

# ANALIZA CORELAȚIEI ÎNTRE ECONOMIA TENEBRĂ, NIVELUL DE TRAI ȘI GRADUL DE ÎNCREDERE ÎN GUVERN ÎN REPUBLICA MOLDOVA, UNIUNEA EUROPEANĂ ȘI ALTE ȚĂRI 2015-2021

Artiom SCLEARUC

Departamentul Teorie Economica și Marketing, ML-221,  
Facultatea Inginerie Economica și Business, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Moldova

Autorul corespondent: Sclearuc Artiom, [artiom.sclearuc@tem.utm.md](mailto:artiom.sclearuc@tem.utm.md)

Îndrumător/coordonator științific: Neli MUNTEAN, conf.univ., dr.,  
Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat.** Prezentul articol analizează așa indicatori precum: economia tenebră, gradul de încredere în guvern și nivelul de trai. Obiectivul principal al cercetării constă evidențierea existenței corelației dintre aceste fenomene. Analiza a fost efectuată cu ajutorul determinării raportului de corelație, coeficientului de determinare și a comparării datelor atât la nivelul Republicii Moldova, Uniunii Europene, cât și la nivelul altor țări. Utilizarea metodologiei respective a confirmat existența raportului de cauză-efect dintre aceste trei fenomene. Țările ce au un grad de încredere în guvern mai mare, au și un nivel al economiei tenebre mai mic și, totodată, înregistrează un nivel de trai mai mare și viceversa.

**Cuvinte cheie:** economie tenebră, nivel de trai, Republica Moldova, Uniunea Europeană, grad de încredere în guvern.

## Introducere

Economia tenebra reprezintă acea parte a activităților economice care nu sunt supuse proceselor de impozitare și care nu sunt supuse înregistrării și reglementării, adică - toate activitățile ilegale [1]. În acest indicator sunt incluse mai multe tipuri de activități precum: activitatea persoanelor ce produc ceva în interiorul propriei gospodării și nu raportează sau plătesc impozite deoarece produsele sunt utilizate pentru a-și acoperi propria cerere; activitatea legală a entităților sau a persoanelor fizice ce nu doresc să plătească impozite și țin contabilitate dublă sau primesc salarii în plic; activitatea ilegală ce nu este raportată pentru a evada de răspundere și multe alte activități ce nu sunt introduse în statisticile oficiale.

Pentru a lua în calcul nivelul de trai în țările studiate ca expresie numerică a acestui indicator este utilizat așa indicator precum nivelul PIB-ului pe cap de locuitor și media acestuia pe o perioadă dată de timp [2]. Acest indicator înregistrează valori mai mari pentru un nivel mai mare de bunăstare la nivelul unei țări și viceversa. Totodată, nivelul de încredere în guvern este determinat ca pondere a persoanelor, cetățeni ai statului respectiv, ce au răspuns la întrebarea “Cât de multă încredere aveți în guvernul dumneavoastră național ?” au răspuns “mult” sau “destul” [4,9].

## Stabilirea ipotezelor

Obiectivul cercetării constă în determinarea corelației dintre indicatorii PIB pe cap de locuitor, economia tenebră și respectiv gradul de încredere al populației în guvern. Astfel, ipotezele cercetării sunt formulate astfel:

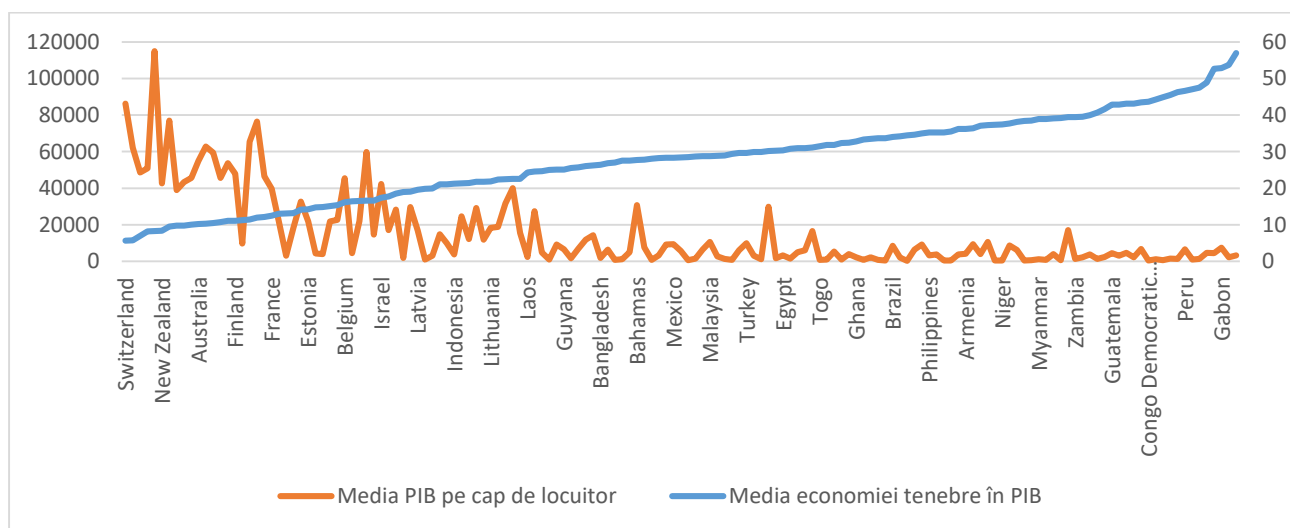
**H1** = nivelul ridicat al economiei tenebre influențează negativ bunăstarea populației.

**H2** = nivelul scăzut al gradului de încredere al populației în guvernul unei țări determină creșterea nivelului economiei tenebre.

Pentru a realiza obiectivul propus și a testa ipotezele (H1 și H2) au fost utilizate mai multe metode de cercetare, și anume: culegerea informațiilor, prelucrarea datelor, calculul indicatorilor de corelație cu ajutorul programei Microsoft Excel [3] și analiza empirică, aceasta fiind efectuată cu ajutorul determinării raportului de corelație, coeficientului de determinare și a comparării datelor atât la nivelul Republicii Moldova, Uniunii Europene, cât și la nivelul altor țări.

### Determinarea corelației dintre PIB pe cap de locuitor și economia tenebră

În figura nr.1 este prezentată corelația dintre nivelul economiei tenebre și a PIB-ului pe cap de locuitor în USD luate ca valori medii pentru perioada anilor 2015-2021. Astfel, putem observa că în această perioadă, de șapte ani, cel mai mic nivel mediu al economiei tenebre în PIB a fost înregistrat în Elveția, iar unul din cel mai mare nivel a fost înregistrat în Gabon (Africa). Aceeași tendință poate fi sesizată și la evoluția PIB-ului. Deci, putem observa că cel mai jos nivel al PIB-ului pe cap de locuitor a fost înregistrat de Gabon, iar cel mai înalt – de Elveția.



**Figura 1. Mediile PIB-ului pe cap de locuitor (USD) și a economiei tenebre în PIB în perioada 2015-2021**

**Sursa:** calcule efectuate de autor pe baza datelor World Bank și lucrărilor Universității Johannes Kepler din Austria [4]

Totodată, în figura nr.1 poate fi remarcată tendința generală de scădere a PIB-ului atunci când nivelul economiei tenebre crește și viceversa ceea ce este o dovadă empirică a ipotezei că nivelul ridicat al economiei tenebre influențează negativ nivelul de trai al oamenilor.

### Determinarea impactului economiei tenebre asupra nivelului de trai

Determinarea impactului pe care îl are nivelul de trai asupra economiei tenebre va fi efectuat cu ajutorul calculului raportului de corelație, coeficientului de determinare și a comparării datelor. Determinarea impactului va fi executată prin calculul raportului de corelație  $r$ .

$$r = \frac{\sum(xi-xa)(yi-ya)}{\sqrt{\sum(xi-xa)^2(yi-ya)^2}} \quad (1)$$

unde:  $x_i$ -valoarea indicatorului  $x$  pentru o țară  $i$ ;

$y_i$ -valoarea indicatorului  $y$  pentru o țară  $i$ ;

$x_a$ -valoarea medie a indicatorului pentru toate țările;

$y_a$ -valoarea medie a indicatorului pentru toate 153 de țări.

Următorii indicatori determinați în cercetarea respectivă sunt: coeficientul de determinare luat ca pătratul raportului de corelație ce indică ce parte din variația unui indicator este datorată variației altui indicator și eroarea coeficientului de corelație[5].

$$\sigma r = \frac{1-r}{\sqrt{n-1}} \quad (2)$$

Astfel, corelația dintre economia tenebră și nivelul de trai poate fi văzută în tabelul de mai jos.

Tabelul 1

**Calculul corelației dintre economia tenebră și nivelul de trai la nivelul a 153 de țări**

Media economiei tenebre ( $x_a$ )	27,72396157%
Media pib per capita ( $y_a$ )	15117,60147
$\Sigma(xi-xa)(yi-ya)$	-25255829,6
$\Sigma((xi-xa)^2)$	64266287314
$\Sigma((yi-ya)^2)$	20510,41872
$\Sigma((xi-xa)^2*\Sigma((yi-ya)^2)$	1,31813E+15
$r = \frac{\Sigma(xi - xa)(yi - ya)}{\sqrt{\Sigma(xi - xa)^2(yi - ya)^2}}$	-0,69564
Coeficientul de determinare $r^2$	0,483911
Eroarea $\sigma r = \frac{1-r}{\sqrt{n-1}}$	4,186%

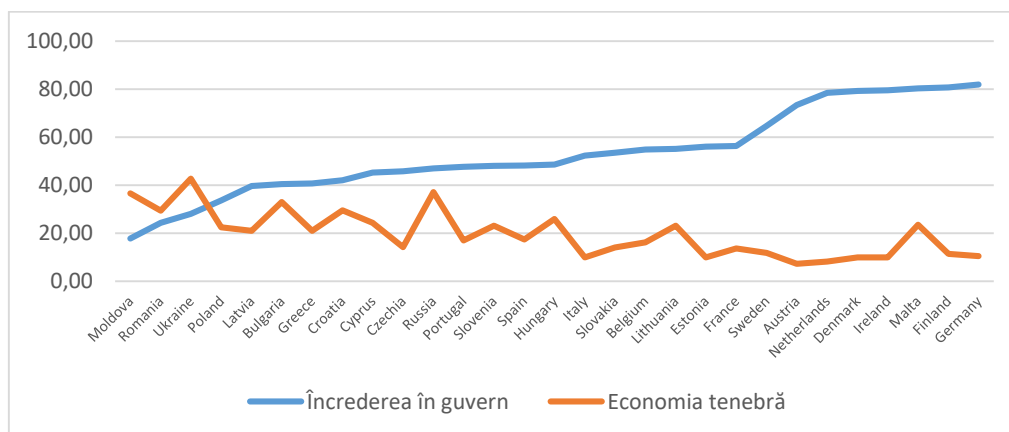
Sursa: calcule efectuate de autor în mediul Excel.

În urma calculelor s-a determinat că raportul de corelație între nivelul economiei tenebre și PIB pe cap de locuitor este egal cu **-0,69564** ceea ce indică o corelație indirectă destul de semnificativă. Deoarece raportul are valori negative, rezultă că la creșterea unui indicator, celălalt are o tendință de scădere și valoarea lui este apropiată de -1, care reprezintă limita de jos a acestui indicator și arată un impact foarte mare.

Totodată, în urma executării calculelor am aflat că coeficientul de determinare al acestei corelații este **0,483911** ceea ce indică că practic o doime din variația PIB-ului pe cap de locuitor este datorată creșterii sau descreșterii nivelului economiei tenebre, iar eroarea este de **4,186%** ceea ce demonstrează că indicatorii calculați sunt reprezentativi pentru colectivitatea studiată. Respectiv ipoteza H1 poate fi considerată a fi validată.

**Determinarea corelației dintre PIB per capita și gradul de încredere în guvern.**

În figura nr.2 putem vedea că corelația dintre acești indicatori este una indirectă. Astfel, țara ce are un nivel înalt al economiei tenebre, precum Republica Moldova, înregistrează cel mai jos nivel al gradului de încredere în guvern din grupa de țări cercetate, iar o țară precum Germania ce înregistrează cel mai înalt nivel al gradului de încredere în guvern, are unul din cele mai scăzute nivele ale economiei tenebre.



**Figura 2. Gradul de încredere în guvern și economia tenebră în 2020 pentru 26 țări UE, Rusia, Ucraina și Republica Moldova**

Sursa: calcule efectuate de autor pe baza datelor Our World in Data și lucrărilor Universității Johannes Kepler din Austria [4]

### Determinarea impactului gradului de încredere în guvern asupra economiei tenebre

Pentru a determina impactul respectiv, au fost utilizate datele din lucrările Universității Johannes Kepler din Austria, dar la cele ale organizației internaționale Our World in Data [6], privind Republica Moldova, Ucraina, Rusia și țările UE cu excepția Luxemburg-ului deoarece nu au fost găsite date privind nivelul de încredere în această țară.

Determinarea impactului a fost executat prin calculul raportului de corelație (1), coeficientul de determinare luat ca pătratul raportului de corelație și eroarea coeficientului de corelație (2). Astfel, corelația dintre economia tenebră și gradul de încredere în guvern poate fi văzută în tabelul de mai jos.

Tabelul 2

#### Calculul corelației dintre economia tenebră și gradul de încredere în guvern la nivelul a 29 de țări

Media încrederii în guvern ( $x_a$ )	53,22%
Media economiei tenebre ( $y_a$ )	19,76312%
$\Sigma(x_i - x_a)(y_i - y_a)$	-3530,03
$\Sigma(x_i - x_a)^2$	8895,89
$\Sigma(y_i - y_a)^2$	2611,21
$\Sigma((x_i - x_a))^2 * \Sigma((y_i - y_a)^2)$	23229010
$r = \frac{\Sigma(x_i - x_a)(y_i - y_a)}{\sqrt{\Sigma(x_i - x_a)^2 \Sigma(y_i - y_a)^2}}$	-0,73243
Coeficientul de determinare $r^2$	0,536447
Eroarea $\sigma_r = \frac{1-r}{\sqrt{n-1}}$	8,76%

Sursa: calcule efectuate de autor în mediul Excel

În urma calculelor am obținut că valoarea raportului de corelație dintre nivelul economiei tenebre și gradul de încredere în guvern este de **-0,73243** ceea ce indică o corelație indirectă semnificativă. Coeficientul de determinare în cazul dat este la fel destul de reprezentativ și este egal cu **0,526447** ceea ce arată că mai mult din jumătate a schimbărilor ce au loc la nivelul economiei tenebre sunt din cauza schimbărilor gradului de încredere a populației în guvernul său, iar eroarea calculelor este **8,76%** ceea ce indică că rezultatele sunt reprezentative pentru colectivitatea dată. Respectiv ipoteza H2 poate fi considerată a fi validată.

### Concluzii

Economia tenebră fiind un fenomen întâlnit în toate țările lumii, deși cu nivelul acesteia este dusă o luptă aprigă, rămâne totuși resimțit, doar că în unele țări mai mult iar în altele - mai puțin. În acest articol am demonstrat că nivelul economiei tenebre are o dependență inversă față de gradul de încredere a oamenilor în propriul guvern, iar nivelul de trai al oamenilor, exprimat în PIB pe cap de locuitor, are o dependență inversă față de nivelul economiei tenebre ceea ce ne permite să conchidem că gradul de încredere în guvern influențează destul de semnificativ bunăstarea populației unei țări.

Acest demers trebuie luat în considerare de organele statului care trebuie să tindă de a ridica gradul de încredere al populației, ceea ce, cu certitudine, va duce la sporirea bunăstării propriei populații.

### Referințe

1. Péter Vakhal, Péter Vékás. Causes of the shadow economy in Central and Eastern Europe [online]. [accesat 18.03.2023]. Disponibil: [https://www.researchgate.net/publication/364781858\\_Causes\\_of\\_the\\_shadow\\_economy\\_in\\_Central\\_and\\_Eastern\\_Europe](https://www.researchgate.net/publication/364781858_Causes_of_the_shadow_economy_in_Central_and_Eastern_Europe)
2. PIB pe cap de locuitor. [online]. [accesat 18.03.2023]. Disponibil: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

3. CORREL function [online]. [accesat 18.03.2023]. Disponibil: <https://support.microsoft.com/en-us/office/correl-function-995dcef7-0c0a-4bed-a3fb-239d7b68ca92>
4. Schneider, F. Size and Development of the Shadow Economy of 153 Countries from 2015 to 2021, Different Developments Department of Economy of Johannes Kepler Universitat Linz. ;
5. Țurcan, R., Statistica generală și economică. Note de curs. Universitatea Tehnică a Moldovei. 2012. ISBN 978-9975-45-591-6
6. Esteban Ortiz-Ospina and Max Roser, Trust. [online]. [accesat 18.03.2023]. Disponibil: <https://ourworldindata.org/trust>
7. Muntean, N.; Plotnikov, V.; Anghel, I.; Cișmașu, I.D., The impact of corruption on corporate insolvencies in the central and eastern Europe countries. Quality – Access to Success, Supplement 2, vol. 20, 2019, p. 408-415. ISSN 1582-2559.
8. Muntean, N.; Balteș, N.; Muntean, Iu., Analiza corelației între faliment, nivelul corupției și cel al guvernății publice în țările Uniunii Europene și Republica Moldova. STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, 2019, nr. 2(122)Seria „Științe exacte și economice” ISSN 1857-2073 ISSN online 2345-1033.
9. Achim, Monica Violeta, Viorela Ligia Văidean, Sorin Nicolae Borlea, and Decebal Remus Florescu. 2021. The Impact of the Development of Society on Economic and Financial Crime. Case Study for European Union Member States. Risks 9: 97. <https://doi.org/10.3390/risks905009>.