

CRIPTOMONEDELE: BOOM FINANCIAR SAU FACTOR DE VOLATILITATE ECONOMICĂ?

Dan-Mihai Dima¹ & Maria-Teodora Papainog^{2*}

^{1) 2)} Academia de Studii Economice, București, România

Rezumat

Odată cu expansiunea spectaculoasă pe care criptomonedele au avut-o în ultimii ani, au luat naștere câteva întrebări privind impactul acestora asupra economiei reale. Această lucrare de cercetare analizează impactul pieței criptomonedelor (cuantificat prin intermediul prețului Bitcoin și cel aferent Ethereum) asupra a trei dimensiuni economice reprezentative (creșterea economică, piața financiară și economia informală). Intervalul de timp acoperă perioada 2008-2024, datele colectate având frecvență trimestrială. Din punct de vedere econometric, am utilizat modelul Autoregressive Distributed Lag (ARDL) fiind recomandat pentru modele care tind să fie autoregresive, cu un număr restrâns de observații. Rezultatele indică un impact complex. Pe de o parte, criptomonedele au un impact negativ asupra piețelor financiare tradiționale, fiind explicat de volatilitatea ridicată și de comportamentul speculativ al indivizilor. Iar pe de altă parte, există un impact pozitiv asupra economiei informale, fiind atribuit tranzacțiilor care se află în afara circuitelor tradiționale. Studiul aduce un aport considerabil literaturii de specialitate din sfera pieței criptomonedelor, cuantificat atât prin tema centrală, cât și printr-o abordare comparativă la nivelul Uniunii Europene și al Statelor Unite ale Americii, oferind, astfel dovezi empirice relevante.

Cuvinte-cheie: criptomonede, creștere economică, economie informală, volatilitate, Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

Clasificare JEL: C01, E2, G19

Abstract

With the spectacular expansion that cryptocurrencies have had in recent years, several questions have arisen regarding their impact on the real economy. This research paper analyses the impact of the cryptocurrency market (quantified through the price of Bitcoin and the related Ethereum) on three representative economic dimensions (economic growth, financial market and informal economy). The time interval covers the period 2008-2024, with data collected quarterly. From an econometric point of view, we used the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, which is recommended for models that tend to be autoregressive, with a limited number of observations. The results indicate a complex impact. On the one hand, cryptocurrencies have a negative impact on traditional financial markets, explained by high volatility and the speculative behaviour of individuals. On the other hand, there is a positive impact on the informal economy, attributed to transactions that are outside traditional circuits. The study makes a considerable contribution to the

* Autor de contact, **Papainog Maria-Teodora** – papainogmaria20@stud.ase.ro

specialised literature in the field of the cryptocurrency market, quantified both through the central theme and through a comparative approach at the level of the European Union and the United States of America, thus providing relevant empirical evidence.

Key-words: *cryptocurrencies, economic growth, informal economy, volatility, Autoregressive Distributed Lag (ARDL)*

JEL classification: C01, E2, G19

Introducere

Din sfera lumii digitale fac parte criptomonedele. Acestea respectă un sistem descentralizat, utilizând, concomitent, tehnologia blockchain pentru înregistrarea tranzacțiilor. (Zhao et al., 2016) susțin că blockchain-ul este folosit pentru a diminua orice risc care ar presupune o cheltuială succesivă a aceleiași monede virtuale, cu alte cuvinte este scoasă din calcul ipoteza unei duble cheltuieli. Contrar acestor registre publice care monitorizează continuu tranzacțiile, (Angotti et al., 2019) văd piața criptomonedelor ca o „frontieră atractivă pentru escroci”.

Sigur că, după apariția Bitcoin, au luat naștere monede digitale alternative, denumite altcoins. (Nghiem et al., 2021) proiectează altcoins ca un mecanism de combinații virtuale îmbunătățite și, totuși BTC rămâne lider de poziție. La 23 martie 2025, (CoinMarketCap, 2025) raporta 10.480 de monede digitale active.

Absența reglementărilor și tehnica lor exhaustivă sunt elemente care îi motivează pe escroci să acționeze împotriva celor dezinformați. (Kamps & Kleinberg, 2018) definesc schemele de „pump-and-dump” ca fraude prin care infractorii cumpără pe un anumit interval de timp criptomonedele, iar apoi majorează drastic prețul prin intermediul unor informații false, dar înainte de a vinde monedele digitale cumpărate unor „investitori” care au căzut în plasă. Firește că prețul se diminuează considerabil, cumpărătorii dezinformați simțind pierderi.

Expansiunea accelerată și impactul pe care criptomonedele îl au față de economiile globale înrădăcinează incertitudini cu privire la rolul și viabilitatea acestor monede digitale. Literatura de specialitate resimte anumite lacune în privința acestui subiect, însă lucrarea de față aduce un aport considerabil, de noutate și de originalitate în spectrul economic. Astfel, această lucrare își propune să ofere răspunsuri riguroase, luând în calcul două întrebări ample de cercetare: „Care este impactul criptomonedelor asupra creșterii economice?”, respectiv „Cum influențează utilizarea criptomonedelor economia informală?”.

Structura cercetării surprinde un ansamblu de componente, după cum urmează: debutăm cu recenzia literaturii științifice și cele trei ipoteze testate, în ce-a de-a doua secțiune regăsim metodologia cercetării cantitative, secțiunea 3 surprinde rezultatele și discuțiile analizei, ultima secțiune fiind dedicată concluziilor care înfățișează implicațiile practice ale lucrării, punând accent pe limitările și direcțiile viitoare de cercetare.

1. Recenzia literaturii științifice

În momentul în care economiștii discută despre cum ar trebui să se comporte individul rațional, aceștia cuantifică metode de bugetare precum Regula 50/30/20, altfel spus 50% din venitul individului este redirectionat către consum și nevoi (en. „needs”), 30% către dorințele acestuia (en. „wants”), iar restul de 20% către investiții și economisire

(en. „investing and savings”). Profilul de risc al individului și/sau vârsta acestuia fac ca acest 20% să varieze ca destinație, cu alte cuvinte teoria economică sugerând ca individul tânăr să investească cam 80% în instrumente financiare mai riscante, precum piața de capital, iar cu cât avansează în vârstă să investească în instrumente sigure.

Componenta de investire reprezintă un element cheie pentru prezenta lucrare deoarece aceasta este prelevată din veniturile individului, iar în mod specific, ne interesează dacă este sau nu același lucru (strict din perspectiva beneficiilor obținute) a investi în criptomonede (en. „Crypto coins”) sau a face investiții în piața financiară (în particular realizând legătura cu piața Ofertei Inițiale Publice (en. „IPO - Initial Public Offering”).

Logica economică sugerează următorul traseu: din masa monetară (lucrarea având caracter macroeconomic, vom echivala masa monetară a unui stat cu venitul unui individ rațional) prezentă în piață, o parte din aceasta este direcționată către componenta investițională a economiei și anume companii producătoare de bunuri și servicii. În prezent, o parte din această masă monetară aferentă investițiilor este redirecționată către piața criptomonedelor, însă criptomonedele, în mod intrinsec, nu generează bunuri sau servicii (de asemenea, putem argumenta că aceste criptomonede nu prezintă valoare în sine, dar vom face abstracție de acest fapt), deci prin urmare nu generează un randament în sine. Astfel, formulăm prima ipoteză:

H₁: Criptomonedele (care sunt cuantificate prin prețul lor de piață per USD) au un impact negativ asupra pieței financiare.

Pentru a vedea dacă această ipoteză prezintă fundament în literatura de specialitate, am cercetat literatura de specialitate existentă. Altfel spus, un impact direct al pieței de criptomonede asupra OIP este viabil prin intermediul lansării de monede noi crypto (numite Oferte Inițiale de Monede/OIM - en. „Initial Coin Offering”). (Myalo & Glukov, 2019) argumentează că OIM atrag investitori pentru a cumpăra criptomonede asemănător unui OIP, concomitent cu costuri reduse, ceea ce conduce la o micșorare relativă a nivelului de investiții în OIP. Ba mai mult, (Myalo & Glukov, 2019), arată faptul că introducerea pieței de criptomonede a adus o nouă competiție pentru OIP, argument susținut și de către (Ayarci & Birkan, 2020). Noua provocare de pe piața financiară reprezintă un alt motiv pentru a explica ipoteza inițială de lucru.

Criptomonedele pot acționa sub forma unui instrument financiar pentru diversificarea portofoliului investitorului, fapt care poate susține ipoteza inițială. Așa cum observă și (Nomran et al., 2024), în perioada recentă, criptomonedele au oferit randamente substanțiale comparativ cu instrumentele financiare clasice (acțiuni și/sau obligațiuni). Fapt care a condus la atragerea investitorilor către piața crypto și mai puțin pe piața OIP, așa cum arată din punct de vedere econometric (Nomran et al., 2024).

Totodată, un punct final pentru această ipoteză furnizează trei argumente relevante care sunt important de precizat în favoarea acesteia, și anume: nivelul reglementărilor pe piața criptomonedelor este sensibil redus comparativ cu piața financiară (OIP) – (Zhang, Xi & Qi, 2023); nivelul de volatilitate de pe piața criptomonedelor (mai ales în cazul așa numitelor „dirty coins”, mai puțin pentru „stable coins”) este semnificativ mai ridicat decât pe piața financiară, ceea ce poate prezenta un motiv în plus pentru a investi sau nu în piața crypto, depinzând de apetitul investitorului – (Cheraghali et al., 2024); de asemenea, creșterea numărului de companii de tip Fintech, cu accent pe piața de criptomonede duce la o diminuare a investiției în OIP – (Gapurbaeva et al., 2023).

Dacă presupunem că transferul de masă monetară din piața financiară către piața crypto prezintă un impact negativ, atunci este de așteptat ca acest impact să se propage în cadrul întregii economii reale și observabil în indicii caracteristici pentru reprezentarea

economiei naționale. Un asemenea indicator ales pentru prezenta cercetare este creșterea economică, calculată ca diferența dintre PIB (Produs Intern Brut - en. „GDP - Gross Domestic Product”) de pe un trimestru pe celălalt. A doua ipoteză care decurge, astfel este:

H₂: Criptomonedele (fiind cuantificate prin prețul lor de piață per USD) prezintă un impact negativ asupra creșterii economice, reprezentate prin Δ PIB.

Similar cu ipoteza de lucru inițială, am investigat corpul de literatură existent pentru a vedea dacă această logică prezintă un fundament economic. Punctele prezentate pentru prima ipoteză, precum avantajele costurilor, diversificarea financiară ș.a.m.d. rămân valide și pentru ce-a de-a doua ipoteză (considerând proxy pentru economia reală piața financiară). Cu toate acestea, din punct de vedere empiric putem observa o altă perspectivă când analizăm strict creșterea economică ca modificarea a PIB-ului.

Sigur că în literatură există argumente referitoare la investiția în crypto care generează și susține creșterea economică (în parte, bineînțeles), deoarece criptomonedele conduc la avans tehnologic, fapt confirmat și de (Gapurbaeva et al., 2024). În plus, s-a observat că prin intermediul criptomonedelor pot fi atrase (relativ) mai ușor investiții pentru zona de energie verde („clean”) și tehnologie smart, conform (Miśkiewicz, Matan & Karnowski, 2022).

Cu toate acestea, (Sun, Zhang & Liu, 2022) arată că o creșterea a investiției în criptomonede poate (în anumite cazuri) să conducă la o diminuare a stabilității financiare (o majorare de 1% în crypto duce la o scădere de aproximativ 5% în cazul Indiei), ceea ce conduce la un impact negativ asupra creșterii economice. Alți autori sunt de părere că impactul negativ al criptomonedelor se fundamentează pe o relație pozitivă cu nivelul inflației și cu șocurile din masa monetară - fapt confirmat de către Abdelkaoui et al (2024). Astfel, se produce, din nou un impact negativ asupra creșterii economice.

Pe lângă impactul pe care îl are piața criptomonedelor asupra pieței financiare, și prin urmare asupra economiei per ansamblu, este foarte posibil să existe inclusiv un impact semnificativ asupra economiei informale. Gândirea economică este următoarea - dacă presupunem că un procent din masa monetară este utilizat în piața crypto prin intermediul transmiterii de monede virtuale între diversele portofele electronice (aceste portofele fiind însele prin modul în care sunt generate anonime), atunci se pot transmite cantități semnificative de monede naționale (sau pentru a fi mai tehnici - monede fiat) prin intermediul pieței de crypto, fără a fi impozitate, taxate sau urmăribile, atât între persoane fizice, cât și între persoane juridice. De aici ia naștere cea de-a treia și ultimă ipoteză de lucru:

H₃: Criptomonedele (care sunt cuantificate prin prețul lor de piață per USD) impactează în mod pozitiv economia informală.

Ce-a de-a treia ipoteză este susținută inclusiv de către articolele enumerate anterior, precum și (teoretic) de cele două ipoteze formulate anterior. Pentru a fi consecvenți în metoda noastră de analiză, am decis în a cerceta și acele articole care analizează impactul criptomonedelor asupra economiei informale.

(Goel și Mazhar, 2024) susțin că economia informală (subterană) tinde să utilizeze mai mult criptomonedele ca modalitate de transfer de masă monetară între indivizii care doresc să rămână anonimi și/sau să realizeze evaziune fiscală (deoarece piața criptomonedelor nu este reglementată). Fundamental vorbind, criptomonedele reprezintă un mod de a transfera bunuri (virtuale) între două persoane/entități fără a fi necesară autentificarea obiectului ori a tranzacției de către o a treia partidă autorizată (i.e. Visa sau

Mastercard pentru plățile electronice bancare), fapt care determină impactul pozitiv asupra economiei informale - susținut și de (Oyelude, 2022).

La momentul actual, conform datelor preluate de pe (CoinMarketCap, 2025), 79% dintre investitorii BTC au un sentiment pozitiv adoptând o perspectivă bullish, având o capitalizare egală cu 1.67 tln. USD. Fapt similar și în cazul ETH fiindcă sentimentul de piață este majoritar optimism în proporție de 71%, având o capitalizare de 231,91 mld. USD. Mai mult, la 31 decembrie 2024, Crypto Fear & Greed Index înregistra un scor de 64 din 100, scor care evidențiază un sentiment de „lăcomie” în piața crypto. Investitorii manifestă un sentiment solid de încredere pe piață, fără a trece la cealaltă extremă, menținând o poziție de echilibru, fiind precauți în fața deciziilor impulsive ori speculative.

Figura nr. 1 ilustrează evoluția și evenimentele cheie ale celor mai tranzacționate criptomonedelor: BTC și ETH. Interesul public pe care potențialii investitori l-au avut în 2017 pentru Bitcoin a dus la formarea „boom-ului” istoric, atingând în luna decembrie a aceluiași an, un maxim istoric egal cu 20,000 USD. La puțin timp după această creștere exponențială, în 2018, piața a corectat prețul BTC, scăderea fiind provocată de „hack”-uri (en. „Coincheck”) și a diminuat sentimentul de încredere al investitorilor. În ciuda faptului că, ETH are o valoare semnificativ mai mică, urmează o traiectorie similară cu BTC pe orizontul analizat (2017-2025).

Pandemia COVID19 a consolidat „drumul” criptomonedelor. Doi ani mai târziu, în 2021, Tesla și MicroStrategy au realizat achiziții strategice (în valoare de 1.5 mrd. USD, respectiv 2 mrd. USD.), acceptând plata în BTC, evenimente care au stimulat un nou record de peste 60,000 USD. Absența unor reglementări punctuale și colapsul Terra au dus la o scădere drastică a BTC (sub 20,000 USD) și ETH (sub 1,000 USD).

Majorarea expunerii la BTC prin intermediul ETF-urilor a celor două fonduri de investiții Millennium Management, respectiv Tudor Investment, volatilitatea piețelor după realegerea președintelui american Donald Trump au făcut valoarea BTC să depășească 100,000 USD în anul 2024.

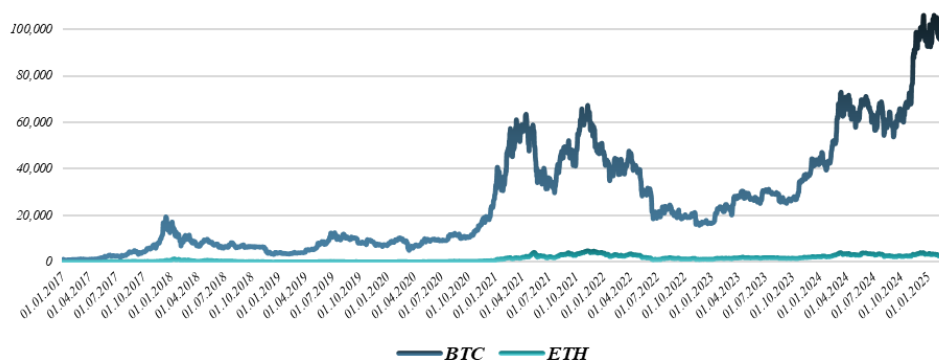


Figura nr. 1. Evoluția BTC și ETH din 2017 până astăzi

Sursa: elaborare proprie pe baza datelor de pe [Stooq](#)

În tot acest timp, efectul efervescent pe care criptomonedele l-au adus în piață poate lua în calcul inclusiv manipularea acestora. Numeroși autori au identificat o nouă formă de manipulare care poartă denumirea de „pre-announced pump-and-dump”. Pe

această cale definim două tipuri, și anume manipularea de bază care constă în transmiterea de informații false despre valoarea reală a unui titlu pentru a influența deciziile investitorilor. În timp ce, manipularea formată prin intermediul tranzacțiilor consecutive de cumpărare și vânzare profitabile ori viceversa, situația poate exista dacă asimetria informațională în tranzacționare este motivată de impulsul prețului și/sau lichiditate.

Speculațiile financiare își conturează apariția pe piața criptomonedelor, în special pe rețelele de socializare deoarece ușurința cu care ne putem înregistra pe o platformă stimulează relațiile de înșelătorie. Cu un eșantion format din 7 milioane de utilizatori ai rețelelor de socializare (Twitter, Telegram și Discord) și cu peste 50 de milioane de mesaje, într-o perioadă de 3 luni, (Nizzoli et al., 2020) au investigat amănunțit activitățile de înșelătorie. Aceștia au surprins cele două tipuri de înșelătorie pe Telegram, 296 de canale vizau scheme „pump-and-dump”, în timp ce, 432 de canale au luat parte la scheme de tip „Ponzi”. Astfel, rezultatele au fost în linie cu așteptările autorilor, și anume, schimbul de linkuri de invitație către canalele amintite anterior ia naștere prin intermediul bot-urilor de pe social media.

Cu alte cuvinte, distincția față de formele tradiționale este realizată prin implementarea a trei noi factori, unde detaliile de finețe sunt transmise pe rețelele de social media precum Telegram și Discord. (Nizzoli et al., 2020) susțin că prin intermediul Twitter, organizatorii acestor scheme frauduloase, distribuie linkuri de invitație către grupuri pe Discord și Telegram. Aceste informații sunt destinate unor grupuri mici de investitori potențiali, trebuie ținut cont și că aceste „tranzacții” nu sunt reglementate din punct de vedere legal. Astfel, în ultimele 6 luni, (Hu et al., 2023) au surprins echivalentul a 1000 de grupuri pe Telegram prin care existau scurgeri de informații, alt caz a implicat 27 mil. USD în doar 5 minute.

În piața crypto, prima cercetare empirică care a sintetizat activitatea de „pump-and-dump” a fost concepută de către (Xu & Livshits, 2019) care au creat un model pentru a prezice probabilitatea creșterii artificiale pentru criptomonede, utilizând modele GMM regularizate LASSO și „random forests”. Testele aplicate surprind obținerea unui profit de 60% într-un timp destul de scurt, în circa 75 de zile, chiar și în ipoteza unor condiții conservatoare.

(Dhawan & Putniș, 2023) afirmă că numărul persoanelor care au fost implicate în cel puțin un caz de „pump-and-dump” atinge pragul de 23 de milioane. Prin investigarea unui eșantion de 355 de cazuri „pump-and-dump”, cei doi autori descoperă că 197 de criptomonede sunt manipulate, echivalentul a 15% din monedele virtuale pe care eșantionul le-a vizat sunt tranzacționate cel puțin o dată la 6 luni. Altfel spus, în medie există două manipulări pe zi. Comparativ cu tranzacțiile care implică piețele de capital, această tehnică de manipulare a monedelor virtuale este semnificativ mai ridicată.

Totodată, prin studiul lor, (Charfeddine & Mahrous, 2024), au surprins că monedele virtuale mai mici care au o activitate mai sporită pe rețelele sociale sunt mai expuse manipulării. Mai exact, aceste scheme au o rată de apariție ridicată atunci când Bitcoin are randamente și volatilitate ridicate. Duminica este ziua în care apar cele mai multe inegalități pe piața criptomonedelor, în timp ce luna este o zi liniștită, caz similar cu efectul zilelor de weekend din piața de capital.

2. Metodologia cercetării

Din punct de vedere metodologic, lucrarea analizează efectele criptomonedelor asupra economiei la nivel european (accentul fiind pus asupra Uniunii Europene ca întreg,

deoarece acesta are un cadru legislativ impus prin intermediul organelor suprastatale), precum și la nivelul economiei Statelor Unite ale Americii. Aceste efecte sunt observate și discutate din punct de vedere empiric, pentru ca mai apoi să construim modelele econometrice care să fie valide atât matematic, cât și ca gândire economică.

Datele au fost preluate de pe platformele Eurostat, Investing.com și The Global Economy, având drept perioadă de analiză intervalul 2008Q-2024Q, cu un eșantion format din cele 27 de țări ale Uniunii Europene (prescurtat în continuare UE). Astfel, variabilele folosite în prezentul studiu sunt definite în Tabelele nr. 4 și nr. 12. Creșterea economică, EURONEXT, FTSE 100 și economia informală sunt considerate variabile dependente, iar celelalte variabile, 11 la număr, sunt variabile explicative. Au fost construite 4 variabile dummy (Marea recesiune, Criza datoriilor suverane, COVID19 și Dummy War) care iau valoarea 1 în perioada în care a avut loc evenimentul ori valoarea 0 dacă anul este în afara perioadei respective. Înainte de a fi staționarizate (prin diferență de ordinul 1) s-a aplicat logaritmarea (utilizând logaritmul natural) asupra următoarelor variabile: Euronext, FTSE 100, DJIA, S&P 500, VIX, Russell 2000, Nasdaq 100, Bitcoin și Ethereum.

În vederea analizării impactului criptomonedelor, am ales să preluăm date și pentru economia Statelor Unite ale Americii (SUA). Motivul pentru a realiza o analiză comparativă a impactului crypto între UE și SUA este datorat de atitudinea acestora față de monedele digitale - UE a implementat multiple reglementări cu privire la utilizarea acestora în spațiul economic european în ultimii ani, în timp ce SUA a eliminat din reglementările impuse de organele de control financiare aferente acestuia (precum SEC - Securities and Exchange Commission).

Astfel, am cules date de pe Investing.Com și The Global Economy, împreună cu FRED institute (pentru variabilele macroeconomice specific SUA) pentru același interval de timp 2008Q-2024Q. Ca variabile dependente în continuare sunt creșterea economică și economia informală, dar pentru componenta de piață financiară am analizat NASDAQ 100, S&P 500 (Standard and Poor's 500), DJIA (Dow Jones Industrial Average) și Russell 2000 Index. Am construit în continuare cele patru variabile dummy ca în cazul analizei de la nivelul UE - pentru cele patru mari evenimente globale.

Frecvența datelor este trimestrială, iar la nivelul UE am decis utilizarea unei valori medii per spațiul geografic (trecând de la analiză de tip panel la time series) pentru a facilita o analiză comparativă cu Statele Unite (nicio țară individuală din spațiul european nefiind economic la aceeași putere comercială cu cea a SUA).

Având în vedere numărul relativ mic de observații de care dispunem (68 de observații), precum și natura clar autoregresivă a variabilelor dependente selectate (creșterea economică, economia informală și indicii bursieri aferenți piețelor de capital - toate sunt influențate semnificativ de valorile din trecut ale acestora, conform logicii economice), am aplicat un model de tip ARDL (en. „AutoRegressive Distributed Lag Stationary”) care este recomandat pentru modele care tind să fie autoregresive și să cuprindă un număr relativ mic de observații - fiind serii de timp. De asemenea, deoarece rulăm acest model utilizând programul statistic Eviews, avem drept criteriu de selecție AIC („Akaike Information Criterion”) pentru selecția numărului de lag-uri per variabilă.

Modele econometrice sunt scrise sub forma:

$$Y_t = c + Y_t(-1) + Y_t(-2) + \dots + X_t + X_t(-1) + \dots + \varepsilon_t \quad (1)$$

unde Y reprezintă variabila dependentă, c - reprezintă constanta, X - reprezintă variabilele independente (fie de control, fie dummy, fie criptomonede) și ε - reprezintă reziduurile.

3. Rezultate și discuții

Atât Tabelul nr. 1, Tabelul nr. 2, cât și Tabelul nr. 3 sumarizează sinteza literaturii de specialitate având în vedere impactul așteptat pentru creșterea economică, respectiv piața financiară și economia informală (subterană).

Tabelul nr. 1. Sinteza literaturii de specialitate privind impactul așteptat al prețurilor asupra creșterii economice

<i>Variable</i>	<i>Impact așteptat</i>	<i>Autori</i>
<i>Rata inflației</i>	+	Panigrahi (2023)
<i>PIB real</i>	+	Jati et al. (2022)
<i>Rata de schimb valutar</i>	+ / -	Panigrahi (2023)
<i>Indicele de volatilitate al pieței</i>	+ / -	Panigrahi (2023)
<i>Incertitudinea politicilor economice</i>	+ / -	Foglia and Dai (2021)
<i>Indicele stabilității financiare</i>	+	Panigrahi (2023)
<i>Numărul de cazuri de COVID19</i>	+ / -	Demir et al. (2020)
<i>Sentimentul pe platformele de social</i>	+ / -	Wolk (2019)
<i>Consumul de energie</i>	+ / -	Kohli et al. (2022)

Sursa: elaborare proprie pe baza literaturii de specialitate

Tabelul nr. 2. Sinteza literaturii de specialitate privind impactul așteptat al criptomonedelor asupra pieței financiare, respectiv pieței IPO

<i>Variable</i>	<i>Impact așteptat</i>	<i>Autori</i>
<i>Indicele de volatilitate a pieței</i>	+ / -	Polat & GÜNEY (2021)
<i>Incertitudinea politicilor economice</i>	+ / -	Ni et al. (2020)
<i>Volatilitatea prețurilor</i>	+ / -	Felix & Eije (2019)
<i>Sentimentul investitorilor</i>	+	Chen et al. (2019)
<i>Condițiile pieței pentru IPO</i>	+	Zhao et al. (2023)
<i>Lichiditatea pieței de criptomonede</i>	+	Ren (2023)
<i>Indicele de panică COVID19</i>	+ / -	Lamia (2022)
<i>Subevaluarea IPOs</i>	-	Felix & Eije (2019)
<i>Riscurile de reglementare</i>	+ / -	Ni et al. (2020)

Sursa: elaborare proprie pe baza literaturii de specialitate

Tabelul nr. 3. Sinteza literaturii de specialitate privind impactul așteptat al criptomonedelor asupra economiei informale

<i>Variabile</i>	<i>Impact așteptat</i>	<i>Autori</i>
<i>Rata inflației</i>	+	Hadhek et al. (2021)
<i>Creșterea economică</i>	+ / -	Hadhek et al. (2021)
<i>Nivelul de impozitare</i>	+	Michaelides et al. (2015)
<i>Mediul de reglementare</i>	-	Pinna et al. (2018)
<i>Adoptarea criptomonedelor</i>	+	Pinna et al. (2018)
<i>Rata de ocupare a forței de muncă</i>	+ / -	Masouman & Harvie (2014)
<i>Incluziunea financiară</i>	-	Silva & Silva (2022)
<i>Acoperirea securității sociale</i>	-	Silva & Silva (2022)
<i>Indicele de percepție a corupției</i>	+	Khedr et al. (2021)
<i>Creșterea economiei digitale</i>	+	Mthembu et al. (2022)

Sursa: elaborare proprie pe baza literaturii de specialitate

Tabelul nr. 4 conține o detaliere a variabilelor utilizate în analiza noastră pe partea de economie europeană (aferență spațiului UE), incluzând definiția, perioada de timp și sursa de unde a fost colectată informația.

Tabel nr. 4. Descrierea variabilelor utilizate în cazul Uniunii Europene

<i>Abreviere</i>	<i>Denumire</i>	<i>Definiție</i>	<i>Perioada</i>	<i>Sursa</i>
VARIABLE DEPENDENTE				
<i>CR_EC</i>	Creșterea economică	Constituie creșterea pe termen lung a capacității unei economii de a produce bunuri și servicii, măsurată de obicei prin creșterea PIB real sau a PIB pe cap de locuitor	2008 Q1 - 2024 Q4	Eurostat
<i>EURONEXT</i>	Euronext 100	Este un reper de referință care include cele mai mari 100 de acțiuni blue-chip, cele mai lichide, tranzacționate pe cele cinci burse europene ale sale din Amsterdam, Bruxelles, Lisabona, Londra și Paris	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
<i>FTSE 100</i>	FTSE 100	Constituie un indice compus din cele mai mari 100 de societăți cotate la bursa din Londra. Acestea sunt adesea denumite companii „blue chip”, iar indicele este considerat un bun indiciu al performanței marilor companii listate în Marea Britanie.	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
<i>EC_INF</i>	Economia informală	Banca Mondială folosește modelul MIMIC luând în calcul variabile ca factori determinanți ai economiei informale: 1) dimensiunea guvernului, 2) ponderea impozitării directe, 3) indicele libertății fiscale, 4) indicele	2008 Q1 - 2024 Q4	The Global Economy

CRIPTOMONEDELE: Boom financiar sau factor de volatilitate economică?

libertății afacerilor, 5) rata șomajului și PIB-ul pe cap de locuitor și 6) eficacitatea guvernului

VARIABLE EXPLICATIVE				
Criptomonedes				
<i>BTC</i>	Prețul Bitcoin	Prima și cea mai cunoscută criptomonedă, creată în 2009, bazată pe o rețea blockchain descentralizată, utilizată ca mijloc de stocare a valorii și transferuri financiare sigure fără intermediari	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
<i>ETH</i>	Prețul Ethereum	O platformă blockchain dezvoltată în 2015 care permite dezvoltarea de contracte inteligente și aplicații descentralizate, având Ether ca monedă nativă	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
Indici bursieri				
<i>BET</i>	Indicele BET	Primul indice dezvoltat de BVB și reprezintă indicele de referință al pieței locale de capital. BET reflectă evoluția celor mai tranzacționate companii de pe piața reglementată a BVB, exclusiv societățile de investiții financiare	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
Variabile macroeconomice de control				
<i>INFL</i>	Rata inflației	Măsurată prin indicii prețurilor de consum, reflectă schimbarea procentuală anuală a costului suportat de consumatorul mediu pentru achiziționarea unui coș de bunuri și servicii, care poate fi fix sau modificat la intervale specifice	2008 Q1 - 2024 Q4	Eurostat
<i>R_DOB</i>	Rata dobânzii	Măsurată drept costul utilizării banilor împrumutați sau remunerația pentru economiile depuse	2008 Q1 - 2024 Q4	Eurostat
<i>R_SOMAJ</i>	Rata șomajului	Este definită ca raportul dintre numărul șomerilor și populația activă, exprimat procentual	2008 Q1 - 2024 Q4	Eurostat
<i>EF_GUV</i>	Indicele eficienței guvernamentale	Reflectă percepțiile asupra calității serviciilor publice, calității funcției publice și gradului de independență față de presiunile politice, calității formulării și implementării politicilor, precum și credibilității angajamentului guvernului față de aceste politici.	2008 Q1 - 2024 Q4	The Global Economy

Variabile dummy				
RECESIUNE	Marea recesiune	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2008 Q1 - 2009 Q4	Prelucrare proprie
DAT_SUV	Criza datoriilor suverane	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2009 Q1 - 2013 Q4	Prelucrare proprie
COVID	COVID19	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2020 Q1 - 2021 Q4	Prelucrare proprie
DUMMY_WAR	Atac armat Ruso-Ucrainean	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2022 Q1 - 2024 Q4	Prelucrare proprie

Sursa: elaborare proprie

Pentru a observa evoluția în timp a criptomonedelor Bitcoin și Ethereum se poate observa Figura nr. 1. Ethereum urmează în general tendința setată de către Bitcoin (cu toate că nu la aceleași valori, deoarece investiția în Bitcoin a atins și valori de 100,000 de USD per un Bitcoin, în timp ce maximum istoric atins de către Ethereum este de 4,800 USD per un Ethereum). Se poate vedea clar tendința în timp de creștere a valorii pentru ambele monede, dar în același moment pe intervalul de timp analizat există momente de maxim atinse de ambele monede, urmate de momente de scădere puternice (cauzate de vânzarea acestor criptomonede pe piață, asemenea acțiunilor pe piața de capital).

Statisticile descriptive pentru variabilele colectate aferente UE sunt sumarizate în cadrul Tabelului nr. 6. Majoritatea variabilelor au fost diferențiate la nivelul ordinului 1 (acolo unde era necesar pentru a obține staționaritate conform testului ADF - ale cărei valori pot fi observate la nivelul Tabelului nr. 5).

Tabel nr. 5. Rezultatele testului Augmented Dickey-Fuller

	D_CR_EC	D_EURONEXT	D_FTSE_100	D_EC_INF	D_BTC	D_ETH	D_BET	D_INFL	R_DOB	D_R_SOMAJ	EF_GUV
Prob.	0.0093	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0406	0.0003	0.0008	0.0721

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 4

La medie, creșterea economică a fost scăzută la nivelul UE, având o valoare sub cea de 1% (0.77%). Momentul de ordin trei (sau „skewness”) prezintă valori negative, ceea ce înseamnă că pe intervalul de timp, valorile obținute anual ca și creștere economică s-au aflat sub valoarea mediei. Identificăm același fenomen și la nivelul pieței financiare (reprezentate prin FTSE 100 și Euronext - cu valori medii de asemenea mici, sub 1%), precum și în cazul economiei informale. Pentru variabilele noastre de interes, respectiv prețul Bitcoin (raportat la USD) și cel al Ethereum (raportat, de asemenea la USD) prezintă randamente anuale semnificativ mai ridicate decât piața financiară (având valori medii de 1.67% și 1.204% > 1%). Este important de menționat că volatilitatea acestor două monede digitale este extrem de ridicată (din perspectiva instrumentelor financiare), deviația standard calculată fiind 44.57% și de 42%.

Tabel nr. 6. Statisticile descriptive în cazul Uniunii Europene

	D_CR_EC	D_EURONEXT	D_FTSE_100	D_EC_INF	D_BTC	D_ETH	D_BET	D_INFL	R_DOB	D_R_SOMAJ	EF_GUV
Media	0.0077	0.0079	0.0051	0.0015	0.1697	0.1204	0.0125	0.6387	0.8326	-0.0188	0.2544
Mediana	0.0213	0.0200	0.0161	-0.0350	0.0626	0.0000	0.0128	0.4633	0.2100	-0.0700	0.2547
Maximum	0.0981	0.1353	0.1265	0.3900	1.7427	2.0241	0.4101	4.2067	4.9800	1.0000	0.2960
Minimum	-0.1065	-0.2811	-0.1969	-0.5000	-0.8868	-0.7561	-0.5802	-0.8767	-0.5700	-0.4600	0.2093
Dev. Std.	0.0458	0.0702	0.0535	0.2354	0.4457	0.4235	0.1274	0.9125	1.5755	0.2621	0.0208
Skewness	-0.6656	-1.4083	-1.1408	-0.2848	1.2818	1.9611	-1.3895	1.3282	1.3091	1.3703	-0.0135
Kurtosis	2.4096	6.4264	5.3808	2.2065	5.6095	9.1935	10.2034	5.5409	3.4564	5.5183	2.3146
Jarque-Bera Prob.	5.9197	54.9212	30.3560	2.6238	37.3579	150.0333	166.4188	37.7227	20.0134	38.6735	1.3331
Observații	67	67	67	66	67	67	67	67	68	67	68

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 4

Următorul pas în analiza noastră a fost realizarea matricei de corelație de tip Pearson. Pe baza căreia putem determina sensul și puterea relației dintre două variabile. Observăm în Tabelul nr. 7 relații puternic corelate sunt între FTSE 100 și BET, respectiv EURONEXT și FTSE 100, precum și între EURONEXT și BET. Acest lucru era de așteptat, având în vedere că indicii bursieri sunt aferenți aceluiași spațiu economic. Bitcoin și Ethereum, nu prezintă corelații puternice cu celelalte variabile din sfera economică, ceea ce ne permite să modelăm relația dintre variabilele noastre utilizând metode econometrice (precum cea prezentată în cadrul secțiunii anterioare).

Tabelul nr. 7. Matricea de corelație Pearson în cazul Uniunii Europene

VARIABLE	D_CR_EC	D_EURONEXT	D_FTSE_100	D_EC_INF	D_BTC	D_ETH	D_BET	D_INFL	R_DOB	D_R_SOMAJ	EF_GUV
D_CR_EC	1.0000										
D_EURONEXT	0.1150	1.0000									
D_FTSE_100	0.1210	0.8904	1.0000								
D_EC_INF	-0.2291	-0.0161	-0.0422	1.0000							
D_BTC	0.0214	0.2656	0.2373	0.0790	1.0000						
D_ETH	-0.1115	0.1501	0.0571	0.0129	0.3206	1.0000					
D_BET	0.0529	0.8134	0.7904	-0.1338	0.1693	0.0997	1.0000				
D_INFL	0.3587	0.0592	0.1895	-0.2814	-0.0762	-0.1707	0.0837	1.0000			
R_DOB	-0.0395	-0.2826	-0.2275	0.0140	-0.0482	-0.1404	-0.2743	0.0538	1.0000		
D_R_SOMAJ	-0.0387	0.1288	0.1444	-0.0138	0.1929	0.0027	0.0826	-0.1241	-0.2762	1.0000	
EF_GUV	0.0021	0.0032	0.0603	-0.6101	0.0999	-0.0469	0.0608	-0.0559	-0.1872	0.6627	1.0000

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 4

Primul model econometric realizat are drept variabilă dependentă creșterea economică. Rezultatele obținute sunt sumarizate în Tabelul nr. 8. Modelul nostru este semnificativ statistic conform testului F-stat (prob F 0.00 <<< 0.05). Din perspectiva testului R², 82.23% din variabilele independente explică creșterea economică. Impactul criptomonedelor (care sunt semnificative statistic) asupra creșterii economice este unul mixt - Bitcoin având un impact negativ asupra acesteia, dar Ethereum (cu o perioadă în urmă, deci impactul întârziat al acestei criptomonede) este pozitiv.

Tabelul nr. 8. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă creșterea economică

Variabile	Model 1
$D_CR_EC(-1)$	-1.1083** [0.3176]
$D_CR_EC(-2)$	-0.8843** [0.2603]
$D_CR_EC(-3)$	-0.9599*** [0.2389]
$D_CR_EC(-4)$	-0.2567 [0.2796]
D_BTC	-0.0125** [0.0058]
D_ETH	-0.0018 [0.0038]
$D_ETH(-1)$	0.0178** [0.0078]
D_INFL	0.0038 [0.0032]
$D_INFL(-1)$	0.0148** [0.0063]
$D_INFL(-2)$	0.0137** [0.0063]
D_R_SOMAJ	-0.1106*** [0.0392]
DAT_SUV	0.0187** [0.0043]
C	0.0019 [0.0043]
R^2	0.8225
R^2 ajustat	0.7799
F -statistic	19.3114
$Prob(F$ -statistic)	0.0000

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 4. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%.

** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

Al doilea model realizat, este cel al cărei variabile dependentă este Euronext (indicele bursier cuantificând piața financiară europeană). Din perspectiva testului F-stat modelul este semnificativ statistic, iar R^2 ne arată că variabilele independente explică aproximativ 50% din variabila dependentă (respectiv 30% pentru R ajustat). Variabilele de interes (prețul Bitcoin, respectiv prețul Ethereum) nu sunt concomitent semnificative statistic - aici fiind cazul doar pentru Bitcoin și cu două lag-uri în urmă - valoarea din prezent și cu două perioade în urmă având un impact pozitiv asupra pieței financiare. Prin urmare, și în acest caz un impact relativ mixt asupra variabilei dependente.

**Tabelul nr. 9. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă
EURONEXT**

<i>Variabile</i>	<i>Model 2</i>
<i>D_EURONEXT(-1)</i>	-0.0054 [0.1021]
<i>D_EURONEXT(-2)</i>	-0.2622*** [0.0896]
<i>D_EURONEXT(-3)</i>	-0.0184 [0.0972]
<i>D_EURONEXT(-4)</i>	-0.2489*** [0.0919]
<i>D_BTC</i>	0.0303** [0.0129]
<i>D_BTC(-1)</i>	-0.0211 [0.0196]
<i>D_BTC(-2)</i>	0.0252** [0.0106]
<i>D_ETH</i>	0.0038 [0.0181]
<i>D_R_SOMAJ</i>	-0.0854** [0.0382]
<i>D_R_SOMAJ(-1)</i>	0.0451 [0.0282]
<i>D_R_SOMAJ(-2)</i>	0.0609 [0.0419]
<i>RECESIUNE</i>	-0.0247 [0.0374]
<i>DAT_SUV</i>	-0.0204 [0.0244]
<i>COVID</i>	-0.0091 [0.0342]
<i>C</i>	0.0217** [0.0104]
<i>R²</i>	0.4621
<i>R² ajustat</i>	0.3053
<i>F-statistic</i>	3.0373
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.0014

*Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 4. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%. ** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%*

Pentru a realiza o analiză cât mai cuprinzătoare, am decis să utilizăm FTSE 100 ca variabilă dependentă, pe lângă Euronext. Astfel, în Tabelul nr. 10 observăm semnificația statistică per totală la un prag de 0.01, iar R^2 ne arată că modelul explică în jur de 73% (sau 52% dacă ne uităm la valoarea ajustată). Impactul crypto asupra indicelui de acțiuni britanic este unul (ca în cazul celorlalte modele) mixt, Bitcoin având un impact negativ asupra acestuia, dar valoarea sa cu un lag în urmă și ETH cu un lag în urmă (ambele semnificative la un prag de 10%) sunt pozitive.

Tabelul nr. 10. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă FTSE 100

<i>Variable</i>	<i>Model 3</i>
<i>D_FTSE_100(-1)</i>	-0.1027 [0.1021]
<i>D_FTSE_100(-2)</i>	-0.3464*** [0.0975]
<i>D_FTSE_100(-3)</i>	-0.0568 [0.1134]
<i>D_FTSE_100(-4)</i>	-0.2604** [0.1292]
<i>D_BTC</i>	0.0116 [0.0116]
<i>D_BTC(-1)</i>	-0.0171* [0.0170]
<i>D_BTC(-2)</i>	0.0217* [0.0112]
<i>D_ETH</i>	-0.0032 [0.0122]
<i>D_ETH(-1)</i>	0.0206* [0.0113]
<i>D_INFL</i>	0.0101** [0.0049]
<i>D_R_SOMAJ</i>	-0.0645* [0.0334]
<i>R_DOB</i>	0.0042 [0.0028]
<i>RECESIUNE</i>	0.0612*** [0.0159]
<i>DAT_SUV</i>	0.0359** [0.0170]
<i>C</i>	-0.0150 [0.0099]
<i>R²</i>	0.5131
<i>R² ajustat</i>	0.3711

CRIPTOMONEDELE: Boom financiar sau factor de volatilitate economică?

F-statistic	3.6141
Prob(F-statistic)	0.0004

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 4. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%.

** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

Ultimul model econometric (pentru componenta Uniunii Europene) este cel în cadrul căruia variabila dependentă este economia informală. Probabilitatea testului F-stat este semnificativ sub pragul de 1%, ceea ce înseamnă (ca în cadrul modelelor anterioare) că modelul este unul semnificativ statistic per total. R^2 are valoarea de 96% (sau 94% - în cazul valorii ajustate), ceea ce ne sugerează că modelul explică aproape în întregime variabila noastră dependentă. În cadrul acestui model, doar variabila Bitcoin a fost utilizată pentru a analiza impactul pieței crypto asupra economiei informale. Rezultatul obținut (care este atașat în Tabelul nr. 11) sugerează că monedele digitale au un impact pozitiv asupra economiei informale la nivelul UE - o creștere în piața criptomonedelor a valorii acestora conduce la majorarea nivelului economiei informale.

Tabelul nr. 11. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă economia informală

Variabile	Model 4
$D(EC_INF(-1))$	-0.0941 [0.0711]
$D(EC_INF(-2))$	-0.2049** [0.0920]
$D(EC_INF(-3))$	-0.1924* [0.1087]
$D(EC_INF(-4))$	0.7650*** [0.1241]
D_FTSE_100	-0.4236 [0.3158]
$D_FTSE_100(-1)$	0.0891 [0.1465]
$D_FTSE_100(-2)$	-0.3729** [0.1892]
D_BTC	0.0148** [0.0082]
$D_BTC(-1)$	-0.0221 [0.0137]
$D_BTC(-2)$	0.0240* [0.0127]
D_INFL	0.0043 [0.0067]

<i>D_INFL(-1)</i>	0.0104* [0.0057]
<i>D_R_SOMAJ</i>	-0.0332 [0.0373]
<i>D_R_SOMAJ(-1)</i>	0.0073 [0.0386]
<i>D_R_SOMAJ(-2)</i>	0.0804** [0.0360]
<i>R_DOB</i>	-0.0010 [0.0042]
<i>D_BET</i>	-0.0752 [0.0730]
<i>EF_GUV</i>	-1.3146* [0.6967]
<i>C</i>	0.3414* [0.1826]
<i>R²</i>	0.9619
<i>R² ajustat</i>	0.9463
<i>F-statistic</i>	61.6891
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.0000

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 4. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%. ** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

Având în vedere abordarea comparativă dintre UE și SUA, următoarele tabele care vor fi analizate sunt aferente economiei SUA. La fel ca în cazul UE, primele patru tabele au caracter de natură descriptivă – Tabelul nr. 12 conținând descrierea variabilelor, intervalul de timp, frecvența datelor și de unde au fost colectate.

Tabelul nr. 12. Descrierea variabilelor utilizate în cazul Statelor Unite ale Americii

Abreviere	Denumire	Definiție	Perioada	Sursa
VARIABLE DEPENDENTE				
<i>CR_EC</i>	Creșterea economică	Constituie creșterea pe termen lung a capacității unei economii de a produce bunuri și servicii, măsurată de obicei prin creșterea PIB real sau a PIB pe cap de locuitor	2008 Q1 - 2024 Q4	Eurostat

CRIPTOMONEDELE: Boom financiar sau factor de volatilitate economică?

<i>S&P500</i>	Standard & Poor's 500	Urmărește performanța a 500 dintre cele mai mari companii listate pe bursele din SUA, reprezentând aproximativ 80% din capitalizarea totală a pieței americane. Este considerat un indicator de referință pentru starea economiei americane și a pieței de acțiuni	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
<i>NASDAQ100</i>	NASDAQ-100 Index	Include 100 dintre cele mai mari companii non-financiare listate pe bursa NASDAQ, fiind dominat de sectorul tehnologic, dar incluzând și companii din domenii precum sănătate, telecomunicații și consum	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
<i>SMALLCAP2000</i>	Russell 2000 Index	Urmărește 2000 de companii cu capitalizare mică din SUA, fiind parte a familiei de indici Russell. Este utilizat ca un barometru pentru performanța companiilor mici și mijlocii din economie	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
<i>DJIA</i>	Dow Jones Industrial Average	Unul dintre cei mai vechi și mai cunoscuți indici bursieri, urmărind 30 de companii mari și bine stabilite din diverse sectoare ale economiei americane. Spre deosebire de alți indici, este ponderat în funcție de prețul acțiunilor, nu de capitalizarea bursieră	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
<i>EC_INF</i>	Economia informală	Banca Mondială folosește modelul MIMIC luând în calcul variabile ca factori determinanți ai economiei informale: 1) dimensiunea guvernului, 2) ponderea impozitării directe, 3) indicele libertății fiscale, 4) indicele libertății afacerilor, 5) rata șomajului și PIB-ul pe cap de locuitor și 6) eficacitatea guvernului	2008 Q1 - 2024 Q4	The Global Economy
VARIABLE EXPLICATIVE				
<i>Indicator al volatilității anticipate a pieței bursiere</i>				
<i>VIX</i>	Indicele fricii	Măsoară volatilitatea așteptată a pieței bursiere din SUA pe termen scurt, bazându-se pe opțiunile pe S&P 500. Este adesea denumit „indicele fricii” deoarece reflectă sentimentul investitorilor și nivelul de incertitudine sau risc perceput în piață.	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
Criptomonedele				
<i>BTC</i>	Prețul Bitcoin	Prima și cea mai cunoscută criptomonedă, creată în 2009, bazată pe o rețea blockchain descentralizată, utilizată ca mijloc de stocare a valorii și transferuri financiare sigure fără intermediari	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com

ETH	Prețul Ethereum	O platformă blockchain dezvoltată în 2015 care permite dezvoltarea de contracte inteligente și aplicații descentralizate, având Ether ca monedă nativă	2008 Q1 - 2024 Q4	Investing.com
Variabile macroeconomice de control				
INFL	Rata inflației	Măsurată prin indicele prețurilor de consum, reflectă schimbarea procentuală anuală a costului suportat de consumatorul mediu pentru achiziționarea unui coș de bunuri și servicii, care poate fi fix sau modificat la intervalele specifice	2008 Q1 - 2024 Q4	Federal Reserve Economic Data
R_DOB	Rata dobânzii	Măsurată drept costul utilizării banilor împrumutați sau remunerația pentru economiile depuse	2008 Q1 - 2024 Q4	Federal Reserve Economic Data
R_SOMAJ	Rata șomajului	Este definită ca raportul dintre numărul șomerilor și populația activă, exprimat procentual	2008 Q1 - 2024 Q4	Federal Reserve Economic Data
EF_GUV	Indicele eficienței guvernamentale	Reflectă percepțiile asupra calității serviciilor publice, calității funcției publice și gradului de independență față de presiunile politice, calității formulării și implementării politicilor, precum și credibilității angajamentului guvernului față de aceste politici.	2008 Q1 - 2024 Q4	The Global Economy
Variabile dummy				
RECESIUNE	Marea recesiune	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2008 Q1 - 2009Q4	Prelucrare proprie
DAT_SUV	Criza datoriilor suverane	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2009 Q1 - 2013 Q4	Prelucrare proprie
COVID	COVID19	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2020 Q1 - 2021 Q4	Prelucrare proprie
DUMMY_WAR	Atac armat Ruso-Ucrainean	1 perioada în care s-a desfășurat și 0 în caz contrar	2022 Q1 - 2024 Q4	Prelucrare proprie

Sursa: elaborare proprie pe baza literaturii de specialitate

Tabelul nr. 13 prezintă rezultatele testului Augmented Dicky - Fuller (ADF), indicându-ne dacă variabilele noastre sunt staționare sau nu. Acolo unde a fost necesar, am realizat diferența de ordinul 1 pentru a obține serii economice de timp staționare.

Tabelul nr. 13. Rezultatele testului Augmented Dickey-Fuller

	<i>D</i>	<i>CR</i>	<i>EC</i>	<i>S&P500</i>	<i>NASDAQ100</i>	<i>SMALLCAP2000</i>	<i>DJIA</i>	<i>DD</i>	<i>EC</i>	<i>INF</i>	<i>VIX</i>	<i>D</i>	<i>BTC</i>	<i>D</i>	<i>ETH</i>	<i>D</i>	<i>INFL</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>DOB</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>SOMAJ</i>	<i>EF</i>	<i>GUV</i>
<i>Prob.</i>	0.0233		0.0056	0.0001		0.0003	0.0043		0.0000		0.0222	0.0000	0.0000		0.0000		0.0113		0.0001		0.0000		0.0000		0.0008

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12

Următorul tabel, Tabelul nr. 14 sumarizează statisticile descriptive aferente variabilelor (americane în acest caz). Un aspect interesant de observat este faptul că indicii bursieri selectați pentru a reprezenta piața financiară (cu specific - piețele de capital) prezintă în general volatilități (reprezentate prin „standard deviation”) semnificativ mai

CRIPTOMONEDELE: Boom financiar sau factor de volatilitate economică?

ridicate (de ex. NASDAQ 100 are o valoare a volatilității egală cu 79%) decât cele aferente pieței crypto. Aceasta este o diferență importantă față de piața financiară.

Tabelul nr. 14. Statisticile descriptive în cazul Statelor Unite ale Americii

	D	CR	EC	S&P500	NASDAQ100	SMALLCAP2000	DJIA	DD	EC	INF	VIX	D	BTC	D	ETH	D	INFL	D	R	DOB	D	R	SOMAJ	EF	GUV
Media	0.0105	7.7235	8.5715	7.1022	9.8870	-0.0111	2.9367	0.1723	0.1222	0.6457	0.0270	-0.0182	1.4226												
Mediana	0.0116	7.6868	8.4782	7.1428	9.8359	-0.0950	2.8586	0.0747	0.0000	0.6166	0.0017	-0.1000	1.4650												
Maximum	0.0841	8.6781	9.9336	7.7346	10.6707	0.7300	3.9459	1.7427	2.0241	2.8717	1.4533	9.1667	1.6200												
Minimum	-0.0861	6.6673	7.0716	6.0365	8.9303	-0.6300	2.3145	-0.8868	-0.7561	-2.1148	-1.7333	-4.2000	1.1600												
Dev. Std.	0.0173	0.5243	0.7936	0.4348	0.4614	0.4074	0.3417	0.4486	0.4265	0.7635	0.4341	1.3252	0.1265												
Skewness	-1.5532	-0.0479	-0.0010	-0.4813	-0.1469	0.1355	0.7003	1.2600	1.9375	-0.0598	-0.3164	4.6411	-0.6610												
Kurtosis	20.5442	1.9785	1.8756	2.3363	1.9126	1.9614	3.2146	5.5209	9.0452	6.0321	9.8554	37.7141	2.0428												
Jarque-Bera	872.9813	2.8950	3.4766	3.7596	3.4893	3.1683	5.5208	34.9398	141.7900	25.3215	130.3400	3550.878	7.3260												
Prob	0.0000	0.2352	0.1758	0.1526	0.1747	0.2051	0.0633	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0.0257												
Observații	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66												

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12

Matricea de corelație (Tabelul nr. 15), ne arată că indicii bursieri sunt puternic corelați între ei, în timp ce sensul relațiilor dintre variabilele dependente și cele de interes (crypto) fiind în general în linie cu gândirea economică propusă în cadrul secțiunilor anterioare.

Tabelul nr. 15. Matricea de corelație Pearson în cazul Statelor Unite ale Americii

VARIABLE	D	CR	EC	S&P500	NASDAQ100	SMALLCAP2000	DJIA	DD	EC	INF	VIX	D	BTC	D	ETH	D	INFL	D	R	DOB	D	R	SOMAJ	EF	GUV
D_CR_EC	1.0000																								
S&P500	0.2782	1.0000																							
NASDAQ100	0.2766	0.9967	1.0000																						
SMALLCAP2000	0.3109	0.9785	0.9706	1.0000																					
DJIA	0.2781	0.9969	0.9935	0.9829	1.0000																				
DD_EC_INF	-0.0644	-0.0290	-0.0245	-0.0137	-0.0281	1.0000																			
VIX	-0.2365	-0.3105	-0.2740	-0.4086	-0.3242	0.0090	1.0000																		
D_BTC	0.0587	-0.0471	-0.0513	-0.0027	-0.0418	0.0571	-0.3249	1.0000																	
D_ETH	0.0781	0.0935	0.1038	0.1200	0.0851	0.2092	-0.1671	0.3206	1.0000																
D_INFL	0.5795	0.5187	0.5196	0.5238	0.5102	0.0141	-0.1173	-0.0286	-0.0622	1.0000															
D_R_DOB	0.4544	0.2934	0.2689	0.3380	0.3052	-0.1016	-0.1785	-0.1440	-0.0589	0.4779	1.0000														
D_R_SOMAJ	-0.8986	-0.0894	-0.0819	-0.1365	-0.0912	0.0463	0.1977	-0.0664	-0.0819	-0.3829	-0.4248	1.0000													
EF_GUV	-0.1818	-0.8324	-0.8486	-0.7330	-0.7997	0.0026	-0.0136	0.1061	-0.0356	-0.4674	-0.1360	-0.0144	1.0000												

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12

Pentru a observa relația dintre creșterea economică la nivelul SUA și piața criptomonedelor avem rezultatele atașate în Tabelul nr. 16. Modelul este semnificativ statistic la un prag de 1% (conform prob F-stat) și explică într-o proporție de 95% din variabila noastră de creștere economică. Bitcoin cu un lag prezintă un impact negativ asupra creșterii economice. Acest fapt este interesant de observat, având în vedere situația contradictorie față de rezultatele de la nivelul UE - în realitate, această deosebire de impact putând fi explicată de diferențele în regimurile de reglementare a acestor monede digitale.

Tabelul nr. 16. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă creșterea economică

Variabile	Model 5
-----------	---------

<i>D_CR_EC(-1)</i>	-0.2780** [0.0929]
<i>DJIA</i>	0.0183 [0.0323]
<i>DJIA(-1)</i>	0.0526 [0.0624]
<i>DJIA(-2)</i>	-0.0536 [0.0583]
<i>D_BTC</i>	0.0033 [0.0030]
<i>D_BTC(-1)</i>	-0.0032* [0.0018]
<i>D_ETH</i>	-0.0015 [0.0026]
<i>D_R_DOB</i>	0.0256 [0.0155]
<i>COVID</i>	-0.0188*** [0.0054]
<i>COVID(-1)</i>	0.0261** [0.0098]
<i>DUMMY_WAR</i>	-0.0212** [0.0096]
<i>DUMMY_WAR(-1)</i>	0.0205** [0.0088]
<i>C</i>	-0.0491 [0.0355]
<i>R²</i>	0.5071
<i>R² ajustat</i>	0.3691
<i>F-statistic</i>	3.6738
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.0003

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul 12. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%. ** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

Toate modelele calculate având ca variabilă dependentă un indice bursier (respectiv S&P 500, NASDAQ 100, Russell 2000 și DJIA) sunt semnificative din punct de vedere statistic la un prag de 1%. În cazul variabilei S&P 500, relația acesteia cu crypto este reprezentată prin Ethereum și Bitcoin, fiind o relație negativă (i.e. când Ethereum sau Bitcoin crește, S&P 500 scade). Același tip de relație (negativă) se observă și în cazul modelului având NASDAQ 100 ca variabilă dependentă, în acest caz fiind Bitcoin semnificativ statistic.

Tabelul nr. 17. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă Standard & Poor's 500

Variabile	Model 6
-----------	---------

<i>S&P500(-1)</i>	0.6216*** [0.0698]
<i>S&P500(-2)</i>	-0.1424* [0.0766]
<i>VIX</i>	-0.1472*** [0.0159]
<i>D_BTC</i>	-0.0056 [0.0069]
<i>D_BTC(-1)</i>	-0.0258** [0.0158]
<i>D_ETH</i>	-0.0136** [0.0067]
<i>D_R_SOMAJ</i>	-0.0055** [0.0025]
<i>D_R_SOMAJ(-1)</i>	-0.0077*** [0.0019]
<i>D_R_SOMAJ(-2)</i>	-0.0080*** [0.0016]
<i>D_R_DOB</i>	0.0111 [0.0160]
<i>D_R_DOB(-1)</i>	-0.0401** [0.0162]
<i>D_R_DOB(-2)</i>	-0.0181 [0.0110]
<i>COVID</i>	0.0279** [0.0110]
<i>COVID(-1)</i>	0.1030*** [0.0095]
<i>DUMMY_WAR(-1)</i>	0.0674** [0.0193]
<i>C</i>	4.0128*** [0.3856]
<i>@TREND</i>	0.0124*** [0.0014]
<i>R²</i>	0.9975
<i>R² ajustat</i>	0.9967
<i>F-statistic</i>	1238.2910
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.0000

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%. ** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

Tabelul nr. 18. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă NASDAQ-100 Index

<i>Variable</i>	<i>Model 7</i>
NASDAQ100(-1)	0.5927*** [0.0870]
NASDAQ100(-2)	-0.1781** [0.0841]
VIX	-0.1404*** [0.0320]
D_BTC	-0.0145 [0.0095]
D_BTC(-1)	-0.0223** [0.0102]
D_ETH	-0.0128 [0.0102]
D_R_SOMAJ	-0.0155*** [0.0039]
D_R_SOMAJ(-1)	-0.0135** [0.0041]
D_R_SOMAJ(-2)	-0.0097** [0.0027]
D_R_DOB	0.0011 [0.0139]
D_R_DOB(-1)	-0.0700*** [0.0158]
COVID	0.0734* [0.0375]
COVID(-1)	0.2255*** [0.0317]
COVID(-2)	-0.0788** [0.0351]
DUMMY_WAR	-0.0204 [0.0446]
DUMMY_WAR(-1)	0.1152** [0.0332]
C	4.6634*** [0.7290]
@TREND	0.0214*** [0.0038]

R^2	0.9980
R^2 ajustat	0.9973
F-statistic	1438.0270
Prob(F-statistic)	0.0000

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%.

** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

**Tabelul nr. 19. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă
SMALLCAP2000**

Variabile	Model 8
SMALLCAP2000(-1)	0.9911*** [0.1143]
SMALLCAP2000(-2)	-0.2256 [0.1912]
SMALLCAP2000(-3)	-0.1278 [0.2060]
SMALLCAP2000(-4)	0.3145** [0.1400]
VIX	-0.2381*** [0.0412]
VIX(-1)	0.1379** [0.0307]
D_BTC	0.0170 [0.0210]
D_BTC(-1)	0.0054 [0.0186]
D_BTC(-2)	0.0045** [0.0158]
D_ETH	-0.0055 [0.0212]
D_ETH(-1)	-0.0268* [0.0144]
D_R_SOMAJ	-0.0068 [0.0043]
D_R_SOMAJ(-1)	-0.0108** [0.0043]
D_R_DOB	0.0231

	[0.0331]
<i>D_R_DOB(-1)</i>	-0.0476 [0.0403]
<i>RECESIUNE</i>	-0.1675** [0.0600]
<i>RECESIUNE(-1)</i>	0.1217** [0.0434]
<i>RECESIUNE(-2)</i>	-0.0020 [0.0494]
<i>DAT_SUV</i>	-0.0297 [0.0288]
<i>DAT_SUV(-1)</i>	0.1608*** [0.0383]
<i>DAT_SUV(-2)</i>	-0.1453*** [0.0256]
<i>COVID</i>	0.0952** [0.0420]
<i>C</i>	0.6459 [0.4758]
<i>R²</i>	0.9898
<i>R² ajustat</i>	0.9843
<i>F-statistic</i>	181.0837
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.0000

*Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%. ** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%*

Pentru indicele Russell 2000 (Tabelul nr. 19) există o situație relativ opusă a ceea ce am observat la modelul cu S&P 500 - anume Ethereum prezintă o relație negativă semnificativ statistică cu indicele bursier, în timp ce Bitcoin cu două lag-uri în urmă prezintă o relație pozitivă semnificativă. Această diferență poate fi explicat de scopul acestora - Bitcoin fiind o monedă utilizată pentru transferuri (în general de venituri în mod anonim), în timp ce Ethereum este o criptomonedă concepută specific pentru domeniul DeFi. Ultimul indice bursier analizat din piața financiară americană este DJIA, unde Ethereum este semnificativ statistic având un impact negativ.

Tabel nr. 20. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă Dow Jones Industrial Average

Variabile	Model 9
-----------	---------

**CRIPTOMONEDELE: Boom financiar sau factor de volatilitate
economică?**

<i>DJIA(-1)</i>	0.8880*** [0.1173]
<i>DJIA(-2)</i>	-0.2610** [0.0961]
<i>VIX</i>	0.0695*** [0.0170]
<i>VIX(-1)</i>	0.0695** [0.0319]
<i>VIX(-2)</i>	-0.0222 [0.0205]
<i>D_BTC</i>	0.0104 [0.0077]
<i>D_ETH</i>	-0.0212** [0.0082]
<i>D_R_DOB</i>	0.0398** [0.0149]
<i>D_R_DOB(-1)</i>	-0.0375** [0.0156]
<i>COVID</i>	0.0292** [0.0136]
<i>COVID(-1)</i>	0.0329** [0.0136]
<i>C</i>	3.6590*** [0.6623]
<i>@TREND</i>	0.0083*** [0.0014]
<i>R²</i>	0.9961
<i>R² ajustat</i>	0.9952
<i>F-statistic</i>	1143.2410

Prob(F-statistic)	0.0000
-------------------	--------

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%. ** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

Ultimul model analizat în cadrul acestei lucrări este cel al impactului criptomonedelor asupra economiei informale la nivelul SUA. Modelul econometric este semnificativ statistic (probabilitatea F-stat fiind sub pragul de 1%), explicând aproximativ 99% din variabila dependentă. Bitcoin (în cazul acesta Ethereum nu este semnificativ statistic) prezintă o relație semnificativ statistică pozitivă cu economia informală, fapt care este în linie cu logica economică.

Tabelul nr. 21. Rezultatele modelului ARDL având ca variabilă dependentă economia informală

Variabile	Model 10
DD_EC_INF(-1)	-1.0175*** [0.0074]
DD_EC_INF(-2)	-1.0013*** [0.0075]
DD_EC_INF(-3)	-0.9974*** [0.0079]
DJIA	-0.0553 [0.0408]
DJIA(-1)	-0.0365 [0.0472]
DJIA(-2)	0.0853** [0.0414]
D_BTC	0.0044 [0.0059]
D_BTC(-1)	0.0124** [0.0051]
D_ETH	-0.0026 [0.0040]
D_INFL	0.0056 [0.0040]
D_R_SOMAJ	0.0009 [0.0017]
D_R_DOB	0.0052 [0.0096]
D_R_DOB(-1)	-0.0090 [0.0063]

RECESIUNE	0.1493*** [0.0141]
RECESIUNE(-1)	-0.1614*** [0.0166]
DAT_SUV	0.0455*** [0.0097]
DAT_SUV(-1)	-0.0550*** [0.0113]
COVID	0.0380** [0.0095]
COVID(-1)	-0.0391** [0.0099]
EF_GUV	-0.2487** [0.0731]
EF_GUV(-1)	0.2540** [0.0733]
C	0.0594 [0.1115]
R ²	0.9993
R ² ajustat	0.9990
F-statistic	3070.4880
Prob(F-statistic)	0.0000

Sursa: elaborare proprie. Descrierea variabilelor este prezentată în Tabelul nr. 12. Între paranteze sunt prezentate valorile erorii standard. *** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 1%.

** evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 5%. * evidențiază semnificație statistică pentru un prag de 10%

Concluzii

Analiza literaturii de specialitate relevă absența investigării componentei de impact asupra economiei reale, fără să fie studiată într-o măsură adecvată. Cu alte cuvinte, aportul pe care prezenta lucrare îl aduce are la bază elemente de originalitate și de noutate în cadrul economic. Metodologia folosită a presupus estimarea unor modele robuste folosind ARDL (en. Autoregressive Distributed Lag), prin intermediul cărora ne-am concentrat pe testarea pe termen lung, luând în calcul eșantionul trimestrial din perioada 2008-2024, care include un număr restrâns de observații.

Din perspectiva analiștilor, fluctuațiile de preț ale bitcoin sunt de așteptat, având în vedere natura volatilă a criptomonedei. Însă această incertitudine poate descuraja investițiile pe termen lung, motiv pentru care Bitcoin are un impact negativ asupra creșterii economice în cazul Uniunii Europene. În contrast, Ethereum influențează pozitiv creșterea economică, bazându-se pe un decalaj temporal. Fiind fundamentul tehnologic al contractelor inteligente și al aplicațiilor descentralizate (DeFi), ETH nu are doar calitatea unei criptomonede. Astfel, cu cât procesul de integrare, respectiv implementare în sfera finanțelor, a logisticii și a administrației publice este mai prezent, cu atât eficiența

economică se poate majora. De aici putem desprinde o implicație, altfel spus, luând în calcul efectele opuse ale celor două criptomonede asupra economiei, decidenții de poziții politice ar putea încuraja utilizarea ETH în arii ale fintech, respectiv blockchain, stimulând creșterea economică prin inovare.

Investitorii reacționează la volatilitatea criptomonedelor fie din perspectiva investițiilor propriu-zise, fie prin ajustarea unor strategii financiare. În ceea ce privește implicațiile la nivelul societății europene, impactul Bitcoin asupra piețelor tradiționale ar trebui să contribuie la îmbunătățirea înțelegerii agenților (fie că sunt individuali ori companii) de a conștientiza faptul că investițiile în criptomonede pot genera efecte indirecte asupra economiei reale, inclusiv asupra pensiilor ori fondurilor de investiții. Dintr-o altă perspectivă economică, lipsa semnificației statistice a ETH poate însemna că adopția blockchain-ului în economie nu este încă suficient de avansată pentru a influența în mod direct piețele, fapt susținut și de modelele anterioare.

Rezultatele modelului în care FTSE este variabila dependentă sugerează că cele două criptomonede influențează piețele financiare europene într-o manieră distinctă. Observăm impactul negativ, dar cu un lag în urmă pe care îl putem asocia cu volatilitatea ridicată a BTC, volatilitate care a creat incertitudine în rândul investitorilor. Însă, la două laguri distanță există un efect pozitiv asupra pieței financiare, aici poate apărea fenomenul de „maturizare” al investitorilor ori o adoptare graduală a diversificării portofoliilor tradiționale mizând pe criptomonede. Se pare că ETH nu generează reacții imediate în perioada curentă, ci aceasta poate determina efecte benefice pe termen scurt, fiind asociată cu aplicațiile care sunt fundamentate pe blockchain, dar și cu procesul de inovare al sectorului financiar descentralizat (DeFi).

Pe de o parte, o diferență semnificativă observată pe piața americană, este aceea că în momentul în care ETH are o tendință ascendentă, piața acțiunilor de tip large cap (S&P 500) tinde să scadă. O recomandare ar fi diversificarea portofoliului între criptomonede și acțiuni, acesta ar putea fi un semnal că ETH tinde să evolueze invers față de piețele tradiționale de acțiuni, oferind astfel oportunități de hedging. Pe de altă parte, rezultatele sugerează că BTC și ETH sunt considerate drept „active alternative” comparativ cu acțiunile tehnologice din NASDAQ 100 Index. Totodată, existența unei relații inverse între criptomonede și NASDAQ 100 Index poate duce la majorări semnificative ale pieței monedelor digitale atunci când investitorii sunt resimți presiuni bursiere.

Remarcăm faptul că în momente specifice, BTC a fost utilizat pentru tranzacții informale rapide (reflectând o posibilă utilizare a BTC în tranzacții nefiscalizate), însă nu există o tendință stabilă, efectul nu persistă pe termen lung, altfel spus BTC nu reprezintă pe termen lung un factor structural al majorării economiei gri. Impactul negativ al indicelui eficienței guvernamentale ne arată că un sistem de guvernare eficient diminuează economia informală și poate combate acest proces. Comparativ, SUA prezintă o tendință asemănătoare, însă impactul pozitiv cu un lag în urmă poate sugera o perioadă de ajustare față de reformele guvernamentale, unde economia subterană se majorează înainte de a se stabiliza, generând efecte întârziate. De aici rezultă o altă recomandare pentru autorități, și anume, atunci când impactul BTC asupra economiei informale devine semnificativ (specific în anumite perioade), se creează o oportunitate pentru implementarea de reglementări temporare sau măsuri fiscale specifice (reglementări care impun transparență în tranzacțiile crypto ori taxarea tranzacțiilor).

Rezultatele sugerează că pentru ambele cazuri analizate (Uniunea Europeană și Statele Unite ale Americii), ce de-a doua ipoteză stabilită în secțiunea 1, în care criptomonedele au un impact negativ asupra creșterii economice se confirmă (doar în cazul

BTC). Totodată, se confirmă și ce-a de-a treia ipoteză stabilită, fiindcă BTC impactează economia informală în mod pozitiv pe termen scurt și mediu. În ceea ce privește prima ipoteză a cercetării, aceasta nu este nici confirmată și nici respinsă, având în vedere rezultatele mixte obținute în cadrul modelelor (predominant am identificat o relație negativă, dar există și excepții).

Recomandăm ca direcții viitoare de cercetare extinderea analizei folosind variabile din spectrul digitalizării, includerea pieței asiatice ca element de comparație, dar și cercetarea modului în care BTC influențează economia informală pe termen lung (o potențială soluție ar fi utilizarea unei analize de breakpoints structurali).

Bibliografie

Abdelkaoui, F., Sidaoui, A., Nasser, F., & Bouzidi, M. (2024). Cryptocurrency and Macroeconomic Dynamics: Case of 10 Asian Economies. *South Asian Journal of Macroeconomics and Public Finance*, 22779787241245780.

Angotti, A., Klauder, A., & Bjelland, K. (2019). A new regulatory evolution: Cryptocurrency and the securities industry at the crossroads. *Journal of Financial Compliance*, 2(4), 318-329. <https://doi.org/10.69554/XNFP6306>

Antonakakis, N., Chatziantoniou, I., & Gabauer, D. (2020). Refined Measures of Dynamic Connectedness based on Time-Varying Parameter Vector Autoregressions. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(4), 84. <https://www.mdpi.com/1911-8074/13/4/84>

Ayarci, N., & Birkan, A. O. (2020). Determinants of ICO investment decision: An exploratory factor analysis. *International Journal of Financial Research*, 11(5), 69-78.

Charfeddine, L., & Mahrous, A. (2024, September). What drives cryptocurrency pump and dump schemes: Coin versus market factors? *Finance Research Letters*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105861>

Chen, C., Després, R., Guo, L., & Renault, T. (2019). What makes cryptocurrencies special? investor sentiment and return predictability during the bubble. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3398423>

Cheraghali, H., Molnár, P., Storsveen, M., & Veliki, F. (2024). The impact of cryptocurrency-related cyberattacks on return, volatility, and trading volume of cryptocurrencies and traditional financial assets. *International Review of Financial Analysis*, 95, 103439.

CoinMarketCap (2025). Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap, <https://coinmarketcap.com/>

Demir, E., Bilgin, M., Karabulut, G., & Doker, A. (2020). The relationship between cryptocurrencies and covid-19 pandemic. *Eurasian Economic Review*, 10(3), 349-360. <https://doi.org/10.1007/s40822-020-00154-1>

Dhawan, A., & Putniņš, T.J. (2023). A new wolf in town? Pump-and-dump manipulation in cryptocurrency markets. *Review of Finance*, 27(3), 935-975. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac051>

Eurostat (2025). Database, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

Federal Reserve Economic Data (2025). Database, <https://fred.stlouisfed.org/>

Felix, T. and Eije, H. (2019). Underpricing in the cryptocurrency world: evidence from initial coin offerings. *Managerial Finance*, 45(4), 563-578. <https://doi.org/10.1108/mf-06-2018-0281>

Gapurbaeva, S., Umetaliev, A., Orozonova, A., Zinchenko, A., Ovcharenko, T., & Huliaieva, L. (2023). The Impact of Cryptocurrency on the Investment Market. *Review of Economics and Finance*, 21(1), 647-652.

Goel, R. K., & Mazhar, U. (2024). Are the informal economy and cryptocurrency substitutes or complements?. *Applied Economics*, 56(20), 2470-2481.

Hadhek, Z., Mrad, F., Lafi, M., Hamida, A., & Mayssa, H. (2021). Shadow economy and economic growth. *Review of Economics and Finance*, 19, 246-254. <https://doi.org/10.55365/1923.x2021.19.25>

Hu., S., Zhang, Z., Lu, S., He, B., & Li, Z. (2023, May 30). Sequence-based target coin prediction for cryptocurrency pump-and-dump. *Proceedings of the ACM on Management of Data*, 1(1), 1-19. <https://doi.org/10.1145/3588686>

Investing.com (2025), Cryptocurrency. <https://www.investing.com/crypto/currencies>

Jati, W., Rachmawaty, R., Holiawati, H., & Syatoto, I. (2022). Correlation of financial innovation, stock market, cryptocurrency on economic growth. *Economics Development Analysis Journal*, 11(3), 329-338. <https://doi.org/10.15294/edaj.v11i3.57121>

Kamps, J., & Kleinberg, B. (2018, November 26). To the moon: defining and detecting cryptocurrency pump-and-dumps. *Crime Science*, 7(18). <https://doi.org/10.1186/s40163-018-0093-5>

Khedr, A., Arif, I., P, P., El-Bannany, M., Alhashmi, S., & Sreedharan, M. (2021). Cryptocurrency price prediction using traditional statistical and machine-learning techniques: a survey. *Intelligent Systems in Accounting Finance & Management*, 28(1), 3-34. <https://doi.org/10.1002/isaf.1488>

Kohli, V., Chakravarty, S., Chamola, V., Sangwan, K., & Zeadally, S. (2022). An analysis of energy consumption and carbon footprints of cryptocurrencies and possible solutions.. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2203.03717>

Lamia, K. (2022). Time varying dependence in the cryptocurrency market and covid 19 panic index: an empirical investigation. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 12(2), 37-51. <https://doi.org/10.32479/ijefi.11675>

Lucey, B., Vigne, S., Yarovaya, L., & Wang, Y. (2021). The cryptocurrency uncertainty index. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3805891>

Mansour Nomran, N., Laallam, A., Haron, R., Kashi, A., Hossen Shaikh, Z., & Abey, J. (2024). The Impact of the Cryptocurrency Market on Islamic vs. Conventional Stock Returns: Evidence from Gulf Cooperation Council Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(7), 305.

Masouman, A. and Harvie, C. (2014). Incorporating time-series into an interindustry analysis to model the regional economic structure: a case study of the Illawarra. <https://doi.org/10.14453/isngi2013.proc.31>

Mayes, D. and Alqahtani, F. (2015). Underpricing of ipos in saudi arabia and sharia compliance. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 6(2), 189-207. <https://doi.org/10.1108/jiabr-12-2013-0042>

Michaelides, P., Tsionas, E., & Minou, C. (2015). System estimation of gvar with two dominants and network theory: evidence for brics. *Economic Modelling*, 51, 604-616. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.08.033>

Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The role of crypto trading in the economy, renewable energy consumption and ecological degradation. *Energies*, 15(10), 3805.

- Mthembu, N., Sanusi, K., & Eita, J. (2022). Do stock market volatility and cybercrime affect cryptocurrency returns? Evidence from south african economy. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(12), 589. <https://doi.org/10.3390/jrfm15120589>
- Myalo A.S., Glukhov N.Yu. (2019), Factors of success of initial coin offering. empirical evidence from 2016-2019, *Finance: Theory and Practice*, 23 (5), pp. 30 – 49, DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-5-30-49
- Nghiem, H., Muric, G., Morstatter, F., & Ferrara, E. (2021, November 15). Detecting cryptocurrency pump-and-dump frauds using market and social signals. *Expert Systems with Applications*, 182. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115284>
- Ni, X., Härdle, W., & Xie, T. (2020). A machine learning based regulatory risk index for cryptocurrencies.. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2009.12121>
- Nizzoli, L., Avvenuti, M., Cresci, S., Tesconi, M., & Ferrara, E. (2020, June 18). Charting the landscape of online cryptocurrency manipulation. *IEEE Access*, 8, 113230-113245. 10.1109/ACCESS.2020.3003370
- Oyelude, A. A. (2022). Cryptocurrency: the future money here now.... *Library Hi Tech News*, 39(8), 1-4.
- Panigrahi, S. (2023). Are cryptocurrencies a threat to financial stability and economic growth of india? evidence from the cointegration approach. *Investment Management and Financial Innovations*, 20(2), 307-320. [https://doi.org/10.21511/imfi.20\(2\).2023.26](https://doi.org/10.21511/imfi.20(2).2023.26)
- Pinna, A., Tonelli, R., Orrù, M., & Marchesi, M. (2018). A petri nets model for blockchain analysis. *The Computer Journal*, 61(9), 1374-1388. <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxy001>
- Polat, O. and Günay, E. (2021). Cryptocurrency connectedness nexus the covid-19 pandemic: evidence from time-frequency domains. *Studies in Economics and Finance*, 38(5), 946-963. <https://doi.org/10.1108/sef-01-2021-0011>
- Ren, Z. (2023), Liquidity spillover in cryptocurrency markets. *Financial Engineering and Risk Management*, 6(7). <https://doi.org/10.23977/ferm.2023.060715>
- Silva, E. and Silva, M. (2022). Research contributions and challenges in dlt-based cryptocurrency regulation: a systematic mapping study. *Journal of Banking and Financial Technology*, 6(1), 63-82. <https://doi.org/10.1007/s42786-021-00037-2>
- Stooq (2025), <https://stooq.com/>
- Sun, N., Zhang, Y., & Liu, Y. (2022). A privacy-preserving KYC-compliant identity scheme for accounts on all public blockchains. *Sustainability*, 14(21), 14584.
- TheGlobalEconomy (2025). Download Economic Data, <https://www.theglobaleconomy.com/download-data.php>
- Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap. (2024). CoinMarketCap. Retrieved 10 28, 2024, from <https://coinmarketcap.com/>
- Wołk, K. (2019). Advanced social media sentiment analysis for short-term cryptocurrency price prediction. *Expert Systems*, 37(2). <https://doi.org/10.1111/exsy.12493>
- Xu, J., & Livshits, B. (2019, August 14-16). The Anatomy of a Cryptocurrency Pump-and-Dump Scheme. *Usenix*, 1609-1625. <https://www.usenix.org/conference/usenixsecurity19/presentation/xu-jiahua>
- Zhang, P., Xu, K., & Qi, J. (2023). The impact of regulation on cryptocurrency market volatility in the context of the COVID-19 pandemic—Evidence from China. *Economic Analysis and Policy*, 80, 222-246.

Zhao, J. L., Fan, S., & Yan, J. (2016, December 15). Overview of business innovations and research opportunities in blockchain and introduction to the special issue. *Financial Innovation*, 2(28). <https://link.springer.com/article/10.1186/s40854-016-0049-2>

Zhao, J., Shen, Z., & Huang, Y. (2023). IPO suspension and pricing: Evidence from China. *Accounting and Finance*, 63(5), 5143-5182. <https://doi.org/10.1111/acfi.13109>