

L'impact de l'économie souterraine sur le nombre d'entreprises faillites dans les pays européens

Muntean Neli

Faculté d'ingénierie économique et d'affaires
Université Technique de la Moldavie
Chisinau, République de Moldova
neli.muncan@adm.utm.md
ORCID: 0000-0001-6385-2890

Azzeddine Madani

Faculté des sciences sociales et humaines
Université de Khemis Miliana
Algérie
azzeddine.madani@univ-dbk.m.dz
ORCID: 0000-0003-3340-3407

Muntean Iulian

Faculté de construction, géodésie et cadastre
Université Technique de la Moldavie
Chisinau, République de Moldova
iulian.muncan@idei.utm.md
ORCID: 0009-0006-1215-6960

Résumé — Le développement économique des 20 dernières années, basé sur les exportations, les investissements étrangers, une main d'œuvre relativement peu coûteuse et surtout la consommation, risque de se transformer en désavantage dans les années à venir, dans le contexte des profonds changements que connaît l'économie mondiale. Dans le même temps, la question de l'économie souterraine représente bien plus qu'une simple perte de recettes fiscales. Elle a un impact sur un large spectre de sujets cruciaux pour le bien-être d'une nation - allant de la protection du travail, de la concurrence loyale et des incitations à s'engager dans des activités entrepreneuriales et de création d'entreprise à l'allocation globale des ressources de l'économie. C'est pourquoi l'objectif de ce papier est d'explorer la relation entre le nombre d'entreprises faillites et l'économie souterraine. Tout d'abord, il sera utile d'un point de vue théorique en fournissant des informations sur la relation entre l'économie souterraine et l'insolvabilité des entreprises dans différentes économies d'Europe, y compris les économies en développement et les économies développées. Deuxièmement, elle aidera concrètement les décideurs économiques à déterminer l'influence de l'économie souterraine sur le nombre d'entreprises insolubles. Compte tenu de l'objectif proposé, les méthodes à utiliser sont les suivantes : collecte et traitement des données, analyse empirique et analyse de panel. Les données concernent 32 pays : 17 pays d'Europe occidentale et 15 pays d'Europe centrale et orientale, sur la période 2013-2022. Notre recherche peut avoir des implications importantes pour les décideurs politiques en identifiant et en mesurant l'impact des facteurs externes sur l'insolvabilité des entreprises afin d'améliorer le bien-être général du secteur des entreprises.

Mots clés — faillite, l'économie souterraine, l'entreprise insolvable, les pays européens, analyse de panel

I. INTRODUCTION

Dans la plupart des pays européens, l'économie a évolué de manière insignifiante ces dernières années. En particulier, l'activité a été affectée par la guerre en Ukraine. Cet aspect a rendu les économies nationales de l'Europe beaucoup plus sensibles aux chocs extérieurs.

L'insolvabilité des entreprises a un impact négatif sur les actionnaires, les employés, les clients, les créanciers et les autres parties prenantes. Par conséquent, la capacité de calculer et d'évaluer l'impact des facteurs sur le nombre d'entreprises faillites d'un pays est un avantage pour tous les types d'utilisateurs externes et internes. En comptant sur l'évaluation et l'identification des facteurs de l'environnement général (économique) sur les niveaux d'insolvabilité des entreprises, l'UE peut prendre des mesures correctives à temps afin d'élaborer un cadre européen pour la restructuration et la gestion des faillites [1].

Il est donc important de déterminer les principales causes de l'augmentation des défaillances d'entreprises au niveau des pays européens. L'économie souterraine est fréquemment associée à l'activité commerciale, dont le niveau élevé a un impact négatif sur l'économie de tout pays. Une économie cachée se concentre sur la production de biens et de services légaux ou illégaux, qui n'est pas officiellement estimée dans le PIB [2].

L'économie souterraine est étroitement liée au développement des entreprises et peut ainsi se développer dans le cadre de la numérisation de l'économie pour s'adapter aux changements de la société. Par exemple, Elgin et Oyvat [3] étudient la relation entre le degré d'utilisation d'internet et la dimension de l'économie souterraine et constatent que l'utilisation d'internet, le niveau de l'économie souterraine et le PIB par habitant sont fortement liés. Ainsi, le niveau d'économie souterraine d'un pays pourrait indiquer dans quelle direction le nombre de défaillances d'entreprises évoluera.

Cette étude se base sur quelques résultats de la littérature concernant l'économie souterraine et les défaillances d'entreprises.

Selon Kirchgässner et Pommerehne [4], une activité est un segment de l'économie souterraine si au moins un des critères suivants est rempli :

1. L'individu ne déclare pas sa propre production aux autorités. Il est important que la production réponde uniquement à la demande du ménage individuel, c'est-à-dire que la production soit consommée et non vendue à un autre ménage (comme le jardinage à domicile et les troupeaux de basse-cour). Dans le système de comptabilité nationale (ci-après SCN), ce type d'activités est enregistré dans une catégorie distincte et estimé par une enquête à grande échelle [5].

2. L'activité ou la transaction est cachée aux autorités parce que celles-ci n'ont pas les capacités suffisantes ou que la méthode d'enregistrement n'est pas adaptée. En général, l'activité elle-même n'est pas illégale, mais les transactions financières effectuées ne sont pas déclarées par les partenaires. Néanmoins, le principe de bonne foi ne peut pas toujours être présumé, car le fait de ne pas enregistrer l'activité peut avoir des motivations de fraude ou d'évasion fiscale (par exemple, la fourniture d'un logement dans des maisons privées) [6].

3. L'entité juridique se soustrait volontairement à la déclaration de l'activité. Dans ce cas, l'activité elle-même peut être illégale (comme le trafic de drogue, la prostitution, etc.) ou légale, mais l'évitement de l'enregistrement est illégal (si une activité nécessite une autorisation). Par rapport au deuxième point ci-dessus, la principale

différence réside dans le fait que l'action non enregistrée ne peut pas être pratiquée légalement ou qu'elle peut entraîner des coûts d'investissement importants (acquisition de permis, respect permanent des exigences) [5].

Dans la littérature sur l'économie souterraine, il est généralement admis que seul le troisième point ci-dessus est pris en considération.

Dans ce contexte, nous analyserons l'un des facteurs environnementaux (économiques) généraux qui influencent le nombre de défaillances d'entreprises dans une perspective d'analyse transnationale. Une analyse de corrélation-régression sera effectuée sur un échantillon de 32 pays au cours de la période 2013-2022.

Les résultats montrent que l'augmentation du niveau de l'économie souterraine fait augmenter le nombre de défaillances d'entreprises. Des aspects tels que l'innovation, l'esprit d'entreprise ou l'intégrité gouvernementale aident les gouvernements à minimiser les problèmes liés aux faillites.

Cette recherche enrichit la littérature en démontrant que le niveau élevé d'économie souterraine d'un pays influence le nombre d'entreprises faillites, car les pays économiquement libres réagissent mieux à ces problèmes économiques que les pays non libres.

II. MATÉRIAUX ET MÉTHODES

A. Variables et sources de données

L'objectif principal de notre recherche consiste à contrôler la corrélation entre le niveau de l'économie souterraine et le nombre de faillites d'entreprises dans un pays.

Le nombre de faillites d'entreprises a été tiré des rapports Euler Hermes, Allianz Research et des rapports publiés par les institutions publiques de la République de Moldavie [7,8,9].

En ce qui concerne l'économie souterraine, nous avons utilisé la définition étroite fournie par Schneider et ses collaborateurs [10]. Selon ces chercheurs, "l'économie souterraine comprend toute la production légale de biens et de services basée sur le marché qui est délibérément dissimulée aux autorités publiques pour : a. éviter de payer l'impôt sur le revenu, la taxe sur la valeur ajoutée ou d'autres taxes ; b. éviter de payer les cotisations de sécurité sociale ; c. éviter de devoir respecter certaines normes légales du marché du travail, telles que les salaires minimums, les heures de travail maximales et les normes de sécurité, et d. éviter de se conformer à certaines procédures administratives, telles que remplir des questionnaires statistiques ou d'autres formulaires administratifs". Nous nous appuyons sur cette définition étroite de l'économie souterraine dans laquelle la taille de l'économie souterraine est calculée comme un poids dans le PIB, pour 158 pays, à partir de l'année 1991.

Pour la liberté économique, nous avons sélectionné l'indice de liberté économique d'Adam Smith. L'indice de liberté économique va de 0 à 100, 100 étant le degré le plus élevé de liberté économique et 0 exprimant le niveau le plus faible de liberté économique. L'indice couvre 12 libertés - des droits de propriété à la liberté financière - dans 184 pays [11]. Cet indice a été utilisé par d'autres chercheurs dans leurs études [12, 13, 14] afin de représenter le niveau de liberté économique d'un pays.

Afin d'obtenir des données sur le blanchiment de capitaux à l'échelle mondiale, nous avons utilisé l'indice AML de Bâle (Basel Anti-Money Laundering Index), qui évalue le risque de blanchiment de capitaux et de financement du terrorisme. Ce score varie entre 0, qui est associé au risque le plus faible, et 10, qui est associé au risque le plus élevé de blanchiment d'argent. Le score AML de Bâle est calculé pour 141 Etats à partir de l'année 2012 [15].

L'indice mondial de l'innovation (GII) classe les économies mondiales en fonction de leurs capacités d'innovation. Composé d'environ 80 indicateurs, regroupés en intrants et extrants de l'innovation, le GII vise à saisir les facettes multidimensionnelles de l'innovation. Le GII révèle les économies les plus innovantes du monde, en classant les performances en matière d'innovation de 132 économies. L'objectif de la GII est de fournir des données pertinentes sur l'innovation, de suivre les principaux développements en matière d'innovation au niveau national et régional et, à son tour, d'aider les décideurs politiques à évaluer leurs performances en matière d'innovation et à prendre des décisions éclairées dans ce domaine [16].

Les variables et leurs sources de données qui sont analysées dans le modèle sont résumées dans le tableau 1.

TABLEAU 1. VARIABLES ET SOURCES DE DONNEES

Nom des variables	Description	La source
Nombre de d'entreprises faillites (variable dépendante)	Représentent le nombre total d'entreprises liquidées d'un pays.	Euler Hermes, Allianz Recherche et rapports de la République de Moldavie
Économie souterraine (variable indépendante)	Déterminée en pourcentage du PIB, pour les pays du monde.	Schneider (2022)
Liberté économique (variable de contrôle)	Compris entre 0 et 100, 100 étant le degré maximal de liberté économique et 0 représentant le degré minimal de liberté économique.	The Heritage Foundation
Bâle AML (variable de contrôle)	Déterminé comme un risque de blanchiment d'argent et de financement du terrorisme.	Basel Institute on Governance (2022)
L'indice global d'innovation (GII) (variable de contrôle)	Révèle les économies les plus innovantes du monde.	Global Innovation Index 2022

Source : élaboré par les auteurs.

L'hypothèse de recherche de cette étude est la suivante :

H1 = *L'augmentation des niveaux de l'économie souterraine contribue à l'augmentation du nombre d'insolvabilités d'entreprises.*

Compte tenu de l'objectif et de l'hypothèse proposés, les méthodes suivantes ont été utilisées : collecte et traitement des données, analyse empirique et analyse de panel.

L'échantillon de données se compose de 32 pays : 17 pays d'Europe occidentale et 15 pays d'Europe centrale et orientale, sur la période 2013-2022.

B. Méthodes de recherche

Afin de déterminer la corrélation entre l'économie souterraine et les défaillances d'entreprises, il est nécessaire de créer un modèle combinant l'influence de l'économie souterraine sur les défaillances d'entreprises. Pour ce faire, l'analyse de corrélation-régression a été utilisée. Cette méthode permet d'évaluer l'influence des facteurs de risque ou des variables confusionnelles sur la variable résultante et le niveau de corrélation entre la variable dépendante et les variables indépendantes.

L'analyse de corrélation-régression montre que le niveau de la variable dépendante change en fonction des modifications d'une ou plusieurs variables indépendantes (de contrôle). Étant donné que chaque phénomène économique est influencé par un grand nombre de facteurs, des modèles multifactoriels sont utilisés dans la plupart des cas. Cet aspect nous permet de déterminer quantitativement la forme et l'intensité de la corrélation entre la production et les facteurs d'influence ($x_1, x_2, \dots, x_k$). Le modèle d'équation factorielle suivant sera donc analysé :

$$y_i = a_0 + a_1 x_{1i} + a_2 x_{2i} + \dots + a_k x_{ki}, \quad (1)$$

où:

a_0 – le point d'intersection de la droite de régression et de l'axe des y;

$a_1, a_2, \dots, a_k$ – coefficients de régression indiquant la variation moyenne de la caractéristique endogène y causée par la modification de la caractéristique exogène x_k d'une unité, à condition que l'influence des autres facteurs du modèle mathématique soit prise en considération et fixée au niveau moyen;

$x_1, x_2, \dots, x_k$ – variables indépendantes (de contrôle).

Le coefficient de détermination (R) montre la corrélation qualitative entre les caractéristiques endogènes et exogènes dans ce modèle. Plus la valeur de ce coefficient est proche de 1, plus la corrélation entre les caractéristiques est étroite.

L'échantillon de cette recherche est composé de 32 pays (25 pays développés et 7 pays en développement) ($M = 32$) sur la période 2013-2022 ($t = 10$). Ainsi, la recherche a inclus 17 pays d'Europe occidentale et 15 pays d'Europe centrale et orientale.

Dans le processus d'élaboration du modèle multifactoriel, pour déterminer l'influence des facteurs sur la modification de l'indicateur de sortie, il a été pris en considération que y reflète le nombre d'entreprises faillites d'un pays ; et l'influence de la variable causale sur les faillites d'entreprises est représentée par x_1 - Shadow Economy.

Ainsi, la corrélation entre les défaillances d'entreprises et l'économie souterraine peut être vue dans la figure ci-dessous.

Selon les résultats obtenus, nous pouvons constater une faible relation linéaire entre les entreprises faillites et le facteur inclus dans le modèle mathématique, ainsi qu'une corrélation correcte.

Ainsi, le coefficient de corrélation montre la présence d'une relation positive, c'est-à-dire qu'une augmentation de l'économie souterraine entraîne une augmentation du nombre d'entreprises faillites.

En outre, l'ensemble des données de la présente étude comprend à la fois des modifications transversales et temporelles. L'analyse des données de panel est donc la plus appropriée. Les données de panel sont généralement

analysées à l'aide de l'un de leurs modèles de base : effets aléatoires (RE) ou effets fixes (FE). Ensuite, le test de Hausman a été effectué, afin de déterminer la faisabilité de la sélection entre les modèles à effets aléatoires (RE) et à effets fixes (FE). Le test de Hausman a validé la sélection du modèle à effets fixes, car la valeur p obtenue est inférieure à la valeur critique de 0,05 [17].

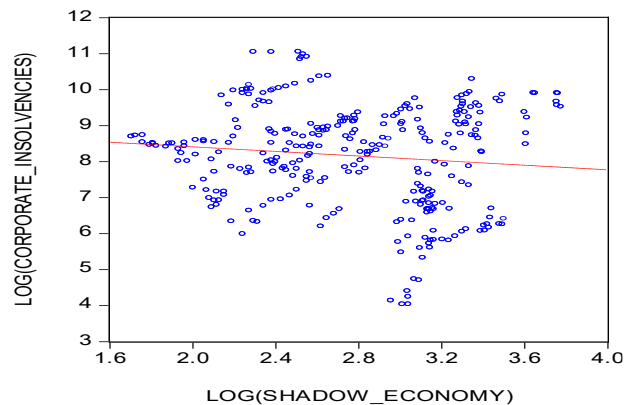


Fig. 1. Corrélation entre les faillites d'entreprises et l'économie souterraine.

Source : élaboré par les auteurs.

L'un des avantages du modèle à effets fixes est la possibilité d'éliminer les caractéristiques non observées si elles sont invariantes dans le temps, ce qui permet d'évaluer l'effet net des variables explicatives sur l'indicateur de résultat [18]. Par conséquent, la méthode FE est particulièrement adaptée à l'estimation des défaillances d'entreprises, qui dépend des différences d'hétérogénéité variables dans le temps entre les pays.

En outre, l'utilisation de la méthode FE dans notre analyse résoudra le problème de l'endogénéité à l'aide de l'estimateur FE.

L'élimination du problème de l'endogénéité et de la source du biais de la variable omise dans le modèle FE peut être réalisée en utilisant la déviation des estimateurs, ou ce que l'on appelle l'"estimateur interne".

Dans ce contexte, nous pouvons conclure que la régression FE compromet les effets moyens constants de chaque catégorie de données, c'est-à-dire le pays dans le cas de cette étude. Ainsi, les coefficients du modèle FE indiquent à quel point chaque observation est différente de la moyenne ; en d'autres termes, la régression FE rapporte l'effet moyen au sein du groupe. En outre, les régressions FE sont particulièrement importantes à utiliser lors de la classification des données, car il peut être difficile de contrôler toutes les caractéristiques des catégories. Tous les calculs et opérations décrits ci-dessus ont été effectués à l'aide du logiciel EViews.

III. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Dans le tableau 2, on peut observer tous les résultats des tests de l'hypothèse de la recherche. Les résultats ont été obtenus à l'aide de l'équation de régression en panel.

Ainsi, dans le tableau ci-dessous, réalisé à l'aide du logiciel EViews, nous avons déterminé les coefficients estimés et les probabilités qui leur sont liées, la valeur du test t-Statistique et les erreurs standard.

TABLEAU 2. VERIFICATION DES PARAMETRES D'UN MODELE DE REGRESSION SUR DES DONNEES DE PANEL

Dependent Variable: LN_CORPORATE_INSOLV

Method: Panel Least Squares

Date: 07/22/23 Time: 19:23

Sample: 2013 2022

Periods included: 10

Cross-sections included: 32

Total panel (unbalanced) observations: 300

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

WARNING: estimated coefficient covariance matrix is of reduced rank

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ÉCONOMIE SOUTERRAINE	0.020912	0.005669	3.688911	0.0003
LIBERTÉ ÉCONOMIQUE	-0.087027	0.013020	-6.684005	0.0000
BASEL_AML	0.420390	0.072657	5.785989	0.0000
GII	0.105471	0.006945	15.18633	0.0000
C	6.869967	0.955882	7.187049	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				
R-squared	0.293265	Mean dependent var	8.173114	
Adjusted R-squared	0.174556	S.D. dependent var	1.393976	
S.E. of regression	1.266483	Akaike info criterion	3.445092	
Sum squared resid	410.6184	Schwarz criterion	3.988314	
Log likelihood	-472.7638	Hannan-Quinn criter.	3.662490	
F-statistic	2.470447	Durbin-Watson stat	2.629936	
Prob(F-statistic)	0.000007			

Source : élaboré par les auteurs.

Compte tenu du fait que les valeurs des coefficients sont sensiblement différentes de zéro, nous pouvons conclure qu'il existe une interdépendance entre les faillites d'entreprises (variable dépendante) et l'économie souterraine (variable indépendante), comme suit :

- l'augmentation d'un pour cent de l'indice de l'économie souterraine entraînera une augmentation de la moyenne de 0,02 p.p. de l'indicateur de faillite.

Ce niveau insignifiant de modification d'entreprises faillites peut s'expliquer par le fait que la liberté économique est l'un des facteurs de l'environnement général (économique) qui influence les faillites d'entreprises. La mauvaise gestion est la cause première des défaillances d'entreprises, mais les facteurs d'environnement général sont les facteurs qui ne dépendent pas de l'entreprise/de la gestion, mais plutôt de l'efficacité des institutions, qui est plus faible et ne parvient pas à contrôler, et leur influence totale n'est pas supérieure à 20%.

Le R-carré ajusté (0,175) montre une corrélation entre la variable dépendante et la variable indépendante. Ainsi, 17,5% des modifications du nombre d'entreprises faillites sont causées par les changements des variables indépendantes, la différence étant causée par la variation de la variable résiduelle et les erreurs (e) respectivement.

Le modèle de régression obtenu peut être étendu à tous les pays analysés [19], car le R-carré ajusté est approximativement le même que le coefficient R-carré. La valeur du test F indique une relation statistiquement

significative (valeur p proche de 0) et une probabilité aléatoire nulle entre les variables étudiées.

Ce résultat est pleinement conforme à l'hypothèse H1. Ainsi, l'augmentation des niveaux de l'économie souterraine conduit à l'augmentation du nombre d'entreprises faillites.

IV. LES CONCLUSIONS

L'objectif de ce document est de déterminer la relation entre le nombre d'entreprises faillites et le niveau de l'économie souterraine dans les pays Européens. Pour atteindre cet objectif, nous avons tout d'abord décrit les facteurs susceptibles d'avoir un impact sur le phénomène des faillites. En conséquence, nous avons établi une hypothèse, sur la base de laquelle un modèle a été développé. L'objectif du modèle est de montrer l'impact de l'économie souterraine sur le nombre de faillites. Une analyse de panel a été utilisée sur un large échantillon de 32 pays européens sur une période de 10 ans (2013-2022).

Il a été établi que pour la période 2013-2022, au niveau des 32 pays de l'UE, il existe une corrélation positive entre les entreprises faillites enregistrées dans chaque pays et le niveau de l'économie souterraine. L'interdépendance est confirmée par la valeur du coefficient R-carré ajusté, 0,175 p.p. des modifications du nombre de faillites sont déterminées par la modification du niveau de l'économie souterraine. Le niveau non significatif de la modification du nombre d'entreprises faillites en fonction de l'économie souterraine peut s'expliquer par le fait que l'économie souterraine est l'un des facteurs de l'environnement général (économique) qui influe sur les faillites d'entreprises. La mauvaise gestion est la cause première des défaillances d'entreprises, mais les facteurs d'environnement général ne dépendent pas de l'entreprise/de la direction, mais plutôt de l'efficacité des institutions, qui est plus faible et ne parvient pas à contrôler. Par conséquent, un niveau élevé d'économie souterraine peut conduire à un plus grand nombre de faillites. Cet impact doit être pris en considération par l'UE, qui cherche activement à mettre en place un cadre européen pour la restructuration et la gestion des faillites.

REFERENCES

- [1] Muntean, N., Plotnikov, V., Anghel, I., Cismasu, I.D., The impact of corruption on corporate insolvencies in the Central and Eastern Europe counties. Quality – Access to Success, Supplement 2, Vol. 20, 2019, p.408-415. ISSN 1582-2559.
- [2] Smith, P., Assessing the Size of the Underground Economy: The Canadian Statistical Perspectives. Ottawa: Statistics Canada, 28, 2-23, 1994. <https://publications.gc.ca/Collection/Statcan/13-604-M/13-604-MIB1994028.pdf>
- [3] Elgin, C., & Oyvat, C., Lurking in the cities: Urbanization and the informal economy. Structural Change and Economic Dynamics, 27, 36–47, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2013.06.003>
- [4] Kirchgässner G, Pommerehne W., Schattenwirtschaft als wirtschafts- und sozialpolitische Herausforderung. Das Wirtschaftsstudium 23:848–860. 1994.
- [5] Landefeld JS, McCulla SH, Accounting for Nonmarket Household Production Within a National Accounts Framework. Review of Income and Wealth 46:289–307. 2000. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.2000.tb00844.x>
- [6] Safta, I. L., Sabau (Popa), A. I., Muntean, N. Bibliometric Analysis of the Literature on Measuring Techniques for Manipulating Financial Statements. In: Risks 2021, 9(7), 123. <https://doi.org/10.3390/risks9070123>

- [7] Euler Hermes Recherche, https://www.allianz-trade.com/content/dam/onemarketing/aztrade/allianz-trade_com/en_BE/belgium/01-documents/2021_10_06_Insolvency.pdf
- [8] Allianz Recherche, <https://www.am-today.com/sites/default/files/articles/67223/ilovepdf-merged-7-1.pdf>
- [9] Rapports publiés par les institutions publiques de la République de Moldavie, <https://www.asp.gov.md/ro/informatii-utile/date-statistice>
- [10] Schneider, F., & Willams, C. C., Taxation of the Informal Economy in the EU. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies. Directorate-General for Internal Policies. 2022. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/734007/IPOL_STU\(2022\)734007_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/734007/IPOL_STU(2022)734007_EN.pdf)
- [11] Heritage Foundation 2022. <http://www.heritage.org/index/fiscal-freedom/>
- [12] Kenneth R. Szulczyk, Muhammad A. Cheema, and Sayyed Mahdi Ziaei, The impact of economic freedom on the COVID-19 fatality rate, 2020. DOI: 10.13140/RG.2.2.25602.09921
- [13] McMullen, J. S., Bagby, D. R., & Palich, L. E., Economic freedom and the motivation to engage in entrepreneurial action. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(5), 875-895. 2008.
- [14] Muntean, N., Cretu, R.C., Muntean, Iu., The impact of economic freedom on corporate insolvencies in the European countries. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, Volume 21, Issue 2, 2021, p.399-495. PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952.
- [15] Basel AML (Basel Anti-Money Laundering) Index. 2022. Available online: www.baselgovernance.org
- [16] Global innovation index (GII), 2022. <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>
- [17] Green, W.H., *Econometric Analysis*. Pearson Education International. 1026, 289-303. 2005.
- [18] Torres-Reyna, O., *Panel Data Analysis. Fixed and Random Effects using Stata (v. 4.2)*, Princeton University, 2007. <http://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf>
- [19] Field, A., *Discovering Statistics Using SPSS*, Second Edition, Sage Publications Ltd 2005, https://www.researchgate.net/publication/247826587_Discovering_statistics_using_SPSS_2nd_edition_Andy_Field_London_Sage_Publications_Ltd_2005_Pbk_2799_ISBN_0-7619-4452-4