



## Eficiența TVA în Țările în Curs de Dezvoltare ale Uniunii Europene

**Maria-Alexandra POPA<sup>1,2\*</sup>**  
**Alexandra BOTOȘ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș, strada Gheorghe Marinescu, numărul 38, Târgu Mureș, 540139, România

<sup>2</sup> Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia, strada Gabriel Bethlen, numărul 5, Alba Iulia, 510009, România

**Rezumat:** Taxa pe valoare adăugată (TVA) reprezintă o sursă importantă de venit pentru țările Uniunii Europene. Țările în curs de dezvoltare ale Uniunii Europene sunt încurajate să își accelereze eforturile de conformare cu legislația europeană, în scopul dezvoltării economice sustenabile. Cunoscându-se că aceste state sunt susceptibile actelor de corupție, această lucrare investighează relația între eficiența colectării TVA, gap-ul de TVA și nivelul indicelui de corupție din țările în curs de dezvoltare din Uniunea Europeană.

**Cuvinte cheie:** gap de TVA, eficiența fiscală, taxa pe valoare adăugată, țări în curs de dezvoltare, Uniunea Europeană

**Clasificare JEL:** M40

© 2021 Publicat de revista ACTA MARISIENSIS, SERIA OECONOMICA, Editura University Press Târgu Mureș, sub egida Universității de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie George Emil Palade din Târgu Mureș, România.

\* Autor indicat pentru corespondență: Maria-Alexandra Popa  
e-mail: [maria.popa@umfst.ro](mailto:maria.popa@umfst.ro)

## 1. INTRODUCERE

Un sistem fiscal eficient este adesea caracterizat de o eficiență ridicată a colectării impozitelor față de un cost dat de colectare. Măsurile standard de eficiență fiscală compară veniturile efectiv majorate (valorile reale ale veniturilor) cu cele care ar putea fi colectate dacă ar fi perfect aplicate (valorile teoretice ale veniturilor). Eficiența fiscală în acest sens se măsoară folosind indicatori pentru principalele trei impozite: taxa pe valoarea adăugată, impozitul pe profit și impozitul pe venit.

Taxa pe valoare adăugată (TVA) este considerată un impozit indirect de consum întrucât consumatorul suportă costul oricărei taxe pe vânzări atunci când achiziționează bunuri și servicii. (Erero, 2021; Toth et al, 2021). În Uniunea Europeană este aplicat un sistem unitar de TVA, bazându-se pe legislație europeană adoptată la nivel național (Kowal & Przekota, 2021). Un sistem fiscal eficient contribuie la dezvoltarea economică și a nivelului de trai. În general, taxa pe valoare adăugată reprezintă o sursă importantă de venit public, fiind susceptibilă la fraudă fiscală.

Eficiențizarea colectării TVA este o prioritate la nivelul autorităților europene (Zídková. & Št'astná, 2019), fiind întreprinse diverse acțiuni de stimulare a colectării și de descurajare a neconformării cu legislația în domeniu, dar care implică mari costuri de conformare, influențând astfel nivelul de investiții și economia subterană (Comisia Europeană, 2010). O cauză principală a economiei subterane (incluzând evaziunea fiscală) este nivelul de corupție (Kurauone et al, 2021), fenomen existent în special în țările europene estice și centrale, majoritatea făcând parte din fostul bloc comunist, care astăzi sunt aflate într-o etapă de tranziție.

În această lucrare ne propunem să măsurăm eficiența TVA în țările în curs de dezvoltare din Uniunea Europeană și să determinăm potențiale corelații între eficiența TVA, economia subterană și a indicelui de percepție a corupției pentru perioada 2010-2019.

## 2. DATE ȘI METODOLOGIA CERCETĂRII

Pentru îndeplinirea obiectivului propus în această lucrare, am cules date cu privire la: veniturile din TVA, veniturile din TVA raportate la PIB, cota standard de TVA, consumul final, indicii de percepție al corupției. Datele au fost culese pentru perioada 2010-2018 (9 ani) accesând baza de date Eurostat și a Transparency Agency. În studiu am inclus țări cu economii emergente la nivelul UE, printre care: Bulgaria, România, Polonia, Cehia și Ungaria. Am structurat datele cu ajutorul unei foi de lucru în Microsoft Excel. Datele culese sunt de transversale (de tip panel). Prelucrarea acestora s-a efectuat cu ajutorul programului Eviews.

### EFICIENȚA TVA

Eficiența TVA este îndelung studiat de diverși cercetători (Arnold, 2008; Đurović-Todorović et al., 2019; Babici, 2019; Keen, 2013; Ueda, 2017, ș.a.). În ultimii ani, cercetările cu privire la eficiența TVA-ului la nivelul statelor cu economii emergente din Uniunea Europeană s-au raportat la modelul elaborat de Keen (2013). Acesta determină eficiența prin raportarea veniturilor din TVA reale la veniturile din TVA realizabile (consumul final x cota standard de TVA). Altfel spus, acesta determină eficiența cu ajutorul formulei matematice:

$$E = \frac{\text{Venitul din TVA real}}{\text{Consumul final} \times \text{cota de TVA}}$$



Mai mult, pe baza datelor culese, se poate calcula și coeficientul de eficiență fiscală (notat în literatura de specialitate cu C), după următoarea formulă matematică:

$$C = \frac{\frac{\text{Venitul din TVA}}{\text{PIB}}}{\text{cota standard de TVA}}$$

### ECONOMIA SUBTERANĂ

După calcularea acestor indicatori/coeficienți, am determinat și gap-ul de TVA, ca diferență între venitul din TVA realizabil (teoretic) și venitul din TVA real în scopul identificării unei creșteri/descreșteri în timp a acestuia, prin intermediul ratei gap-ului de TVA. Această variabilă, conform literaturii de specialitate, arată nivelul economiei subterane (Comisia Europeană, 2016; Borselli, 2011, Reckon, 2009).

Tabelul 1 conține statistica descriptivă a rezultatelor obținute la nivel de eșantion.

**Tabelul 1 Statistica descriptivă a datelor**

	E	C_efficiency_ratio	VAT_gap	VAT_gap_ratio
Mean	0.627091	0.358966	9474.698	0.372909
Median	0.634655	0.345000	5334.152	0.365345
Maximum	0.755237	0.465000	27381.41	0.494811
Minimum	0.505189	0.304348	1686.920	0.244763
Std. Dev.	0.077369	0.046373	8606.709	0.077369
Observations	45	45	45	45

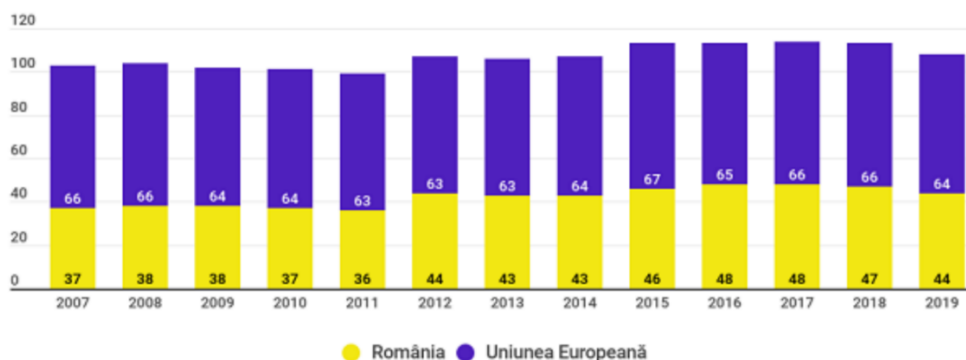
Sursa: prelucrare proprie cu ajutorul programului Eviews

### Indicele de percepție al corupției

De-a lungul timpului, încă dinainte de aderarea la Uniunea Europeană (UE), țările estice s-au confruntat cu probleme majore legate de corupție, în special în sistemul public, dar și în sistemul privat. Odată cu aderarea la UE, acestea au adoptat o serie de măsuri anticorupție care sunt menite să scadă drastic corupția, dar care, în cazul anumitor țări incluse în studiu s-au dovedit a fi insuficiente pentru a eradica acest fenomen. Acest fapt este confirmat de către nivelul economiei subterane din aceste țări, care este foarte ridicat în comparație cu media UE, dar și de către măsurătorile efectuate de autorități competente, parte a Comisiei Europene. Această autoritate măsoară corupția și prin ochii populației prin aplicarea unui chestionar unui eșantion reprezentativ al populației din statele membre ale UE, în urma căruia rezultă un indice de percepție a corupției.

În Figura 1 regăsim ilustrat nivelul indicelui de percepție al corupției al României față de media UE, prezentat pentru perioada 2009-2019, care este cu mult sub media UE. Un indice apropiat de 100 indică faptul că populația consideră că statul este puțin corupt, în timp ce un indice scăzut indică o percepție a corupției ridicată. Date similare privind indicele de percepție al corupției au fost culese și utilizate în studiul nostru și pentru celelalte state analizate.

**Figura 1** Indicele de percepție al corupției în România față de UE



Sursa: <https://www.transparency.org.ro/ro/tironews/indicele-de-perceptie-corup%C8%9Biei-2019>

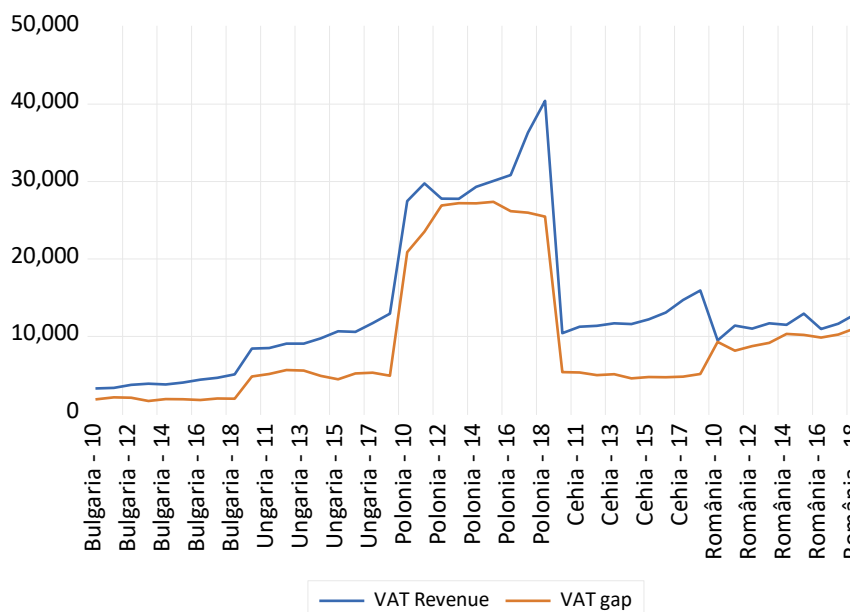
Datele culese cu privire la eficiența TVA și la gap-ul de TVA au fost utilizate în cadrul unor matrice de corelații între acesta și indicele de percepție al corupției pentru a putea studia legăturile dintre acestea în statele incluse în studiu.

### 3. REZULTATELE CERCETĂRII

Conform metodei utilizate, rezultatele ne arată că eficiența TVA (E) este destul de redusă în cazul țărilor analizate (a se vedea statistica descriptivă). Comparativ, am calculat și procentul de gap de TVA din totalul veniturilor realizabile din TVA.

În continuare, conform Figurii 2, sunt prezentate evoluțiile veniturilor din TVA și a gap-ului de TVA.

**Figura 2** Evoluția veniturilor din TVA și a gap-ului de TVA pentru țările analizate

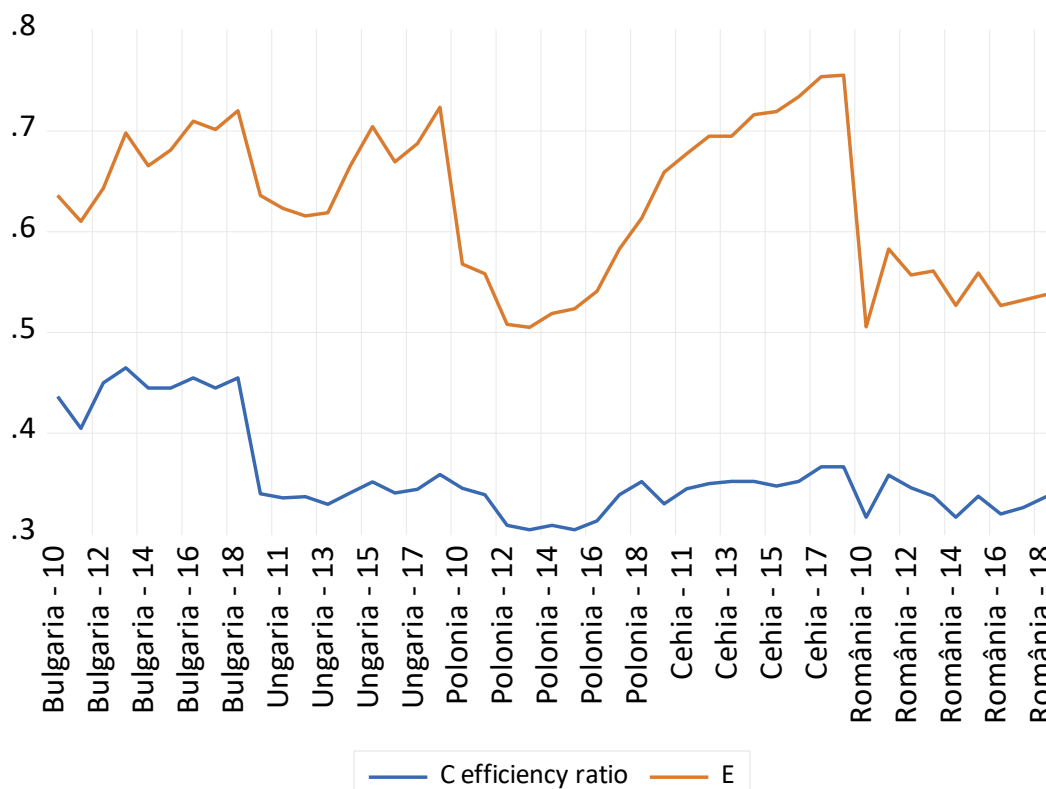


Sursa: prelucrare proprie cu ajutorul programului Eviews în baza datelor regăsite pe site-ul Eurostat.

Conform Figurii 2, observăm că gap-ul de TVA se modifică odată și în același sens cu veniturile din TVA. Observăm că în România, Ungaria și Bulgaria se înregistrează o creștere a gap-ului de TVA în ultimii ani, în timp ce în Polonia și Cehia se observă o ușoară scădere a gap-ului de TVA comparat cu veniturile fiscale înregistrate.

În Figura 3, regăsim evoluția eficienței TVA-ului și a coeficientului de eficiență fiscală (TVA) în cazul statelor analizate în perioada 2010-2018.

**Figura 3** Evoluția eficienței fiscale pentru țările analizate în perioada 2010-2018



Sursa: prelucrare proprie cu ajutorul programului Eviews în baza datelor regăsite pe site-ul Eurostat.

După cum observăm în figura 3, eficiența colectării TVA fluctuează în fiecare an în cazul tuturor țărilor analizate. În România coeficientul de eficiență este foarte scăzut comparativ cu celelalte state analizate, dar totuși este mai ridicat decât în Polonia. Din Figura 3 reiese că eficiența TVA a crescut în ultimii ani în toate statele incluse în studiu.

În continuare, vom determina matricea de corelație între indicii de percepție a corupției și eficiența fiscală, pentru a determina dacă există o legătură între acestea. Tabelul 2 cuprinde matricea de corelație aferentă.

**Tabelul 2 Matricea de corelație între eficiența colectării TVA și IPC**

Variabile	(1)	(2)	(3)
E (1)	1	-	-
C_EFFICIENCY_RATIO (2)	0.554056	1	-
IPC (3)	-0.131235	-0.557624	1

Sursa: prelucrare proprie cu ajutorul programului Eviews

Se identifică o corelație pozitivă de intensitate medie între coeficientul de eficiență și eficiența colectării veniturilor din TVA. În ceea ce privește legătura dintre eficiența colectării (atât exprimată prin E, cât și prin C) și indicele de percepție al corupției, observăm că între acestea există o legătură negativă.

Între coeficientul de eficiență fiscală și indicele de percepție al corupției observăm o corelație negativă de intensitate medie, iar între eficiența exprimată prin E și IPC observăm o corelație negativă de intensitate scăzută. Acest rezultat este unul așteptat, care demonstrează că eficiența colectării taxelor și impozitelor depinde și de nivelul corupției. Altfel descris, atunci când indicele de percepție al corupției este ridicat, eficiența colectării veniturilor din TVA este scăzută, sau invers, atunci când venitul real din TVA raportat la venitul teoretic este scăzut, indicele de percepție al corupției este ridicat.

Tabelul 3 ne arată corelațiile identificate între eficiență, gap-ul de TVA și indicele de percepție al corupției.

**Tabelul 3 Matricea de corelație în cazul eficienței, gap-ului de TVA și a IPC**

Variabile	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
IPC (1)	1	-	-	-	-	-
VAT_GAP (2)	-0.6790	1	-	-	-	-
VAT_GAP_RATIO (3)	-0.1312	0.6924	1	-	-	-
THEORETIC_VAT_REVENUE (4)	0.2432	0.9840	0.5790	1	-	-
VAT_REVENUE (5)	0.7810	-0.9424	-0.4599	0.9868	1	-
E (6)	-0.1312	-0.6924	-1.0000	-0.5790	-0.4599	1

Sursa: prelucrare proprie cu ajutorul programului Eviews

Conform rezultatelor prezentate în Tabelul 3, observăm că există o corelație negativă de intensitate ridicată între indicele de percepție al corupției și gap-ul de TVA. Întrucât indicele de percepție al corupției este scăzut în țările analizate (indicând un nivel ridicat de corupție), acest rezultat confirmă dovezile altor cercetări similare (Majerova, 2016; Timofte et al, 2020; Okumuș, 2021), conform cărora nivelul de corupție determină/influențează evaziunea fiscală.

Eficiența este corelată negativ cu gap-ul de TVA în proporție de 69,24%, depinde în proporție de 100% de rata de gap de TVA (atunci când rata de gap de TVA este ridicată, eficiența este minimă) și scade atunci când valoarea teoretică a veniturilor din TVA este ridicată.

Observăm că atât veniturile teoretice, cât și cele reale sunt influențate de evaziunea fiscală într-o proporție semnificativă, dar în sens opus. Atunci când evaziunea fiscală este ridicată, observăm că veniturile teoretice sunt ridicate, iar veniturile reale sunt scăzute.



#### 4. CONCLUZII

Conform studiului de caz abordat în această lucrare, eficiența colectării veniturilor din TVA este influențată de corupție (măsurată prin indicele de percepție al corupției), dar mai ales de gap-ul de TVA. Rezultatele sunt așteptate și sunt în conformitate cu mai multe studii efectuate de cercetători și enumerate de-a lungul acestei lucrări. Totuși, aceasta nu este influențată în mod unitar (100%) de o singură variabilă, ceea ce poate reprezenta o limitare a cercetării.

Limitele cercetării constau în analiza unui număr relativ redus de ani, numărul relativ redus de date incluse, dar și caracterul subiectiv al unor variabile incluse în studiu. În viitor, vom încerca să dezvoltăm metoda, să introducem mai multe variabile în studiu, mai ales legate de evaziunea fiscală.

#### 5. MULȚUMIRI

Proiect finanțat de către Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș în cadrul Competiției Interne pentru Granturi de Cercetare Științifică, contract nr. 10128/17.12.2020.

#### Bibliografie:

**Arnold, J. (2008).** Do tax structures affect aggregate economic growth? Empirical evidence from a panel of OECD countries (OECD *Economics Department Working Paper* 643). Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.

**Babici, G., Crivelli, E., & Marinkov, M. (2019).** *Tax Administration Strength and Tax Efficiency in Emerging Europe: Lessons for Romania. International Economic Journal*, 33(4), 741–756. <http://doi.org/10.1080/10168737.2019.1689283>

**Borselli, F. (2011).** Organised VAT Fraud: Features, Magnitude, Policy Perspectives. *Quest. Econ. Finanza. Bank Italy Econ. Res. Int. Relat. Area*, 106.

**European Commission. (2010).** Green Paper. on the Future of VAT Towards a Simpler, More Robust and Efficient VAT System; European Commission: Brussels, Belgium.

**Cnossen, S. (2021).** The C-inefficiency of the EU-VAT and what can be done about it. *Int Tax Public Finance* <https://doi.org/10.1007/s10797-021-09683-0>

**Durović-Todorović, J., Đorđević, M. & Ristić, M. (2019).** C Efficiency Ratio As A Measure Of Vat Efficiency In Eu Developing Countries And Serbia. *Novi Ekonomist*, Vol 13(2), ISSN 1840-2313 (Print) 2566-333X (Online).

**Erero, J. L. (2021).** Contribution of VAT to economic growth: A dynamic CGE analysis. *Journal of Economics & Management*, 43, 22-51. <https://doi.org/10.22367/jem.2021.43.02>

**Keen, M. (2013).** The Anatomy of the VAT. *National Tax Journal*, 66(2), 423–446.

**Kowal A, Przekota G. (2021).** VAT Efficiency—A Discussion on the VAT System in the European Union. *Sustainability*. 13(9):4768. <https://doi.org/10.3390/su13094768>

**Kurauone, O., Kong, Y., Sun, H., Famba, T. and Muzamhindo, S. (2021),** "Tax evasion; public and political corruption and international trade: a global perspective", *Journal of Financial Economic Policy*, Vol. 13 No. 6, pp. 698-729. <https://doi.org/10.1108/JFEP-04-2020-0067>

**Majerova, I. (2016).** The Impact of Some Variables on the VAT Gap in the Member States of the European Union Company. *Oeconomia Copernicana* 7(3):339, <https://doi.org/10.12775/OeC.2016.020>

**Okumuş, K. (2021).** Analysis of VAT gap in the EU. Master Thesis, Prague University of Economics and Business.

**Reckon (2009).** Study to Quantify and Analyse the VAT Gap in the EU-25 Member States; Reckon: London, UK

**Timofte (Coca), C., Mates, D., Coca, D.-A., & Tanasa (Brinzaru), S.-M.** (2020). The Relationship between Tax Evasion and Corruption. A Cross-country Examination. In A. Grigorescu & V. Radu (vol. ed.), *Lumen Proceedings: Vol. 11. 1st International Conference Global Ethics - Key of Sustainability (GEKoS)* (pp. 173-181). Iasi, Romania: LUMEN Publishing House. <https://doi.org/10.18662/lumproc/gekos2020/18>

**Tóth, P.; Cupák, A.; Rizov, M.** (2021). Measuring the Efficiency of VAT Reforms: A Demand System Simulation Approach, *Oxford Economic Papers*, ISSN 1464-3812, Oxford University Press, Oxford, Iss. Advance articles (Article No.): gpaa052, <http://dx.doi.org/10.1093/oep/gpaa052>

**Ueda, J.** (2017). The Evolution of Potential VAT Revenues and C-Efficiency in Advanced Economies. *IMF Working Paper* no. WP/17/158.

**Zídková, H. & Šťastná, A.** (2019). VAT Collection Methods. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, Mendel University Press*, vol. 67(3), pages 883-895.

<https://www.transparency.org.ro/ro/tironews/indicele-de-perceptie-corup%C8%9Biei-2019>





## VAT efficiency in developing countries of the European Union

**Maria-Alexandra POPA<sup>1,2\*</sup>**  
**Alexandra BOTOȘ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> "George Emil Palade" University of Medicine, Pharmacy, Sciences and Technology of Târgu Mureș, 38 Gheorghe Marinescu Street, Târgu Mureș, 540139, Romania

<sup>2</sup> "1 Decembrie 1918" University of Alba Iulia, 5 Gabriel Bethlen Street, Alba Iulia, 510009, Romania

**Abstract:** Value added tax (VAT) is an important source of income for European Union countries. The developing countries of the European Union are encouraged to step up their efforts to comply with European legislation for the purpose of sustainable economic development. Knowing that these states are susceptible to corruption, this paper investigates the relationship between the efficiency of VAT collection, the VAT gap and the level of the corruption index in the developing countries of the European Union.

**Keywords:** VAT gap, tax efficiency, value added tax, developing countries, European Union

**JEL classification:** M40

© 2021 Published by ACTA MARISIENSIS, SERIA OECONOMICA, University Press Târgu Mureș, on behalf of the George Emil Palade University of Medicine, Pharmacy, Science and Technology of Târgu Mureș, Romania.

---

\*Corresponding author: Maria-Alexandra Popa  
email: [maria.popa@umfst.ro](mailto:maria.popa@umfst.ro)

## 1. INTRODUCTION

An efficient tax system is often characterized by a high efficiency of tax collection compared to a given collection cost. Standard tax efficiency measures compare the actually increased revenues (actual amounts of revenue) with those that could be collected if they were perfectly applied (theoretical amounts of revenue). Tax efficiency in this regard is measured using indicators for the three main taxes: value added tax, corporate tax and income tax.

Value added tax (VAT) is regarded as an indirect consumption tax because the consumer bears the cost of any sales tax when purchasing goods and services. (Erero, 2021; Toth et al, 2021). A unitary VAT system is applied in the European Union, based on European legislation adopted at national level (Kowal & Przekota, 2021). An effective tax system contributes to economic development and living standards. In general, value added tax is an important source of public revenue and is susceptible to tax fraud.

Streamlining VAT collection is a priority for European authorities (Zídková. & Šťastná, 2019), with various actions being taken to stimulate the collection and to discourage non-compliance with legislation in areas, but which involve high compliance costs, thus influencing the level of investment and the shadow economy (European Commission, 2010). A main cause of the shadow economy (including tax evasion) is the level of corruption (Kurauone et al, 2021), a phenomenon that exists especially in Eastern and Central European countries, most of which are part of the former communist bloc, which today are in a transitional economical stage.

In this paper we aim to measure the efficiency of VAT in the developing countries of the European Union (EU) and to determine potential correlations between VAT efficiency, the shadow economy and the corruption perception index for the period 2010-2019 in five developing countries in EU: Czech Republic, Poland, Hungary, Romania and Bulgaria.

## 2. DATA AND METHODOLOGY OF RESEARCH

In order to achieve the objective proposed in this paper, we collected data on: VAT revenues, VAT revenues relative to GDP, standard VAT rate, final consumption, corruption perception index (CPI). The data were collected for the period 2010-2018 (9 years) by accessing the Eurostat database and transparency agency. In the study we included developing countries in the EU, including: Bulgaria, Romania, Poland, the Czech Republic and Hungary. We structured the data using a worksheet in Microsoft Excel. The data collected are cross-sectional (panel-type). Their processing was carried out with the help of the Eviews program.

### VAT EFFICIENCY

VAT efficiency is long studied by various researchers (Arnold, 2008; Đurović-Todorović et al., 2019; Babici, 2019; Keen, 2013; Ueda, 2017, et al.). In recent years, research on VAT efficiency in the European Union has been linked to the model developed by Keen (2013). It determines efficiency by relating real VAT revenues to theoretic VAT revenues (final consumption x standard VAT rate). In other words, it determines efficiency with the help of the mathematical formula:

$$E = \frac{\text{Venitul din TVA real}}{\text{Consumul final x cota de TVA}}$$



Moreover, based on the data collected, the fiscal efficiency coefficient (denoted in the literature with C) can also be calculated according to the following mathematical formula:

$$C = \frac{\frac{\text{Venitul din TVA}}{\text{PIB}}}{\text{cota standard de TVA}}$$

### SHADOW ECONOMY

After calculating these indicators/coefficients, we also determined the VAT gap, as the difference between the achievable VAT income (theoretical) and the real VAT income in order to identify an increase/decrease in time of it, through the VAT gap rate. This variable, according to the literature, shows the level of the shadow economy (European Commission, 2016; Borselli, 2011, Reckon, 2009).

Table 1 contains descriptive statistics of the results obtained at sample level.

**Table 1 Descriptive data statistics**

	Is	C_efficiency_ratio	VAT_gap	VAT_gap_ratio
Mean	0.627091	0.358966	9474.698	0.372909
Median	0.634655	0.345000	5334.152	0.365345
Maximum	0.755237	0.465000	27381.41	0.494811
Minimum	0.505189	0.304348	1686.920	0.244763
Std. Dev.	0.077369	0.046373	8606.709	0.077369
Observations	45	45	45	45

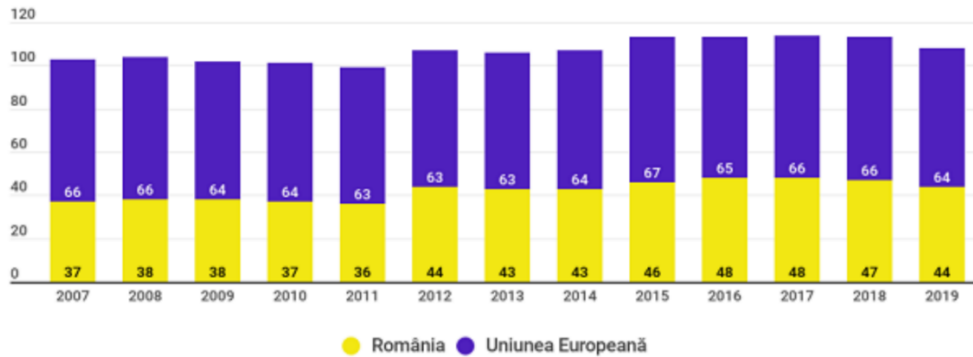
Source: Own processing using Eviews

### Corruption Perceptions Index

Over time, even before accession to the European Union (EU), eastern countries have faced major problems related to corruption, especially in the public system, but also in the private system. With the accession to the EU, they adopted a series of anti-corruption measures that are intended to drastically decrease corruption, but which in the case of certain countries included in the study proved to be insufficient to eradicate this phenomenon. This fact is confirmed by the level of the black economy in these countries, which is very high compared to the EU average, but also by the measurements carried out by the competent authorities, part of the European Commission. This authority also measures corruption through the eyes of the population by applying a questionnaire to a representative sample of the population in the EU Member States, resulting in a corruption perception index.

In Figure 1 we find illustrated the level of Romania's corruption perception index compared to the EU average, presented for the period 2009-2019, which is well below the EU average. An index close to 100 indicates that the population considers the state to be a little corrupt, while a low index indicates a high perception of corruption. Similar data on the perception index of corruption were collected and used in our study for the other countries analyzed.

**Figure 1 Perception index of corruption in Romania towards the EU**



Source: <https://www.transparency.org.ro/ro/tironews/indicele-de-perceptie-corup%C8%9Biei-2019>

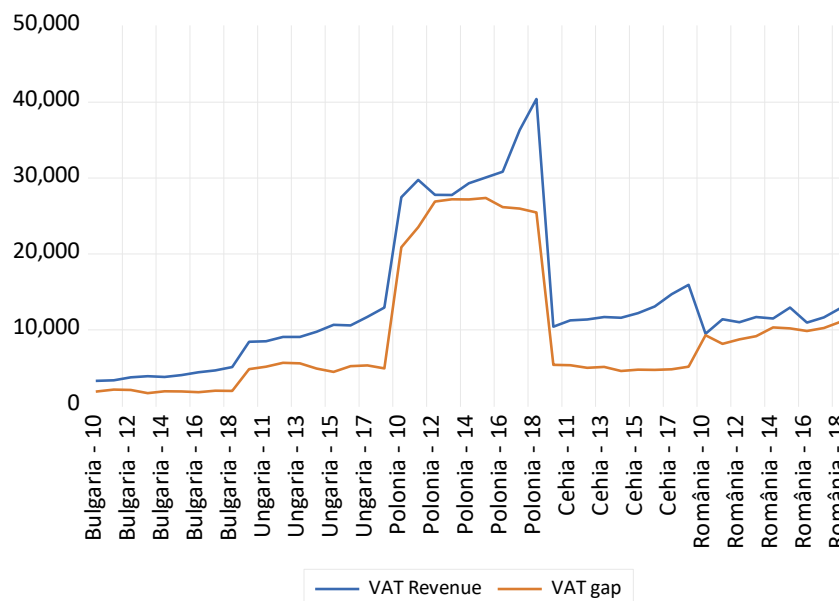
The data collected on the efficiency of VAT, the VAT gap and CPI were analyzed through matrices of correlations in order to study the potential influence of CPI on VAT efficiency.

### 3. RESEARCH RESULTS

According to the method used, the results show us that the efficiency of VAT (E) is quite low in the case of the countries analysed (see descriptive statistics). Comparatively, we have also calculated the percentage of VAT gap in the total achievable VAT revenues.

In Figure 2, the evolution in VAT revenues and the VAT gap are presented for all five countries analyzed between 2010 and 2019.

**Figure 2 Evolution of VAT revenue and VAT gap for the countries under review**

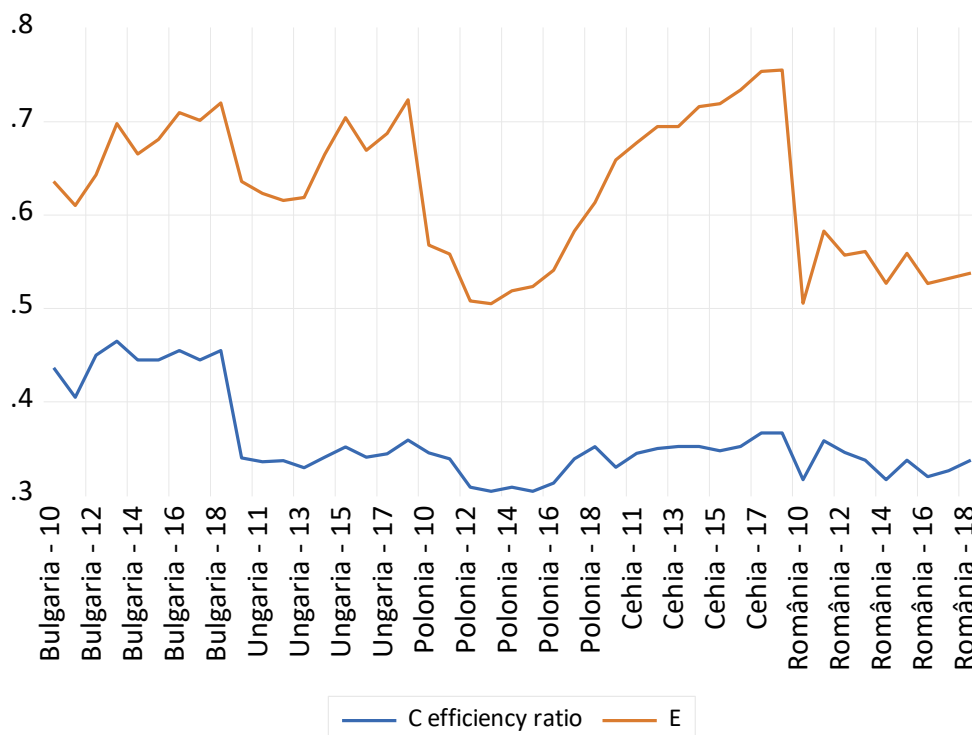


Source: Own processing using the Eviews program based on data found on the Eurostat website.

According to Figure 2, we note that the VAT gap changes once and in the same way as the VAT revenues. We find that in Romania, Hungary and Bulgaria there is an increase in the VAT gap in recent years, while in Poland and the Czech Republic there is a slight decrease in the VAT gap compared to the registered tax revenues.

In Figure 3, we find the evolution of VAT efficiency and the tax efficiency coefficient (VAT) in the case of the states analyzed in the period 2010-2018.

**Figure 3 Evolution of tax efficiency for the countries analyzed in the period 2010-2018**



Source: Own processing using the Eviews program based on data found on the Eurostat website.

As we see in Figure 3, the efficiency of VAT collection fluctuates every year for all the countries analyzed. In Romania, the efficiency coefficient is very low compared to the other countries analyzed, but still it is higher than in Poland. Figure 3 shows that VAT efficiency has increased in recent years in all countries included in the study.

Next, we will determine the correlation matrix between the indices of perception of corruption and fiscal efficiency. Table 2 contains the related correlation matrix.

**Table 2 Correlation matrix between the efficiency of VAT collection and the CPI**

Variables	(1)	(2)	(3)
E (1)	1	-	-
C EFFICIENCY_RATIO (2)	0.554056	1	-
CPI (3)	-0.131235	-0.557624	1

Source: Own processing using Eviews

A positive correlation of medium intensity is identified between the efficiency coefficient and the efficiency of VAT revenue collection. We find a negative link between the efficiency of collection (both expressed by E and C) and the perception index of corruption.

Between the fiscal efficiency coefficient and the corruption perception index we identify a negative correlation of medium intensity, and between the efficiency expressed by E and the CPI we notice a negative correlation of low intensity. This result is an expected one, which demonstrates that the efficiency of tax collection also depends on the level of corruption. Otherwise described, when the corruption perception index is high, the efficiency of VAT collection is low, or vice versa, when the real VAT revenue relative to the theoretical income is low, the corruption perception index is high.

Table 3 shows the correlations identified between efficiency, the VAT gap and the perception index of corruption.

**Table 3 Correlation matrix for efficiency, VAT gap and CPI**

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CPI (1)	1	-	-	-	-	-
VAT_GAP (2)	-0.6790	1	-	-	-	-
VAT_GAP_RATIO (3)	-0.1312	0.6924	1	-	-	-
THEORETIC_VAT_REVENUE (4)	0.2432	0.9840	0.5790	1	-	-
VAT_REVENUE (5)	0.7810	-0.9424	-0.4599	0.9868	1	-
E (6)	-0.1312	-0.6924	-1.0000	-0.5790	-0.4599	1

*Source: Own processing using Eviews*

According to the results presented in Table 3, a negative correlation of high intensity between the perception index of corruption and the VAT gap is identified. As the corruption perception index is low in the countries under review (indicating a high level of corruption), this result confirms the evidence of other similar research (Majerova, 2016; Timofte et al, 2020; Okumuş, 2021), according to which the level of corruption determines / influences tax evasion.

VAT Efficiency is negatively correlated with the VAT gap at a rate of 69.24%, depends 100% on the VAT gap rate (when the VAT gap rate is high, efficiency is minimal) and decreases when the theoretical value of VAT revenues is high.

We note that both theoretical and actual revenues are influenced by tax evasion in a significant proportion, but in the opposite direction. When tax evasion is high, we see that theoretical revenues are high and real revenues are low.

#### 4. CONCLUSIONS

According to the case study addressed in this paper, the efficiency of VAT revenue collection is influenced by corruption (measured by the perception index of corruption), but also by the VAT gap. The results are expected and are in line with several studies conducted by researchers and listed throughout this work. However, it is not unitarily influenced (100%) by a single variable, which may be a limitation of research.

The limits of the research consist in the analysis of a relatively small number of years, the relatively small number of data included, but also the subjective character of some variables



included in the study. In the future, we will try to develop the method, to introduce several variables in the study, especially related to tax evasion.

## 5. ACKNOWLEDGEMENTS

Project funded by the "George Emil Palade" University of Medicine, Pharmacy, Sciences and Technology in Târgu Mureș within the Internal Competition for Scientific Research Grants, contract no. 10128/17.12.2020.

### Bibliography:

**Arnold, J. (2008).** Do tax structures affect aggregate economic growth? Empirical evidence from a panel of OECD countries (OECD *Economics Department Working Paper* 643). Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.

**Babich, G., Crivelli, E., & Marinkov, M. (2019).** *Tax Administration Strength and Tax Efficiency in Emerging Europe: Lessons for Romania.* *International Economic Journal*, 33(4), 741–756. <http://doi.org/10.1080/10168737.2019.1689283>

**Borselli, F. (2011).** Organised VAT Fraud: Features, Magnitude, Policy Perspectives. *Quest. Econ. Finanza. Bank Italy Econ. Res. Int. Relat. Area*, 106.

**European Commission. (2010).** Green Paper. on the Future of VAT Towards a Simpler, More Robust and Efficient VAT System; European Commission: Brussels, Belgium.

**Cnossen, S. (2021).** The C-inefficiency of the EU-VAT and what can be done about it. *Int Tax Public Finance* <https://doi.org/10.1007/s10797-021-09683-0>

**Đurović-Todorović, J., Đorđević, M. & Ristić, M. (2019).** C Efficiency Ratio As A Measure Of Vat Efficiency In Eu Developing Countries And Serbia. *Novi Ekonomist*, Vol 13(2), ISSN 1840-2313 (Print) 2566-333X (Online).

**Erero, J. L. (2021).** Contribution of VAT to economic growth: A dynamic CGE analysis. *Journal of Economics & Management*, 43, 22-51. <https://doi.org/10.22367/jem.2021.43.02>

**Keen, M. (2013).** The Anatomy of the VAT. *National Tax Journal*, 66(2), 423–446.

**Kowal A, Przekota G. (2021).** VAT Efficiency—A Discussion on the VAT System in the European Union. *Sustainability*. 13(9):4768. <https://doi.org/10.3390/su13094768>

**Kurauone, O., Kong, Y., Sun, H., Famba, T. and Muzamhindo, S. (2021),** "Tax evasion; public and political corruption and international trade: a global perspective", *Journal of Financial Economic Policy*, Vol. 13 No. 6, pp. 698-729. <https://doi.org/10.1108/JFEP-04-2020-0067>

**Majerova, I. (2016).** The Impact of Some Variables on the VAT Gap in the Member States of the European Union Company. *Copernican Oeconomy* 7(3):339, <https://doi.org/10.12775/OeC.2016.020>

**Okumuş, K. (2021).** Analysis of VAT gap in the EU. Master Thesis, Prague University of Economics and Business.

**Reckon (2009).** Study to Quantify and Analyse the VAT Gap in the EU-25 Member States; Reckon: London, UK

**Timofte (Coca), C., Mates, D., Coca, D.-A., & Tanasa (Brinzaru), S.-M. (2020).** The Relationship between Tax Evasion and Corruption. A Cross-country Examination. In A. Grigorescu & V. Radu (vol. ed.), *Lumen Proceedings: Vol. 11. 1st International Conference Global Ethics - Key of Sustainability (GEKoS)* (pp. 173-181). Iasi, Romania: LUMEN Publishing House. <https://doi.org/10.18662/lumproc/gekos2020/18>

**Tóth, P.; Cupák, A.; Rizov, M. (2021).** Measuring the Efficiency of VAT Reforms: A Demand System Simulation Approach, *Oxford Economic Papers*, ISSN 1464-3812, Oxford University Press, Oxford, Iss. Advance articles (Article No.): gpaa052, <http://dx.doi.org/10.1093/oenp/gpaa052>

**Ueda, J. (2017).** The Evolution of Potential VAT Revenues and C-Efficiency in Advanced Economies. *IMF Working Paper* No. WP/17/158.

**Zídková, H. & Šťastná, A.** (2019). VAT Collection Methods. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, Mendel University Press*, vol. 67(3), pages 883-895.  
<https://www.transparency.org.ro/ro/tironews/indicele-de-perceptie-corup%C8%9Biei-2019>