,73	3 915,08	34 675,88
<b>2001</b>	31 781,00	23 452,00	13,23	4 205,22	35 986,22
<b>2002</b>	33 218,30	22 760,00	12,20	4 052,51	37 270,81
<b>2003</b>	35 018,30	22 985,00	11,67	4 087,54	39 105,84
<b>2004</b>	36 859,90	24 027,00	11,65	4 292,96	41 152,86
<b>2005</b>	39 348,30	22 850,00	10,23	4 023,95	43 372,25
<b>2006</b>	42 674,40	23 654,00	9,76	4 165,82	46 840,22
<b>2007</b>	47 283,00	24 573,00	9,13	4 316,49	51 599,49
<b>2008</b>	49 944,90	24 765,00	8,69	4 342,39	54 287,29
<b>2009</b>	47 236,70	23 098,00	8,52	4 022,46	51 259,16
<b>2010</b>	49 618,20	24 135,00	8,51	4 223,01	53 841,21
<b>2011</b>	51 017,00	24 812,00	8,54	4 354,98	55 371,98
<b>2012</b>	51 862,40	23 937,00	8,06	4 180,31	56 042,71
<b>2013</b>	52 635,50	25 084,00	8,37	4 405,27	57 040,77
<b>2014</b>	54 083,20	24 157,00	7,80	4 216,07	58 299,27
<b>2015</b>	56 341,10	24 371,00	7,55	4 251,95	60 593,05
<b>2016</b>	58 101,90	24 987,00	7,52	4 370,95	62 472,85

Zdroj: vlastné výpočty na základe údajov z Eurostatu a Štatistického úradu SR

Všeobecným trendom, ktorý potvrdzuje aj ostatná literatúra je, že veľkosť tieňovej ekonomiky v mnohých krajinách, vrátane Slovenska, klesá. Na Slovensku v roku 2016 tieňová ekonomika predstavovala 7,52 % z HDP. Od roku 1993 teda zaznamenala značný pokles o približne polovicu zo 16,2% HDP. S týmto klesajúcim trendom sa stotožňuje aj Schneider (2019), hoci on vypočítal rozdielnu veľkosť tieňovej ekonomiky pomocou inej metódy. V rokoch 1993 až 2004 podiel tieňovej ekonomiky na HDP na Slovensku klesal priemerne každý rok o pol percenta, nasledujúce roky to už bolo menej. Výnimkami sú roky 1996, 1999, 2001 a 2013, v ktorých došlo k rastu tieňovej ekonomiky o viac ako 0,30% HDP, pričom v roku 1999 až o 1,16% HDP. V absolútnych číslach však veľkosť tieňovej ekonomiky stále rastie. Vypočítali sme, že v roku 2016 bola veľkosť tieňovej ekonomiky vo výške 4 370,95 mil. €.

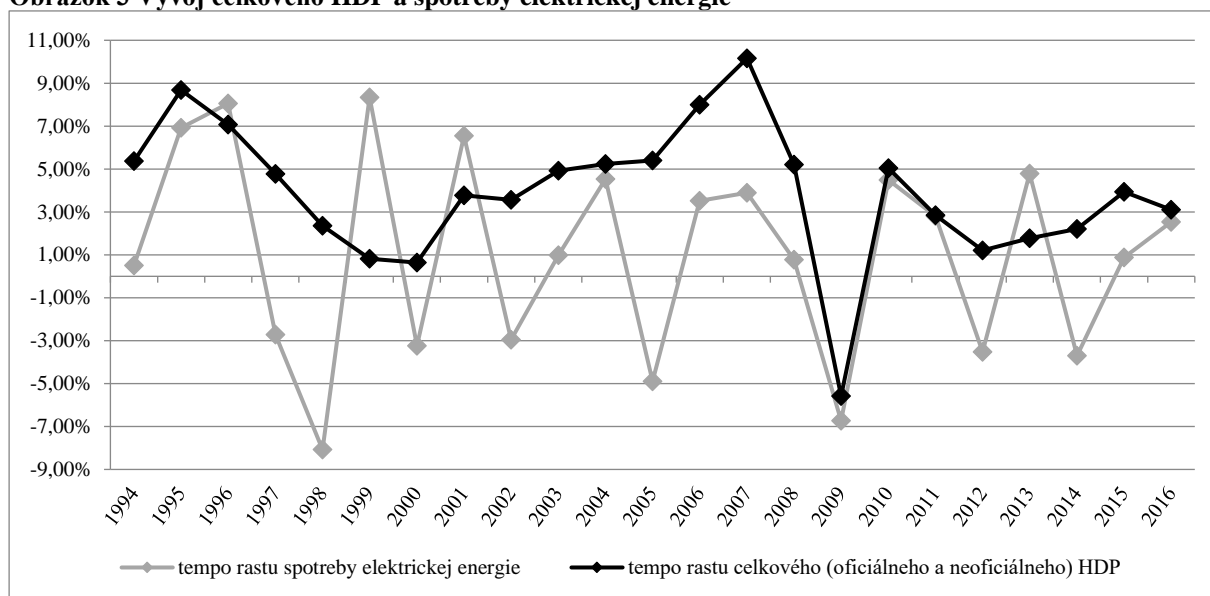
**Obrázok 2 Vývoj tieňovej ekonomiky na Slovensku ako podiel na HDP**



Zdroj: vlastné spracovanie

Z Obrázku 3 môžeme vyčítať, že v rokoch 1996, 1999, 2005 a 2014 je ročné tempo rastu celkového HDP je opačné ako tempo rastu spotreby elektrickej energie. V týchto rokoch teda neplatí základný predpoklad tejto metódy.

**Obrázok 3 Vývoj celkového HDP a spotreby elektrickej energie**



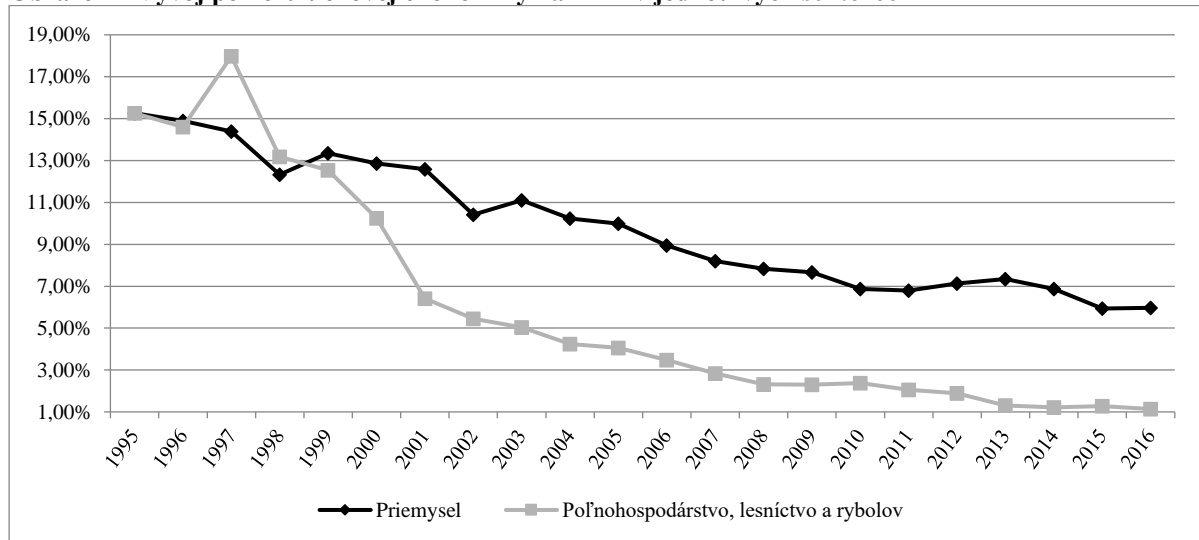
Zdroj: vlastné spracovanie

Odhad tieňovej ekonomiky prostredníctvom Kaufmannovej a Kaliberdovej metódy spotreby elektrickej energie možno vykonať aj na sektorovej úrovni. V tejto časti sa zameriame len na 2 sektory:

1. priemysel – vzťahujúci sa na ťažbu a dobývanie, priemyselnú výrobu, dodávky elektriny, vody a stavebníctvo
2. poľnohospodárstvo – zahrňujúce aj rybolov a lesníctvo



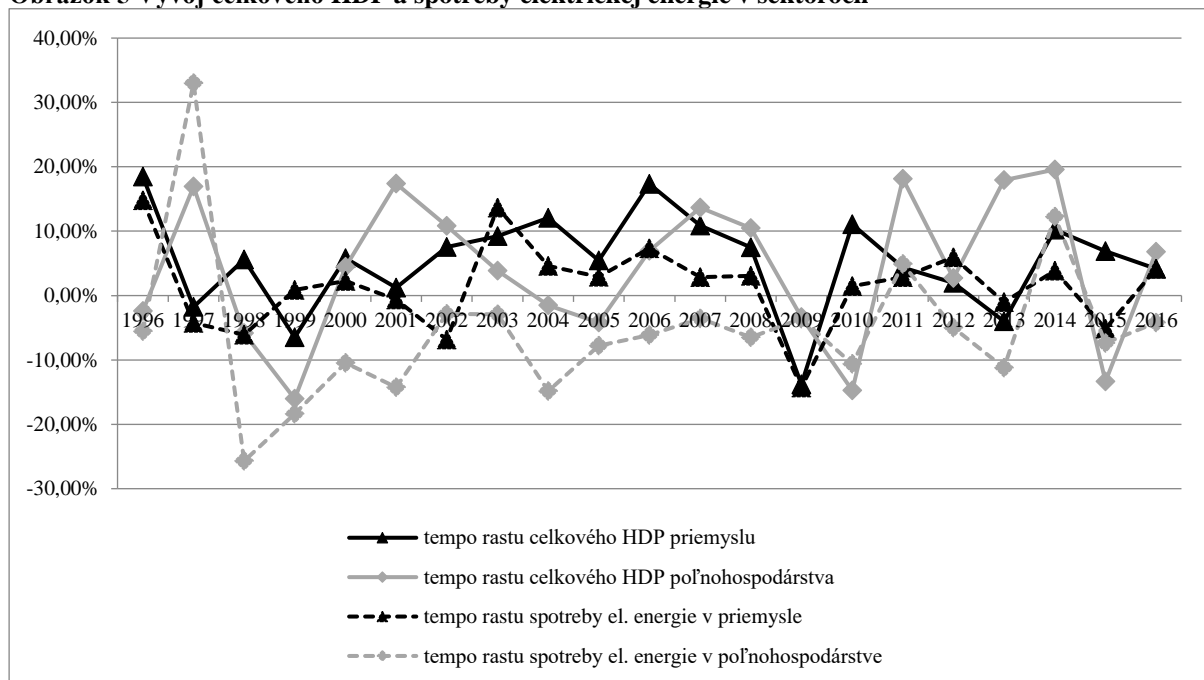
**Obrázok 4 Vývoj pomeru tieňovej ekonomiky na HDP v jednotlivých sektoroch**



Zdroj: vlastné spracovanie

Použitím rovnakej metódy výpočtu môžeme odhadnúť veľkosť tieňovej ekonomiky v týchto dvoch sektoroch. Na Obrázku 4 môžeme vidieť, že podiel tieňovej ekonomiky na HDP na základe našich výpočtov v sledovanom období v oboch sektoroch klesá podobne ako v celkovej ekonomike. Výnimkou v priemysle sú roky 1999 a 2003, kedy došlo k jej približne 1 % rastu. V roku 2016 bol tento podiel na úrovni 5,96% HDP. Naopak v poľnohospodárstve s výnimkou roka 1997 jej podiel na HDP stále klesá a v roku 2016 dosiahol hodnotu 1,14% HDP.

**Obrázok 5 Vývoj celkového HDP a spotreby elektrickej energie v sektoroch**



Zdroj: vlastné spracovanie

Na Obrázku 5 môžeme vidieť, že základný Kaufmannov a Kaliberdov predpoklad o tom, že ak spotreba elektrickej energie rastie aj celkové HDP neplatí vždy v jednotlivých sektoroch. Príkladmi môžu byť roky 1998, 1999, 2002, 2004, 2012, 2016 pre priemysel a roky 1999, 2001, 2002, 2003, 2005, 2009 a 2013 pre poľnohospodárstvo.

Nepriamymi alebo modelovými metódami odhadovalo vo svete veľkosť tieňovej ekonomiky Slovenska iba niekoľko autorov. V nasledujúcej tabuľke môžeme porovnať odhady Schneidera (2019), Johnsona, Kaufmanna a Schleifera (1997) s naším odhadom veľkosti tieňovej ekonomiky k HDP.

**Tabuľka 2 Veľkosť tieňovej ekonomiky podľa rôznych meraní**

	<b>Johnson, Kaufmann, Schleifer</b> metóda spotreby elektrickej energie	<b>Schneider</b> MIMIC metóda	<b>Vlastné výsledky</b> metóda spotreby elektrickej energie
<b>1993</b>	16,20	-	16,20
<b>1994</b>	14,60	-	15,29
<b>1995</b>	5,8	-	15,11
<b>1996</b>	-	-	15,44
<b>1997</b>	-	-	14,04
<b>1998</b>	-	-	12,21
<b>1999</b>	-	-	13,37
<b>2000</b>	-	-	12,73
<b>2001</b>	-	-	13,23
<b>2002</b>	-	-	12,20
<b>2003</b>	-	18,40	11,67
<b>2004</b>	-	18,20	11,65
<b>2005</b>	-	17,60	10,23
<b>2006</b>	-	17,30	9,76
<b>2007</b>	-	16,80	9,13
<b>2008</b>	-	16,00	8,69
<b>2009</b>	-	16,80	8,52
<b>2010</b>	-	16,40	8,51
<b>2011</b>	-	16,00	8,54
<b>2012</b>	-	15,50	8,06
<b>2013</b>	-	15,00	8,37
<b>2014</b>	-	14,60	7,80
<b>2015</b>	-	14,10	7,55
<b>2016</b>	-	13,70	7,52
<b>2017</b>	-	13,00	-
<b>2018</b>	-	12,83	-

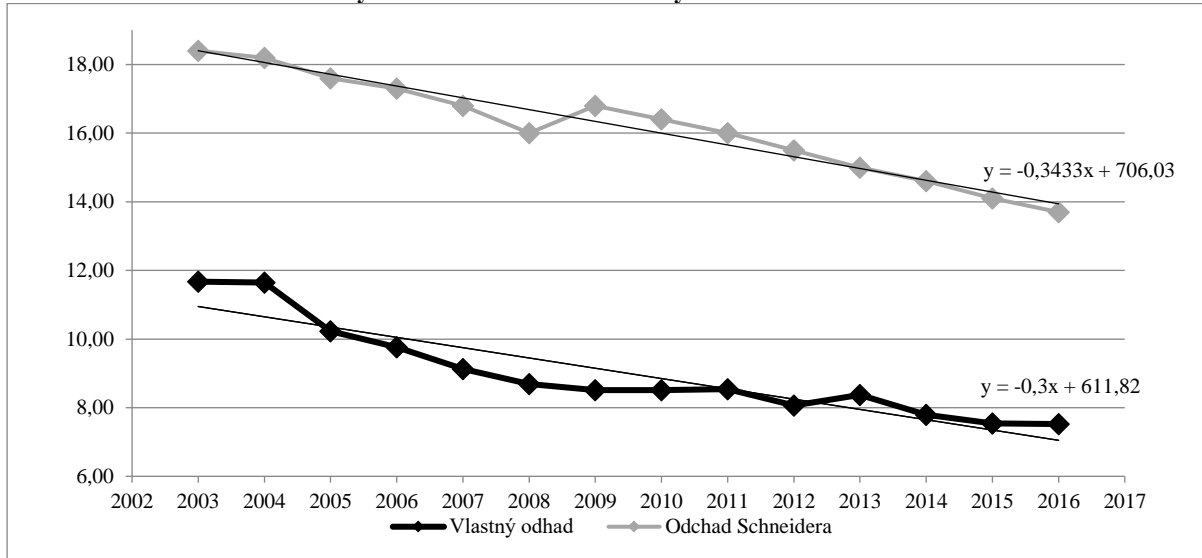
*Zdroj: vlastné spracovanie*

Autori Johnson, Kaufmann, Schleifer (1997) vo svojej práci vykonali odhad veľkosti tieňovej ekonomiky Slovenska Kaufmannovou a Kaliberdovou metódou spotreby elektrickej energie za roky 1989 – 1995. V porovnaní s našimi výsledkami sa rok 1993 zhoduje, pretože sme ho brali ako východiskový pri našich výpočtoch. Avšak v nasledujúcich dvoch rokoch sa odhad líši, čo môže byť spôsobené následnou revíziou údajov, iným zdrojom dát, z ktorých čerpali alebo dôvodom môže byť odlišná veľkosť elasticity spotreby elektrickej energie k HDP použitá pri výpočte.

Ako sme už uviedli vyššie, každá metóda má svoje pozitíva aj negatíva, preto môžeme očakávať rôzne výsledky. Naše výsledky odhadu sa so Schneiderovými (2019) tiež nezhodujú, keďže

sme použili odlišné metódy, ktoré pramenia z rôznych predpokladov. Môžeme však predpokladať, že prístup MIMIC prináša presnejšie výsledky, pretože posudzuje viac príčin a dôsledkov tieňovej ekonomiky ako nami využívaná metóda. To je pravdepodobne dôvod rozdielnych výsledkov. Avšak, obe metódy majú jednu spoločnú vlastnosť, a to je klesajúci trend veľkosti tieňovej ekonomiky k HDP.

**Obrázok 6** Vzťah medzi vlastným odhadom a Schneiderovým odhadom



Zdroj: vlastné spracovanie

## V. Záver

Veľkosť tieňovej ekonomiky je zväčša odhadovaná z dvoch dôvodov. Jedným je zistenie skutočného HDP, ktorý sa v krajine vyprodukuje a druhý súvisí s daňovými únikmi, ktorých obmedzenie je nutné na zefektívnenie vyberania verejných príjmov a zvýšenie daňovej spravodlivosti. Napriek tomu, že existuje pomerne veľa štúdií zaoberajúcich sa tieňovou ekonomikou, autori používajú rôzne názvy na jej pomenovanie a jej definícia nie je konzistentná. Čiastočne sa to snaží riešiť Eurostat, ktorý sa snaží o zjednotenie rôznych pojmov pod jednotné pomenovanie, ktorým je nepozorovaná ekonomika. Podobne to je aj s meraním, resp. odhadom veľkosti tieňovej ekonomiky.

Hlavným cieľom ekonómov je zistiť veľkosť tieňovej ekonomiky. Všeobecne možno rozlišovať tri druhy prístupov k jej meraniu – priame, nepriame metódy a modelový prístup. Najčastejšie sa však využívajú metódy fyzického inputu, monetárne metódy a „Multiple-Indicators and Multiple-Causes“ metóda. Avšak ani jedna metóda sa nestala všeobecne uplatniteľnou a akceptovanou z dôvodu nepokrytia všetkých činností.

V našom príspevku sme merali veľkosť tieňovej ekonomiky Kaufmannovou a Kaliberdovou metódou spotreby elektrickej energie. Vypočítali sme, že tieňová ekonomika od roku 1993 do roku 2016 zaznamenala značný pokles a takmer v celom sledovanom období sa znižoval jej podiel na HDP. Tieňová ekonomika od roku 1993 sa znížila o takmer polovicu, zo 16,2% HDP na 7,52% HDP. V roku 2016 predstavovala, podľa našich výpočtov, v absolútnom vyjadrení 4 370,95 mil. €.

Ďalej sme vykonali aj odhad tieňovej ekonomiky v dvoch sektoroch hospodárstva Slovenska, a to v priemysle a poľnohospodárstve. Zistili sme, že tieňová ekonomika v poľnohospodárstve v roku 2016 predstavovala iba 1,14% HDP poľnohospodárstva. V priemysle predstavuje pomer tieňovej ekonomiky na HDP priemyslu 5,96%. V oboch sektoroch však možno pozorovať spoločný klesajúci trend.

Metóda spotreby elektrickej energie teda predpokladá presný a stabilný vzťah medzi spotrebou elektrickej energie a outputom. Je nám však jasné, že minimálne pre poľnohospodárstvo nebude stabilný tento vzťah, pretože poľnohospodárska produkcia je do značnej miery ovplyvňovaná počasím. Navyše, v mnohých ekonomikách nie je elektrická energia hlavným a jediným zdrojom energie v priemyselnej výrobe. To znamená, že v odhadoch sa zachytáva iba časť tieňovej ekonomiky. Krajiny tiež môžu využiť aj alternatívne zdroje energie.

Ďalší problém s touto metódou ilustruje príklad z Ruskej federácie. V rokoch tesne po začiatku intenzívnej hospodárskej reformy sa štatistickí stretli s ťažkosťami dostatočne rýchlo odhadnúť HDP, ktorý v tom období klesal. Spotreba elektrickej energie bola jednou z alternatívnych metód. Vytvorila optimistickejšie odhady ako bol oficiálny HDP a podnietila značnú diskusiu o tieňovej ekonomike. Následná analýza ukázala, že tieto odhady môžu byť spochybniteľné z nasledujúcich dôvodov:

- vzťah medzi spotrebou elektrickej energie a priemyselnou výrobou neexistuje ani v tých odvetviach a sektoroch, ktoré sú na nej veľmi závislé, pretože veľká časť spotreby elektrickej energie predstavuje fixné náklady, ktoré nezávisia od objemu výroby,
- umelé úrovne cien znižujú vzťah medzi priemyselnou výrobou a spotrebou elektrickej energie. V tej dobe boli v Ruskej federácii ceny elektrickej energie umelo nízke, takže sa výrobcovia nemuseli veľmi obávať nákladov na spotrebu elektrickej energie, ani ich nemuseli znižovať, ak produkcia poklesla,
- merania spotreby sú odvodené z odhadov výroby elektrickej energie v elektrárňach. Rozdiel medzi dodávkami a spotrebou - prenosové straty - nie sú veľké, ale môžu sa líšiť v rôznych ročných obdobiach.

K nedostatkom Kaufmannovej a Kaliberdovej metódy môžeme zaradiť aj to, že táto metóda neberie do úvahy technologický pokrok, ktorý spôsobuje, že na jednotku HDP je potrebné stále menšie množstvo elektrickej energie, a tým sa mení elasticita spotreby elektrickej energie voči HDP.

Schneider a Enste (2000) vo svojej práci uvádzajú, že nevýhodou je aj potreba predchádzajúceho odhadu veľkosti tieňovej ekonomiky, ktorý veľkou mierou ovplyvňuje vypočítané výsledky.

V minulosti vykonali odhad tieňovej ekonomiky Slovenska aj Schneider (2019) a Johnson, Kaufmann, Schleifer (1997). Zistili sme, že naše výsledky sa ani s jedným autorom nezhodovali. Podobný bol iba trend v čase, ktorý klesá. Rovnaká hodnota v roku 1993 je z dôvodu, že sme túto hodnotu brali ako východiskovú k našim výpočtom. Rozdielne hodnoty môžu prameniť aj z rôznych predpokladov použitých metód.

Na základe preskúmania literatúry a na základe vlastného odhadu veľkosti tieňovej ekonomiky Kaufmannovou a Kaliberdovou metódou môžeme konštatovať, že využitie tejto metódy na meranie tieňovej ekonomiky v celom hospodárstve v súčasnosti už nie je aktuálne a výpočty na jej základe sú ľahko spochybniteľné. Táto metóda nezohľadňuje viacero faktorov. Za najväčší nedostatok považujeme opomenutie technologického pokroku, vďaka ktorému na výrobu jednej jednotky HDP je potrebné stále menšie množstvo elektrickej energie a teda, že elasticita spotreby elektrickej energie sa mení a nie je konštantná tak, ako táto metóda predpokladá. Tento fakt podľa nás spochybňuje základný predpoklad tejto metódy, ktorý hovorí, že rast celkovej spotreby elektrickej energie indikuje rast celkového HDP. Ďalšou slabou stránkou tejto metódy je, že berie do úvahy iba spotrebu elektrickej energie a nie aj iné zdroje energii.

Z vyššie uvedeného je zrejmé, že neexistuje všeobecne prijatá metóda merania tieňovej ekonomiky, a že každá metóda má určité nedostatky. Z tohto dôvodu by sa mali odhady

tieňovej ekonomiky považovať za orientačné hodnoty a nie za presné hodnoty tieňovej ekonomiky.

## Financovanie

Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 2/0002/18 „Inštitucionálne rámce rozvoja SR v novej etape globalizácie“

## Literatúra

Basbay, M., Elgin, C., Torul, O.(2016). Energy consumption and the size of the informal economy. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 10, 1-28.

Benkraiem, R., Lahiani, A., Miloudi, A., Shahbaz, M. (2019), The Asymmetric Role of Shadow Economy in the Energy - Growth Nexus in Bolivia. *Energy Policy*, 125, 405-417.

Dobozi, I., Pohl, G. (1995). Real Output Decline in Transition Economies - Forget GDP, Try Power Consumption Data. *Transition Newsletter*, 6(1-2), 17-18.

Elgin, C., Oztunali, O. (2012). Shadow Economies around the World: Model Based Estimates. Working Papers 2012/05, Bogazici University, Department of Economics. Dostupné z [http://www.econ.boun.edu.tr/public\\_html/RePEc/pdf/201205.pdf](http://www.econ.boun.edu.tr/public_html/RePEc/pdf/201205.pdf) (02. 06. 2019).

EUROSTAT. (2014). *Essential SNA: Building the basics*. Dostupné z <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5937349/KS-GQ-14-008-EN.PDF/dead3c43-51bb-4833-b4c5-f2f0d951bc52> (02. 06. 2019).

Fassmann, M. (2007). *Stínová ekonomika a práce na černo*. Praha: Sondy.

Feige, E. L. (1990). Defining and Estimating Underground and Informal Economies: The New Institutional Approach. *World Development*, 18(7), 989-1002.

Fleming, M., Roman, J., Farrell, G. (2000). The shadow economy. *Journal of International Affairs*, 53(2), 387-409.

Freund, C. L., Wallich, C. I. (1995). Raising Household Energy Prices in Poland: Who Gains? Who Loses? Policy, Research Working Paper, WPS 1495, Washington, World Bank. Dostupné z <http://documents.worldbank.org/curated/pt/966951468757816203/pdf/multi-page.pdf> (05. 06. 2019).

Gray, D. (1995). Reforming the Energy Sector in Transition Economies: Selected Experience and Lessons. World Bank discussion papers, WDP 296, Washington, The World Bank. Dostupné z <http://documents.worldbank.org/curated/en/825661468774848782/pdf/multi-page.pdf> (06. 06. 2019).

Johnson, S., Kaufmann, D., Shleifer, A. (1997). The Unofficial Economy in Transition. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 159-239.

Karanfil, F. (2008). Energy consumption and economic growth revisited: Does the size of unrecorded economy matter? *Energy Policy*, 36(8), 3029-3035.

Karanfil, F., Ozkaya, A. (2007). Estimation of real GDP and unrecorded economy in Turkey based on environmental data. *Energy Policy*, 35(10), 4902-4908.

Kaufmann, D., Kaliberda, A. (1996). Integrating the unofficial economy into the dynamics of post socialist economies: A framework of analysis and 48 evidence. Policy, Research Working Paper, WPS 1691, Washington, World Bank. Dostupné z <http://documents.worldbank.org/curated/en/145671468771609920/pdf/multi0page.pdf> (15. 06. 2019).

- Kyle, S., Warner, A. et al. (2001). Measuring the Shadow Economy in Bulgaria. Working Paper 2001–09. Cornell University, Department of Applied Economics and Management: Ithaca.
- Lackó, M. (1998). The Hidden Economies of Visegrad Countries in International Comparison: A Household Electricity Approach. *Hungary: Towards a Market Economy*, 128-152.
- Lazar, D. T., Moldovan, B. A., Pavel, A. (2008). Underground Economy's Measurement Methods. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 4(23), 43-58.
- Mara, E. R. (2011). Causes and consequences of underground Economy. *Annals. Economic Science Series*, 17, 1109-1117.
- Missiou, O., Psychoyios, D. (2013). Estimating the size of Shadow Economy with Electricity Consumption Method. Dostupné z [https://efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2017-Athens/papers/EFMA2017\\_0275\\_fullpaper.pdf](https://efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2017-Athens/papers/EFMA2017_0275_fullpaper.pdf) (02. 06. 2019).
- OECD. (2002). *Measuring the Non-Observed Economy. A Handbook*. Dostupné z <http://www.oecd.org/std/na/1963116.pdf> (04. 06. 2019).
- OECD. (2014). *The Non-Observed Economy in the System of National Accounts*. Dostupné z <https://www.oecd.org/std/na/Statistics%20Brief%2018.pdf> (06. 06. 2019).
- Schneider F. (2012). The Shadow Economy and Work in the Shadow: What Do We (Not) Know? IZA Discussion Papers 6423, Institute of Labor Economics (IZA). Dostupné z <http://ftp.iza.org/dp6423.pdf> (14 .06 .2019).
- Schneider, F. (2019). Size of the Shadow Economy of 28 European Union Countries from 2003 to 2018. In Vlachos V., Bitzenis A. (ed.). *European Union. Post Crisis Challenges and Prospects for Growth*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Schneider, F., Buehn, A., Montenegro, C. (2010). Shadow Economies All Over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007. Policy, Research Working Paper, WPS 5356, Washington, World Bank. Dostupné z <http://documents.worldbank.org/curated/en/311991468037132740/pdf/WPS5356.pdf> (12. 06. 2019).
- Schneider, F., Williams, C. (2013). *The Shadow Economy*. London: The Institute of Economic Affairs.
- Schneider, F., Enste, D. (2000). Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences. *Journal of Economic Literature*,. 38(1), 77-114.
- Smith, P. (1994). Assessing the Size of the Underground Economy: The Statistics Canada Perspectives. *Canadian Economic Observer*, 28. 247-258.
- Tanzi, V. (1980). The Underground Economy in the United States: Estimates and Implications. *Banca Nazionale el Lavoro, Quarterly Review*, 135(4), 427-453.
- Tanzi, V. (1999). The Shadow Economy, Its Causes and Its Consequences. Dostupné z <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.581.4386&rep=rep1&type=pdf> (05. 06. 2019).
- Thomas, J. (1999). Quantifying the black economy: measurement without theory yet again? *Economic Journal*, 109(4), 381-389.
- Tosca, M. B., Torluccio, G. (2013). Informal Economy in Albania. *SSRN Electronic Journal*, 2(8), 212-221.
- Vilhelm, D. (2013). *Tieňová ekonomika a národné účty*. Bratislava: ELITA.

Zídková, H. (2012). Diskuse k metodám odhadů stínové ekonomiky. *Acta oeconomica Pragensia: vědecký časopis Vysoké školy ekonomické v Praze*, 20(6), 3-17.

