
Influența criptomonedei Bitcoin asupra pieței de capital din România

Ștefan-Cosmin DĂNILĂ,
masterand, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași,
Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor,
e-mail: danila.stefan96@gmail.com

Lect. univ. dr. Ioan-Bogdan ROBU,
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Facultatea de
Economie și Administrarea Afacerilor,
e-mail: bogdan.robust@feaa.uaic.ro

Rezumat

În procesul decizional, investitorii actuali și potențiali sunt interesați de găsirea celor mai eficiente soluții care le vor permite obținerea unor câștiguri rapide. Mediul economic prezent este caracterizat de apariția de instrumente financiare noi ce pot veni în ajutorul investitorilor pentru diversificarea portofoliului investițional. Criptomonedele reprezintă o categorie de active financiare ce pot fi utilizate de investitori pentru reducerea riscului și pentru obținerea unor randamente semnificative. Prin urmare, autorii și-au propus să analizeze comportamentul financiar al investitorilor în momentul publicării situațiilor financiare. Publicarea situațiilor financiare poate avea o influență pozitivă sau negativă asupra portofoliului și a structurii acestuia.

Problematica abordată în studiul de față este reprezentată de criptomoneda Bitcoin, care este analizată drept un activ investițional alternativ. Studiul este structurat în două părți. Prima parte este reprezentată de trecerea în revistă a literaturii de specialitate privind relevanța informației financiare, definirea termenului de criptomonedă și a termenului de bulă speculativă. Cea de-a doua parte a lucrării prezintă metodologia cercetării și rezultatele obținute. Rezultatele studiului au validat ipoteza formulată în prezentul studiu, respectiv criptomoneda Bitcoin este un activ financiar ce poate fi utilizat drept un instrument alternativ pentru diversificarea portofoliului investițional.

Cuvinte-cheie: piața de capital, criptomonedă, Bitcoin, informații financiare, relevanță, principiul prudenței

Clasificare JEL: C58, M41, O16

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Dănilă, S-C., Robu, I.-B. (2019), The Influence of Cryptocurrency Bitcoin over the Romanian Capital Market, *Audit Financiar*, vol. XVII, no. 3(155)/2019, pp. 507-519, DOI: 10.20869/AUDITF/2019/155/020

Link permanent pentru acest document:

<http://dx.doi.org/10.20869/AUDITF/2019/155/020>

Data primirii articolului: 20.05.2019

Data revizuirii: 25.05.2019

Data acceptării: 18.06.2019

1. Introducere

Piața financiară reprezintă pentru mediul economic un mijloc de mobilizare a capitalurilor spre domenii profitabile pentru participanți. În funcție de orizontul de timp utilizat, piața financiară prezintă două componente: piața monetară (termen scurt) și piața de capital (termen lung). Piața de capital reprezintă locul de întâlnire dintre cererea de titluri din partea investitorilor care doresc diversificarea portofoliului investițional și oferta de titluri a companiilor. Investitorii, din ipostaza de participanți la piața de capital, sunt în căutarea unor instrumente financiare cu scopul reducerii riscurilor investiționale și creșterii randamentelor obținute. Situațiile financiare anuale reprezintă pentru investitorul modern o sursă credibilă care îl poate ajuta în fundamentarea procesului decizional (IASB, 2015). Relevanța informațiilor prezentate în situațiile financiare reprezintă un subiect abordat în literatura de specialitate de mulți cercetători. Conceptul de relevanță este definit drept impactul pe care o informație financiară o poate avea în procesul decizional (Barth, 2001).

Criptomonedele sunt instrumente financiare care sunt utilizate de către investitori pentru diversificarea portofoliului de investiții, acest concept luând amploare odată cu apariția criptomonedei Bitcoin. După succesul înregistrat de Bitcoin au apărut și alte monede virtuale, numite în limbajul de specialitate *altcoins*, extinzând aria în ceea ce privește oportunitățile investiționale (Krafft *et al.*, 2018). Totuși, Bitcoin este un instrument financiar nereglementat de nici o instituție financiară, acest lucru făcând posibilă apariția fenomenului de bulă speculativă. De aceea, lucrarea de față dorește să studieze impactul pe care prețul monedei virtuale Bitcoin îl are asupra companiilor listate la Bursa de Valori București.

Companiile analizate sunt selectate în funcție de disponibilitatea datelor privind cursul bursier și situațiile financiare anuale publicate. Studiul propune analiza relevanței informațiilor financiare prin intermediul știrilor pozitive și negative, plecând de la studiul lui Basu (1997). Prețul bursier al companiilor cotate este determinat ca raport între $P_{31.12}$ și $P_{01.01}$. Analiza este realizată în baza unei regresii liniare multiple dintre variabila dependentă cursul bursier și variabilele independente reprezentate de principalele rate de rentabilitate și de structură a capitalurilor. Standardizarea primei relații va face posibilă analizarea corelațiilor dintre prețul bursier al monedei virtuale

Bitcoin și prețul bursier al companiilor influențate de informațiile financiare.

Prezenta lucrare este structurată în trei secțiuni. Prima secțiune este reprezentată de trecerea în revistă a literaturii de specialitate privind conceptul de relevanță a informației financiar-contabile, conceptul de bulă speculativă și definirea criptomonedei Bitcoin. A doua secțiune descrie metodologia cercetării utilizată pentru obținerea rezultatelor, unde sunt prezentate modelele semnificative de analiză a relevanței, modelul de evaluare a criptomonedei Bitcoin, precum și modelul utilizat în studierea corelației dintre prețul acțiunilor și prețul criptomonedei Bitcoin. Ultima parte a lucrării are în vedere prezentarea rezultatelor modelului empiric și a concluziilor cu privire la rezultatele obținute.

2. Trecerea în revistă a literaturii de specialitate

În secțiunea curentă, studiul propune analiza conceptului de relevanță a informației financiar-contabile împreună cu exemplificarea modului de măsurare a acesteia. De asemenea, se va avea în vedere evoluția pieței criptomonedelor. În ultima parte a secțiunii, studiul formulează ipotezele de cercetare care vor fi utilizate pentru testarea corelației dintre cursul bursier al acțiunilor firmelor cotate și cursul criptomonedei Bitcoin.

2.1. Relevanța informației financiare pe piața bursieră

Informația financiară reprezintă pentru investitorul modern o resursă necesară procesului investițional, în sensul prelucrării acesteia și luării deciziilor privind menținerea, suplimentarea sau, după caz, diminuarea participațiilor într-o anumită societate. Companiile își comunică informațiile privind poziția și performanța financiară investitorilor actuali și potențiali prin intermediul situațiilor financiare anuale și al celor trimestriale. Situațiile financiare au drept obiectiv oferirea de informații relevante privind poziția financiară, performanța financiară, precum și situația fluxurilor de trezorerie utile unor categorii largi de utilizatori (Toma, 2018), dar întocmirea acestora necesită anumite caracteristici fundamentale și amplificatorii, precum și respectarea anumitor principii contabile. Cadru conceptual IASB (2015) prezintă cele două caracteristici calitative fundamentale pe care situațiile financiare

anuale trebuie să le îndeplinească, respectiv: relevanța și reprezentarea exactă.

Relevanța informației financiare se referă la impactul pe care aceasta îl poate genera asupra procesului decizional, prin intermediul valorii previzionate care stă la baza poziției financiare și a performanței viitoare a întreprinderii (IASB, 2015). O informație financiar-contabilă este relevantă dacă este capabilă să influențeze deciziile utilizatorului acesteia (Jianu *et. al*, 2018). Relevanța informației financiare poate fi analizată prin intermediul corelației dintre cursul bursier al companiei pe piața de capital și informațiile financiare publicate de aceasta (Barth, 2001). Relevanța informației a reprezentat pentru mediul academic un subiect larg abordat, începând cu Miller & Modigliani (1966) și continuând cu studiul lui Amir *et. al* (1993).

Reprezentarea exactă sau credibilitatea (IASB, 2015) poate fi definită drept reprezentarea fidelă a poziției și a performanțelor financiare al unei societăți, având la bază principiul prudenței. Acest principiu care, pe de o parte, are în vedere evitarea supraevaluării activelor, precum și a subevaluării elementelor de datorii, iar, pe de altă parte, ține cont de eventualele scăderi de valoare înregistrate de un activ, scăderi evidențiate prin intermediul conturilor de ajutări - în cazul elementelor de activ depreciate temporar și al amortizărilor - în cazul elementelor de activ depreciate ireversibil, precum și a creșterii elementelor de datorii (Toma, 2018).

Principiul prudenței interzice supraevaluarea elementelor patrimoniale și propune o atitudine pesimistă în ceea ce privește viitorul societății, punându-se accent în principiu pe patrimoniul societății (Toma, 2018). Principiul prudenței presupune o abordare economică conform căreia: la încheierea exercițiului financiar sunt luate în considerare numai profiturile obținute în respectul exercițiului financiar, se va ține cont de toate datoriile previzibile și potențiale ce apar în exercițiul curent, dar și de cele anterioare și se va ține cont de toate ajustările de valoare, indiferent dacă rezultatul exercițiului este profit sau pierdere (Toma, 2018). Toma & Robu (2014) prezintă implicarea principiului prudenței în raportarea financiară drept o creștere a elementelor de depreciere, a pierderii, precum și o scădere a valorii activelor și a beneficiilor economice generate. Prin studierea relației dintre valoarea capitalurilor proprii și cursul bursier, Lev & Zarowin (1999) au concluzionat faptul că în cazul companiilor care posedă active intangibile ce dețin o

pondere ridicată în structura companiei, acestea pot înregistra diferențe între momentele recunoașterii cheltuielilor și veniturilor aferente acestor active. Cadrul conceptual IASB (2015) definește activul intangibil drept o resursă nemonetară, identificabilă, dar fără substanță fizică. Srivastava (2014) a demonstrat că odată cu schimbările ce se produc în economie, numărul companiilor orientate spre activități ce implică utilizarea activelor intangibile a crescut. Barth (2017), prin analiza prețului bursier și a informației financiare pe baza estimărilor CART, estimează o creștere a relevanței în ceea ce privește datele despre situația activelor intangibile.

Relația dintre informațiile financiare și prețul bursier al companiei ar putea fi explicată prin intermediul termenului de piață eficientă. O piață eficientă prezintă modul în care instrumentele financiare reacționează în momentul publicării unei știri pozitive sau negative, între cele două elemente existând o corelație directă. Basu (1997) a analizat impactul pe care principiul prudenței îl are asupra rezultatelor unei companii. În demersul său de evaluare a analizat știrile financiare și le-a clasificat astfel: știri pozitive ($P_{31.12} > P_{01.01}$), respectiv știri negative ($P_{31.12} < P_{01.01}$) apărute pe piață. Analiza realizată de Basu (1997) a influenței principiului prudenței asupra rezultatelor unei companii a evidențiat faptul că evenimentele negative au un impact de două până la șase ori mai mare decât în cazul evenimentelor pozitive. Astfel, ținând cont de implicațiile pe care știrile le pot avea asupra prețului bursier, investitorii vor fi mai reticenti în a investi într-o companie ce oferă știri negative.

Robu & Toma (2014) au analizat pe baza relației lui Basu (1997) impactul principiului prudenței asupra prețului bursier al companiilor listate la Bursa de Valori București. Variabilele utilizate în model sunt reprezentate de: total active, total datorii, capitaluri proprii, rezultatul net și prețul bursier al acțiunilor. Pe baza rezultatelor obținute, în studiu s-a determinat influența semnificativă pe care variabilele *active totale* și *datorii totale* o au asupra prețului bursier. Prin urmare, investitorii vor fi interesați, în momentul publicării situațiilor financiare, și de creșterile sau scăderile din structura activelor și pasivelor, pe baza acestora fiind calculate rate specifice de rentabilitate, precum rata rentabilității financiare, rata rentabilității economice și levierul financiar. Filip & Raffournier (2010) au analizat relevanța informației financiare în funcție de cele două

categorii de companii cotate la Bursa de Valori București: *standard* și *premium*. Legătura dintre informațiile financiare și variația prețului bursier este explicată în proporție de 40%, în condițiile unei economii în tranziție. După ajustarea datelor, variația prețurilor bursiere în funcție de informațiile financiare este explicată în proporție de 19,9%. Analiza a prezentat comportamentul investițional în momentul publicării situațiilor financiare. Rezultatele studiului au concluzionat atitudinea investitorilor în momentul publicării rezultatelor financiare. Rezultatele pozitive prezintă o atitudine negativă, în timp ce schimbările negative pot influența pozitiv comportamentul acestora, fapt care reprezintă o consecință a pieței relativ ineficiente (Filip & Raffournier, 2010).

2.2. Criptomonede și evoluția lor pe piața financiară

Piața criptomonedelor a înregistrat în ultimii ani o creștere în ceea ce privește interesul investitorilor, datorită randamentelor ridicate pe care aceste instrumente financiare le oferă, dar și a potențialului pe care acestea le manifestă. Venter (2016) prezintă diferența dintre termenul de bani electronici utilizați în tranzacțiile băncilor comerciale și termenul de criptomonedă. Bani electronici prezintă echivalentul banilor în formă fizică, sunt exprimați într-o anumită valută și sunt plasați într-un cont bancar. Pe de altă parte, termenul de criptomonedă nu face referire la nici o formă a banilor fizici, ci doar o formă a tranzacțiilor care se petrece în mediul digital. Cel mai utilizat exemplu este Bitcoin, care va fi analizat pe parcursul lucrării.

2.2.1. Conceptul de criptomonedă Bitcoin

Introdusă oficial în anul 2009, moneda digitală Bitcoin (BTC) s-a bucurat de un adevărat succes pe piețele financiare. Creșterile de valoare au adus investitorilor randamente considerabile, mulți investitori fiind convingși că Bitcoin reprezintă moneda care va aduce o nouă perspectivă în ceea ce privește termenul de „bani”. Gunji (2016) afirmă că, odată cu introducerea sa, *Bitcoin* a creat un mediu competitiv între monedele digitale și banii care circulă pe principiul de monedă fiduciară, ceea ce pune criptomonedă Bitcoin în ipostaza de viitor mijloc de plată acceptat la nivel internațional. Bitcoin este cotate ca fiind cea mai tranzacționată monedă virtuală, având o capitalizare bursieră la sfârșitul anului

2017 de 216 miliarde de dolari americani (www.coinmarketcap.com, accesat pe 25.02.2018), obiectivul principal al acestuia rămânând zona de comerț electronic. Malhora (2014) afirmă faptul că Satoshi Nakamoto, creatorul Bitcoin, a conceput această monedă, ca un sistem monetar autonom. Acesta îndeplinește simultan funcția de bani și cea de mijloc de plată online, elementul de noutate fiind legat de părțile care intră în legătură pentru realizarea tranzacției. Comerțul electronic se realizează, în mod tradițional, prin intermediul unui intermediar, dar odată cu apariția tehnologiei „Blockchain”, tranzacțiile se realizează între parteneri fără intervenția unui intermediar (*peer-to-peer*).

Valoarea unui activ financiar poate fi măsurată prin diverse metode, dar din punct de vedere fundamental un activ financiar (acțiuni, obligațiuni etc.) poate fi exprimat și prin intermediul unei valori fundamentale, aceasta reprezentând valoarea de piață a unui activ susținută pe baza unor informații credibile ce susțin dinamica prețului. Astfel de informații pot fi generate în cazul acțiunilor, în principal de către situațiile financiare ale respectivei companii, aici fiind incluse și situațiile financiare semestriale și trimestriale. În cazul Bitcoin, acesta este alcătuit din nimic mai mult decât biți (Alstynne, 2014). Alstynne (2014) oferă un răspuns în ceea ce privește motivul pentru care Bitcoin are valoare pe piață, în condițiile în care nu este susținut de nici un element de suport, cum ar fi cazul obligațiunilor suverane, care sunt acoperite de certificate de trezorerie emise de către trezoreria Statelor Unite.

În primul rând, chiar dacă Bitcoin nu are valoare fundamentală (Cheah *et al.*, 2015), deține totuși o valoare tehnică reprezentată de algoritmul de rezolvare a problemelor. Fiecare monedă virtuală prezintă o cheie publică ce poate înregistra o tranzacție, evidențind cele trei componente principale ale tranzacției (cumpărător, vânzător și cantitate), cantitatea de bitcoin nefiind posibil de copiat, având în vedere cheia software ce nu permite utilizarea monedelor decât de proprietarul acestora. Scopul inițial al acestei monede de suport al tranzacțiilor electronice a permis utilizarea Bitcoin la un cost de tranzacționare zero, ceea ce a dus la o creștere a utilizării sale, mai ales de către comercianții cu activitate redusă, care primeau un profit de aproximativ 5%-10% din tranzacția efectuată.

De la lansarea sa în anul 2009, prețul monedei virtuale a înregistrat creșteri semnificative, reușind să depășească randamentele oferite de acțiunile companiilor și,

respectiv, indicii naționali. De la începutul anului 2013 moneda virtuală a înregistrat creșteri masive, sfârșitul anului fiind caracterizat printr-o scădere a prețului bursier pe piața financiară. Dinamica prețului poate fi împărțită pe parcursul anului 2013 în patru momente, care au avut un impact asupra evoluțiilor viitoare ale monedei Bitcoin. În luna martie 2013, Cipru a decis majorarea taxelor privind depozitele bancare, ceea ce a creat un val de panică la nivel european, mulți cetățeni europeni căutând o soluție de a se proteja față de scăderea monedei *Euro*. Aceștia au decis convertirea monedei *Euro* în moneda virtuală Bitcoin (Warner, 2013). Limitarea datoriei financiare a Statelor Unite a reprezentat, din punct de vedere investițional, o problemă de natură financiară la nivel global, acesta fiind momentul în care atenția multora s-a îndreptat către sistemul monetar descentralizat, transformând moneda virtuală Bitcoin într-un posibil candidat, prin urmare cererea pentru această monedă fiind în creștere (Fontevicchia, 2013). În luna noiembrie, același an, interesul pe care chinezii l-au manifestat față de moneda Bitcoin, dar și cererea în creștere au reprezentat factori determinanți ai creșterii Bitcoin (Hill, 2014). Creșterea rapidă a monedei virtuale a atras atenția Guvernului chinez, care a decis suspendarea tranzacțiilor, precum și acceptarea acesteia ca mijloc de plată, în decembrie 2013, ceea ce a dus la o scădere cu 50% a prețului bursier, de la 1.132\$ la 542\$ (Hill, 2014). Bitcoin este tranzacționat la o valoare aproximativă de 8.000\$, maximul istoric fiind stabilit pe 17 decembrie 2017, când valoarea unui Bitcoin a atins prețul de 19.665 \$.

Creșterea interesului din partea investitorilor ce sunt în căutarea unor noi instrumente financiare în scopul diversificării portofoliului investițional, precum și acceptarea ca mijloc de plată a monedei Bitcoin a atras atenția autorităților din domeniul financiar. Primul pas spre reglementarea în domeniul criptomonedelor a fost reprezentat de cadrul legislativ întocmit de către autoritățile din Belarus (Lubomir Tassev, 2018). Moneda virtuală ar putea fi contabilizată în funcție de destinația sa drept un activ financiar, achiziționat cu scopul menținerii pe termen lung sau scurt, ce va genera venituri pentru persoana care îl deține, sau drept bun ce poate fi vândut mai departe. Venter (2016) prezenta necesitatea întocmirii unui nou cadru legislativ în componența IASB, destinat modului de prezentare și contabilizării monedelor virtuale. În prezent, în demersul societăților de a contabiliza activul *Bitcoin* sunt utilizate următoarele standarde: IAS 7 „Situția fluxurilor de

trezorerie”, IAS 39 „Instrumente financiare: recunoaștere și evaluare, IAS 2 „Stocuri” și IAS 38 „Imobilizări necorporale”.

2.2.2. Evoluția Bitcoin în contextul bulelor speculative

Bula speculativă reprezintă un ciclu financiar caracterizat printr-o creștere a prețurilor, determinată de interesul participanților care tranzacționează respectivul activ și care generează un dezechilibru între valoarea fundamentală și valoarea din momentul efectiv, luând naștere bula speculativă. După terminarea trendului ascendent de creștere, urmează o perioadă de scădere, o scădere ce creează un șoc pe piețele financiare ale lumii. Rosser (1997) clasifică termenul de bulă speculativă în două mari categorii: bule raționale, moment în care investitorii știu de existența acesteia și pot lua o decizie în această privință, și bule iraționale, moment în care investitorii sunt conduși de către sentimentul pieței, sentiment necorelat cu valoarea fundamentală a respectivului activ. Cheung (2013) exemplifică cauzele prin intermediul cărora pot lua naștere aceste dezechilibre financiare, printre ele fiind enumerate cauze ce fac referire la elemente de reglementare: infrastructura de piață inadecvată în ceea ce privește fluxul de informații (Taipalus, 2012), reglementări inadecvate (Somette, 2003), supraevaluarea anumitor informații sau perspective de creștere (Shiller, 2000) și supratranzacționarea respectivului element (Vogel, 2010). Cele mai mari bule speculative care au rămas în istorie au fost: criza Tulipmania (Olanda, 1637-1638), bula Mississippi și bula “South Sea Company”. În primul caz, investitorii achiziționau și vindeau mai departe bulbi de lalea, considerați la acea vreme un simbol. Acest “activ” reprezintă un element ce a fost speculat până în anul 1637, când bula speculativă a explodat, mulți comercianți care achiziționase cantități importante de lalea au înregistrat pierderi semnificative. Celelalte două bule speculative au fost caracterizate prin investirea unor cantități mari de lichidități în capitalurile unor companii monopol, ceea ce a determinat creșterea valorii respectivei companii, până în momentul descoperirii publice a faptului că respectivele companii sunt supraevaluate, valoarea acestora fiind superioară valorii fundamentale ce a dus la prăbușirea acestora în 1720.

Cheah & Fry (2015) au studiat prețul monedei virtuale Bitcoin în perioada iulie 2010-decembrie 2012, respectiv noiembrie 2012-noiembrie 2013.

Concluzia studiului a prezentat faptul că prețul Bitcoin-ului este supraevaluat, ceea ce determină prezența unei bule speculative. De asemenea, Cheah & Fry (2015) au descoperit prezența unei bule speculative aflate în curs de dezvoltare, la începutul anului 2013. Baek & Elbeck (2015) au utilizat pentru analiza ipotezei conform căreia Bitcoin este un *vehicul speculativ*, un model de regresie econometrică în care fluctuația prețului la Bitcoin a reprezentat variabila dependentă, în timp ce principalii indicatori macroeconomici, precum și spread-ul dintre prețul maxim și minim al zilei al monedei virtuale au reprezentat variabilele independente. Elementul semnificativ statistic al regresiei este reprezentat de prețul maxim și minim al monedei Bitcoin. Concluzia studiului a arătat că rentabilitatea pieței Bitcoin este condusă de către investitori, ceilalți indicatori neavând o influență semnificativă. Cea mai recentă bulă speculativă a fost înregistrată la 2 februarie 2018, când indicele DJIA a înregistrat o scădere de aproximativ 670 puncte, fenomen datorat randamentelor superioare pe care piața obligațiunilor a înregistrat-o. Datele publicate au provocat panică la nivelul pieței financiare, pe fondul îngrijorării cu privire la posibilitatea apariției efectului inflaționist. În ceea ce privește Bitcoin, putem identifica factori asemănători ce ar putea determina faptul că moneda virtuală se află într-o bulă speculativă, precum: reglementări inadecvate, supratranzaționarea și supraevaluarea perspectivelor de creștere.

2.3. Dezvoltarea ipotezelor de cercetare

Diversificarea portofoliului de investiții a reprezentat pentru investitorul modern o modalitate de reducere a riscului asociat deprecierei activelor componente. Bitcoin poate fi privit din ipostaza de instrument financiar reprezentând un activ utilizat în diversificarea elementelor componente ale portofoliului investițional. De aceea, împreună cu elementele prezentate în literatura de specialitate, lucrarea de față dorește să testeze următoarea ipoteză:

H1: Prețul criptomonedelor este invers corelat cu valoarea cursului bursier al companiilor cotate la Bursa de Valori București, în condițiile publicării situațiilor financiare.

3. Metodologia cercetării

Lucrarea de față își propune studierea corelației dintre cursul bursier al companiilor cotate pe Bursa de Valori București (BVB) și cursul criptomonedei Bitcoin, în contextul în care investitorii prezintă o tendință de investire mai ridicată spre domeniul criptomonedelor. Astfel, lucrarea utilizează un demers statistic în analiza influenței Bitcoin asupra cursului bursier al companiilor cotate, în condițiile publicării situațiilor financiare anuale.

3.1. Estimarea influenței informației financiare asupra pieței bursiere

Influența informației financiare asupra pieței bursiere reprezintă pentru mulți cercetători un punct de plecare în ceea ce privește studierea relevanței informației și oferirea unui răspuns privind poziția și performanța unei companii sau a unui indice care este disponibil spre tranzacționare. Astfel, printre cele mai reprezentative modele pentru măsurarea relevanței informației financiare este modelul Ohlson (1995).

Modelul Ohlson (1995) reprezintă o modalitate de evaluare a relevanței informației financiare, fiind evidențiat în relația nr.1.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 ANCPS_t + \beta_2 EPS_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Variabilele prezentate în model sunt:

P_t – cursul bursier la jumătatea anului t+1;

$ANCPS_t$ – activul net contabil per acțiune la sfârșitul anului t;

EPS_t – rezultatul net per acțiune la sfârșitul anului t;

$\beta_{0;1;2}$ – coeficienții de regresie;

ε_t – variabilă aleatoare, eroare

Relevanța este măsurată prin intermediul raportului de determinație (R^2), în care sunt măsurate elementele de activ net contabil și rezultat net cu scopul explicării variației cursului bursier.

Basu (1997) a analizat relația dintre rezultatele pozitive și negative ale companiilor și cursul bursier al companiilor. Rezultatele studiului au prezentat faptul că persistența schimbărilor negative în structura rezultatelor este mai pronunțată decât în cazul schimbărilor pozitive în structura rezultatelor. Ecuația utilizată este prezentată în relația nr. 2.

$$\frac{X_{it}}{P_{it-1}} = \gamma_0 + \gamma_1 DR_{it} + \gamma_0 R_{it} + \gamma_1 R_{it} * DR_{it} \quad (2)$$

Variabilele prezentate în model sunt:

$\frac{X_{it}}{P_{it-1}}$ – câștigul per acțiune în anul fiscal t și prețul acțiunii la începutul anului fiscal;

DR_{it} – variabilă de tip dummy ce stabilește condiția de $R_{it} < 0$ ce ia valoarea 1; în caz contrar valoarea este egală cu 0;

R_{it} reprezintă profitabilitatea firmei;

La fel ca și în cazul modelului Ohlson, relevanța este măsurată prin intermediul raportului de determinație (R^2), având drept scop explicarea variației cursului bursier prin intermediul câștigul per acțiune și a celor două variabile dummy.

3.2. Testarea influenței Bitcoin asupra cursului bursier al acțiunilor firmelor cotate

Bitcoin privit ca un instrument financiar utilizat la nivel internațional a intrat în atenția mediului academic în anul 2013, anul în care această criptomonedă a oferit randamente mult superioare altor componente ale pieței financiare (piața de capital, Forex etc.). Prima țară care a reacționat în acest caz a fost China, care în luna decembrie a aceluiași an a hotărât suspendarea tranzacțiilor în Bitcoin, fapt ce a condus la o scădere a monedei virtuale cu aproximativ 50%. Această scădere spectaculoasă a determinat mediul academic să analizeze consecințele pe care acest activ nereglementat îl poate avea la nivel internațional.

Baek & Elbeck (2014) au analizat prețul criptomonedei Bitcoin în perioada iulie 2010 – februarie 2014, prin analiza datelor privind principalii indicatori macroeconomici. Ecuația modelului este prezentată în relația nr.3.

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta cpi + \beta_2 \Delta ip_t + \beta_3 \Delta r p c e_t + \beta_4 \Delta s p 500_t + \beta_5 \Delta T N_t + \beta_6 \Delta e u r o_t + \beta_7 \Delta u n e m p l o y m e n t_t + \beta_8 \Delta s p r e a d_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

unde:

R_t reprezintă schimbările lunare ale prețului Bitcoin;

Δcpi reprezintă variația indicelui prețului de consum;

Δip_t reprezintă variația indicelui producției industriale;

$\Delta r p c e_t$ reprezintă variația indicelui privind cheltuielile personale de consum reale;

$\Delta s p 500_t$ reprezintă variația indicelui Standard & Poor's 500;

$\Delta T N_t$ reprezintă variația biletelor de trezorerie;

$\Delta e u r o_t$ reprezintă variația cursului de schimb al monedei euro;

$\Delta u n e m p l o y m e n t_t$ reprezintă variația ratei șomajului;

$\Delta s p r e a d_t$ reprezintă variația schimbărilor lunare privind diferența între prețul maxim și minim al Bitcoin la interval de o zi;

Pentru validarea ipotezei analizate, a fost utilizat raportul de determinație, rezultatul regresiei econometrice prezentând variația schimbărilor lunare privind diferența între prețul maxim și minim al Bitcoin la interval de o zi, ca element semnificativ la un risc alfa de 0,01.

Concluziile studiului au prezentat faptul că prețul Bitcoin nu este influențat de factorii externi reprezentați de indicatorii macroeconomici, ci, dimpotrivă, prețul Bitcoin este influențat de participanții la procesul de vânzare-cumpărare a monedei virtuale.

3.3. Populație, eșantion și sursa datelor

Secțiunea curentă are în vedere prezentarea populației studiate și criteriul după care a fost realizată selecția eșantionului. Variabilele prezentate și sursa datelor vor fi utilizate pentru construirea modelului empiric.

3.3.1. Date despre eșantion

Populația studiată este reprezentată de companiile cotate la Bursa de Valori București, companii componente ale indicelui național Bucharest Stock Exchange (BET). Din cele 12 companii care activează în diferite domenii de activitate precum domeniul bancar, domeniul transportului petrolier, domeniul medical etc. și care compun indicele BET, a fost extras un eșantion de 6 companii. Criteriul de selecție este reprezentat de disponibilitatea datelor privind cursul bursier și situațiile financiare anuale ale acestora. Datele prelucrate și utilizate în demersul statistic au fost preluate din situațiile financiare ale companiilor în perioada 2012-2016. În ceea ce privește elementele preluate din situațiile financiare anuale, au prezentat interes următoarele elemente: Rezultatul din exploatare, Activele totale, Datoriile totale, Capitalurile proprii și Rezultatul net. Elementele preluate din situațiile

financiare au permis calcularea ratei de rentabilitate financiară, a ratei de rentabilitate economice și a levierului financiar. Datele privind cursul bursier al monedei virtuale Bitcoin și al companiilor cotate care alcătuiesc eșantionul au fost preluate de pe site-ul www.investing.com, cursurile preluate fiind cele zilnice de deschidere. Datele au fost prelucrate în programul SPSS 22.0.

3.3.2. Modelele econometrice utilizate

Variabilele utilizate pentru construirea modelului econometric propus în studiu au fost reprezentate, pe de o parte, de cursul bursier al companiilor cotate și cel al monedei Bitcoin exprimate în bază logaritmică și, pe de altă parte, de rata rentabilității financiare, rata rentabilității economice și levierul financiar. Modelele empirice utilizate în lucrarea de față sunt reprezentate prin intermediul a două modele de regresie multiplă. În primă etapă, studiul analizează influența ratelor de rentabilitate asupra cursului bursier (în bază logaritmată) al companiilor listate.

$$\text{Pret}_{\text{Firme}} = \beta_0 + \beta_1 ROE + \beta_2 ROA + \beta_3 FL + \varepsilon \quad (4)$$

unde:

$$\text{Pret}_{\text{Firme}} = \ln\left(\frac{P_1 - P_0}{P_0}\right);$$

P_1 – reprezintă prețul acțiunilor la 31.12.N;

P_0 – reprezintă prețul acțiunilor la 01.01.N;

$(P_1 - P_0)$ – reprezintă diferența dintre prețul acțiunilor la 31.12.N și prețul acțiunilor la 01.01.N;

P_0 – reprezintă prețul acțiunilor la 01.01.N;

ROE – reprezintă rata rentabilității financiare;

ROA – rata rentabilității economice;

FL – reprezintă levierul financiar;

$\beta_i, i = \overline{1,3}$ - reprezintă parametrii variabilelor de regresie;

ε = componenta reziduală;

Următoarea etapă a demersului statistic este reprezentată de standardizarea formulei econometrice nr. 4 și adăugarea, ca variabilă independentă, a *cursului bursier al criptomonedei Bitcoin*. Ecuația este prezentată în relația nr.5.

$$\text{Standard_Firme} = \beta_0 + \beta_1 \text{Pret_Bitcoin} + \varepsilon \quad (5)$$

unde:

Standard_Firme – reprezintă ecuația standardizată a modelului econometric prezentat în relația nr. 4;

Pret_Bitcoin – $\ln(P_1/P_0)$

$\ln(P_1/P_0)$ – reprezintă variația prețului logaritmat al monedei virtuale Bitcoin;

β_i - reprezintă parametrii variabilelor de regresie;

ε = componenta reziduală.

4. Rezultate și discuții

Pornind de la obiectivele propuse, studiul dorește să prezinte influența ratelor de rentabilitate și de structură asupra cursului bursier al companiilor. Standardizarea primei relații econometrice a permis studierea influenței pe care moneda virtuală Bitcoin o are asupra comportamentului investițional al investitorilor. Ecuațiile utilizate sunt prezentate în relația nr. 4, respectiv relația nr. 5.

4.1. Statistici descriptive

Rezultatele privind statisticile descriptive sunt prezentate în **Tabelul nr. 2**, iar pe baza celor 30 de observații, sunt prezentate mediile ratelor de rentabilitate și de structură, calculate pe baza elementelor din situațiile financiare.

Tabelul nr. 1. Statistici descriptive					
	N	Minimum	Maximum	Medie	Abatere std.
ROE	30	-0,0747	0,1850	0,0734	0,0650
ROA	30	-0,0429	0,6232	0,0795	0,1130
FL	30	0,0000	8,1200	1,5513	2,7030
Pret_Firme	30	-0,3410	0,6180	0,0494	0,2356
Valid N	30				

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

Rezultatele statisticilor descriptive aferente variabilelor utilizate pentru analiza influenței Bitcoin asupra cursului bursier al companiilor cotate incluse în eșantion sunt

prezentate în **Tabelul nr. 2**. Pentru observațiile reținute în studiu sunt prezentate mediile cursurilor bursiere ale companiilor și ale criptomonedei Bitcoin.

Tabelul nr. 2. Statistici descriptive

	N	Minimum	Maximum	Medie	Abatere Std.
Standard_ Firme	30	-0,2045	0,3664	0,0494	0,1247
Pret_Bitcoin	30	-0,0090	0,003	-0,0018	0,0046
Valid N (listwise)	30				

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

4.2. Rezultate privind influența situațiilor financiare asupra pieței

Tabelul nr. 3 prezintă raportul de corelație și raportul de determinație calculați pe baza modelului din ecuația nr. 4, în care putem observa legătura directă de intensitate medie între cursul bursier al companiilor și ratele de rentabilitate și de structură ale acestora, calculate pe baza elementelor preluate din situațiile financiare ale

companiei. Legătura dintre cele două tipuri de variabile demonstrează relevanța datelor financiare furnizate de către companii, evenimentele pozitive și negative regăsindu-se în cursul bursier al acțiunilor. Prin analiza raportului de determinație (R^2), putem prezenta faptul că elementele prezentate pe baza ratelor de rentabilitate explică variația prețului bursier în proporție de aproximativ 28%.

Tabelul nr. 3. Statistici privind modelul nr. 4

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,529 ^a	0,280	0,197	0,2111

^a Predictors: (Constant), FL, ROA, ROE

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

Estimațiile parametrilor modelului econometric sunt prezentate în **Tabelul nr. 4**, unde fiecare parametru este explicat în funcție de legătura pe care acesta o are cu prețul bursier al companiilor cotate. Semnul pozitiv al estimațiilor parametrilor modelului analizat indică o legătură directă a indicatorilor. În cadrul modelului, o influență semnificativă o au rata rentabilității financiare și rata rentabilității economice, levierul financiar neavând o influență semnificativă asupra modelului. În funcție de influența acestora asupra variabilei dependente, rata rentabilității financiare are cea mai mare influență asupra prețului, deoarece investitorii sunt interesați, pe de o parte, de rezultatul net al companiilor, privit ca indicator al performanței, dar și ca o oportunitate de majorare a surselor financiare proprii prin încasarea de

dividende. Pe de altă parte, mărimea capitalurilor proprii poate influența procesul decizional cu privire la numărul de acțiuni emise de companie. O companie care a emis un număr ridicat de acțiuni poate influența câștigul net per acțiune în sens negativ, investitorii fiind interesați de un câștig cât mai mare. Momentul în care compania distribuie dividende, poate fi o altă oportunitate pe care investitorii o pot exploata pentru diversificarea portofoliului investițional, prin angajarea unor operațiuni de vânzare în lipsă ce va permite acoperirea scăderii cursului bursier în momentul distribuirii dividendelor. Rezultatul din exploatare, componentă a ratei rentabilității economice, influențează cursul bursier prin măsurarea eficienței utilizării resurselor financiare în activitatea de exploatare.

Tabelul nr. 4. Estimații ale parametrilor modelului nr. 4

Model	Coeficienți nstandardizați		Coeficienți standardizați	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-0,134	0,077		-1,731	0,095
ROE	1,443	0,692	0,398	2,084	0,047*
ROA	0,658	0,367	0,315	1,791	0,085*
FL	0,016	0,016	0,186	1,001	0,326

a. Variabilă dependentă: Pret_Firme

b. *) semnificativ la un risc de 0.05, respectiv 0.1

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

Corelațiile modelului analizat sunt prezentate în **Tabelul nr. 5**. Pe baza rezultatelor se poate observa legătura semnificativă dintre prețul bursier și ratele financiare. Corelațiile pozitive dintre rata rentabilității financiare și rata rentabilității economice pot explica eficiența activității apreciată prin rezultatul din exploatare, a cărui valoare este de 0,658, explicând creșterea rezultatului net, pe baza căruia sunt remunerați acționarii. De asemenea, levierul financiar prezintă o corelație pozitivă în legătură cu rata rentabilității financiare, fapt explicat

prin intermediul capitalurilor proprii, mărimea acestuia determinând nivelul maxim al datoriei pe care companiile le pot atinge fără a-și pune activitatea de exploatare în pericol. Literatura de specialitate recomandă ca datoriile totale să nu depășească de două ori valoarea capitalurilor proprii. Contractarea datoriilor atrage creșterea costului îndatorării, prin intermediul dobânzilor plătite, a penalităților și a comisioanelor, care se va reflecta ulterior în rezultatul net al companiei.

Tabelul nr. 5. Corelațiile dintre variabilele incluse în modelul nr. 4

		Pret_Firme	ROE	ROA	FL
Coeficient de corelație Pearson	Pret_Firme	1,000	0,415	0,399	-0,059
	ROE	0,415	1,000	0,314	-0,438
	ROA	0,399	0,314	1,000	-0,223
	FL	-0,059	-0,438	-0,223	1,000
Sig. (1-tailed)	Pret_Companii	0,00	0,011*	0,015*	0,379
	ROE	0,011*	0,00	0,046*	0,008*
	ROA	0,015*	0,046*	0,00	0,118
	FL	0,379	0,008*	0,118	0,00
N	Pret_Companii	30	30	30	30
	ROE	30	30	30	30
	ROA	30	30	30	30
	FL	30	30	30	30

a.*) semnificativ la un risc de 0.01, respectiv 0.05

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

4.3. Rezultate privind influența Bitcoin asupra modelului standardizat al prețului bursier al societăților cotate

Tabelul nr. 6 prezintă legătura directă de intensitate slabă între cursul bursier al monedei Bitcoin și cursul

bursier care înglobează influența principalelor rate de rentabilitate. Variația cursului bursier al companiilor cotate influențează variația monedei Bitcoin doar în proporție de 5,6%. Titlurile de valoare cotate la Bursa de Valori București sunt caracterizate printr-un nivel scăzut al volatilității, spre deosebire de moneda Bitcoin care

este caracterizată printr-un nivel ridicat al volatilității. Investitorii, pentru a-și putea gestiona mai eficient riscurile asumate, sunt tentați să diversifice portofoliul investițional prin adăugarea unor instrumente financiare

necorelate sau invers corelate între ele, ce le vor permite în cazul scăderii unui titlu de valoare, acoperirea pierderii pe baza altor titluri de valoare, componente ale portofoliului investițional.

Tabelul nr. 6. Statistici privind modelul nr. 5

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,237 ^a	0,056	0,022	0,123

a. Predictors: (Constant), Pret_Bitcoin

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

Tabelul nr. 7 prezintă corelațiile dintre cursul bursier al companiilor cotate și cursul bursier al criptomonedei Bitcoin. Pe baza rezultatelor obținute putem concluziona faptul că investitorii, în funcție de capitalul pe care îl dețin, vor fi tentați în perioada publicării situațiilor financiare favorabile să-și investească fondurile în acțiunile companiilor cotate; altfel, aceștia vor fi interesați în investirea capitalului în moneda Bitcoin. Investitorii sunt interesați, pe de o parte, de investirea pe termen lung, dar și de obținerea unor

venituri de pe urma speculării monedei Bitcoin. De aceea, angajarea unei poziții de cumpărare a titlurilor de valoare pe termen lung și diversificarea portofoliului prin operații de vânzare-cumpărare pe moneda Bitcoin pe termen scurt ar putea constitui cheia spre un portofoliu investițional cu randament semnificativ. Prin urmare, rezultatul obținut în **Tabelul nr. 7** validează ipoteza formulată la începutul lucrării privind corelația inversă între cursul bursier al companiilor și cursul bursier al monedei Bitcoin.

Tabelul nr. 7. Corelațiile dintre variabilele modelului nr. 5

		Standard_Firme	Pret_Bitcoin
Coeficient de corelație Pearson	Standard_Firme	1,000	-0,237
	Pret_Bitcoin	-0,237	1,000
Sig. (1-tailed)	Standard_Firme	0,00	0,104*
	Pret_Bitcoin	,104*	0,00
N	Standard_Firme	30	30
	Pret_Bitcoin	30	30

a.*) semnificativ la un risc asociat de 0.11

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

Din cele prezentate mai sus prin **Tabelele nr. 6 și nr. 7**, mai putem adăuga semnul negativ al coeficientului β_1 , ce indică relația inversă dintre cele două variabile și comportamentul investițional în momentul publicării situațiilor financiare. Cursul bursier al criptomonedei Bitcoin este semnificativ; astfel, la o creștere cu o unitate a cursului bursier al companiilor cursul Bitcoin tinde să se deprecieze cu 6,41 lei.

Conform rezultatelor obținute, studiul concluzionează faptul că moneda Bitcoin ar putea fi utilizată de

investitori prin intermediul speculațiilor. Aceste câștiguri rapide pe care moneda virtuală le înregistrează contribuie la majorarea numărului de tranzacții, valoarea de piață devenind în scurt timp mai mare decât valoarea fundamentală. Astfel, valoarea fundamentală fiind zero (Cheah *et. al*, 2015), iar cursul Bitcoin fiind influențat de tranzacțiile de cumpărare-vânzare (Baek & Elbeck, 2014) fără prezența unui cadru legislativ, poate conduce la apariția bulelor speculative. Acest interes al investitorilor față de moneda virtuală ar putea fi asemănată crizei lalelelor

din Olanda (Shiller, 2018). De aceea, pentru a se acoperi riscul unei eventuale bule speculative, investitorii ar putea diminua acest risc prin intermediul operațiunilor de hedging, ce presupun investirea capitalului într-o gamă variată de active cu risc scăzut (obligațiuni, tranzacții de arbitraj etc.). Scaramucci (2015) prezenta impactul pe care l-a avut criza

financiară din 2008-2009 asupra fondurilor de hedging, acestea înregistrând cele mai mici pierderi de pe piață, cu o medie de 21,37%, în timp ce indicele S&P500 Total Return a înregistrat scăderi de aproximativ 36,99%, portofoliul investițional fiind alcătuit pe baza profilului investițional și a toleranței la risc a investitorului.

Tabelul nr. 8. Estimațiile parametrilor modelului nr. 5

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	0,038	0,024		1,564	0,129
Pret_Bitcoin	-6,408	4,967	-0,237	-1,290	0,208*

a. Dependent Variable: Standard_Firme

b. *) semnificativ la un risc asociat de 0.21

Sursa: Prelucrare proprie în programul SPSS 22.0

5. Concluzii

Cu scopul diversificării portofoliului investițional, investitorii sunt interesați de găsirea celor mai bune soluții ce le pot garanta majorarea capitalului investit atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Cheung (2013) a atras atenția asupra faptului că prețul monedei virtuale Bitcoin este supraevaluat, obiectivul prezentei lucrări fiind reprezentat de studierea corelației dintre cursul bursier al companiei și cursul bursier al monedei Bitcoin în condițiile publicării situațiilor financiare anuale. Ratele de randament utilizate drept variabile ale modelului empiric au demonstrat influența situațiilor financiare asupra cursului bursier al companiilor.

Rezultatele studiului empiric au validat ipoteza formulată inițial privind corelația inversă dintre cursul bursier al companiilor cotate și cursul monedei Bitcoin. Corelația determinată între cele două instrumente a evidențiat posibilitatea apariției bulelor speculative din cauza investițiilor masive într-un activ a cărui valoare

fundamentală este inferioară prețului tranzacționat. Basu (1997) a concluzionat faptul că evenimentele negative au un impact de două până la șase ori mai mare decât în cazul evenimentelor pozitive, asupra cursului bursier al companiilor, investitorul fiind interesat de instrumentele financiare ce oferă cele mai ridicate randamentele.

Astfel, știrile negative de pe piață influențează comportamentul investițional, ceea ce duce la un interes ridicat al investitorilor în momentul publicării unor știri negative. Limitele prezentei lucrări au fost reprezentate de eșantionul relativ redus de numai 6 companii listate, care au fost selectate pe baza disponibilității situațiilor financiare anuale și a cursurilor bursiere zilnice. Baek & Elbeck (2014) au concluzionat faptul că investitorii influențează în mod direct prețul monedei virtuale prin operațiunile de vânzare-cumpărare, valoarea fundamentală a monedei Bitcoin fiind zero (Cheah *et. al*, 2015). Pe viitor, ne propunem să cercetăm prin intermediul seriilor de timp prețul monedei virtuale Bitcoin, cu scopul determinării existenței sau absenței bulelor speculative.

BIBLIOGRAFIE

- Alstyn, M.V. (2014). Economic and Business Dimensions Why Bitcoin Has Value, *Communication of the ACM*, vol. 57, no. 5, pp 30-32
- Barth, M. E., Beaver, W. H., Landsman W. R. (2001), The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting: another view, *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 31, Issue 1-3, 77-104

3. Barth, M. Li, K. McClure, C. (2017). Evolution in Value Relevance of Accounting Information, *Stanford University Graduate School of Business Research Paper*, No. 17-24
4. Baek, C., Elbeck, M. (2014). Bitcoins as an investment or speculative vehicle? A first look, *Applied Economics Letters*, vol. 22, no.1. pp 30-34
5. Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings, *Journal of Accounting and Economics*, 24, pp 3-37
6. Chohan, U. (2017). Cryptocurrencies: A Brief Thematic Review, *Notes on the 21th Century*, pp 1-8
7. Filip, A. Raffournier, B. (2010). The value relevance of earnings in a transition economy: The case of Romania, *The International Journal of Accounting*, 45, pp 77-103
8. Fry, J. & Cheah, E. (2015). Speculative bubbles in Bitcoin markets? An empirical investigation into the fundamental value of Bitcoin, *Economics Letters*, 130, pp 32-36
9. Gunji, H. (2016). Are Bitcoin Prices Rational Bubbles, *The Empirical Economics Letter*, vol. 15, no.9, pp 819-824
10. IASB (2015). Financial Reporting Standards for the World Economy. 1st ed. London: IFRS Foundation.
11. Jaba, E., Robu, I. B., Istrate, C., Balan, C. B., Roman, M., (2016). Statistical assessment of the value relevance of financial information reported by Romanian listed companies, *Romanian Journal of Economic Forecasting – XIX*, vol. 2, pp 27-42
12. Jianu, I., Ileanu, B., Nedelcu, M., Herteliu, C., (2018). The value relevance of financial reporting in Romania, *Economic computation and economic cybernetics studies and research*, vol. 4, no.48, pp 167-182
13. Kraftt, P., Penna, N., Pentland, A., (2018). An experimental study of Cryptocurrency Market Dynamics, *CHI 2018*
14. Kaizoji, T. (2000). Speculative bubbles and crashes in stock markets: an interacting-agent model of speculative activity, *Physica A* 287, pp 493-506
15. Malhora, A. Maloo, M. (2014) „Bitcoin – Is it a Bubble? Evidence from unit root tests”
16. Robu, I.B., Toma, C. (2015). The use of accounting conservatism in order to reflect the true and the fair view of financial statements in the case of Romanian listed companies, *Global Journal on Humanites & Social Sciences*, 02, pp 99-109
17. Rosser, B. (1997). Speculations on Nonlinear Speculative Bubbles, *Nonlinear Dynamics, Psychology and Life Sciences*, vol. 1, no.4, pp 275-300
18. Scaramucci, A. (2015). The Little Book of Hedge Funds, *Ed. SkyBridge Capital*
19. Tassev, L., (2018). Crypto Business is now legal in Belarus, accesabilă la: <https://news.bitcoin.com/belarus-adopts-crypto-accounting-standard>.
20. Toma, E. (2018). Contabilitate financiară, *Ed. TipoMoldova*, Iași, Romania
21. Venter, H. (2016). Digital currency – A case for standard setting activity, *ASAF meeting*, no.5, pp 1-24
22. Wang, J. (2014). A simple macroeconomic model of bitcoin, *Bitquant Research Laboratories*, pp 1-3