

# 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 analiza 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. Criptomonedele 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, evidențiind 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.

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

Variabilele prezentate în model sunt:

$P_t$  – cursul bursier la jumătatea anului t+1;

$ANCPSt$  – 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;

$\varepsilon_t$  – 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.

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta cpi + \beta_2 \Delta ip_t + \beta_3 \Delta rprce_t + \beta_4 \Delta sp500_t + \beta_5 \Delta TN_t + \beta_6 \Delta euro_t + \beta_7 \Delta unemployment_t + \beta_8 \Delta spread_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

unde:

$R_t$  reprezintă schimbările lunare ale prețului Bitcoin;

$\Delta cpi$  reprezintă variația indicelui prețului de consum;

$\Delta ip_t$  reprezintă variația indicelui producției industriale;

$\Delta rprce_t$  reprezintă variația indicelui privind cheltuielile personale de consum reale;

$\Delta sp500_t$  reprezintă variația indicelui Standard & Poor's 500;

$\Delta TN_t$  reprezintă variația biletelor de trezorerie;

$\Delta euro_t$  reprezintă variația cursului de schimb al monedei euro;

$\Delta unemployment_t$  reprezintă variația ratei șomajului;

$\Delta spread_t$  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](http://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;

$\varepsilon$  = 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;

$\beta_i$  - reprezintă parametrii variabilelor de regresie;

$\varepsilon$  = 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 <sup>a</sup>	0,280	0,197	0,2111

<sup>a</sup> 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 <sup>a</sup>	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  $\beta_1$ , 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

1. Alstyne, M.V. (2014). Economic and Business Dimensions Why Bitcoin Has Value, *Communication of the ACM*, vol. 57, no. 5, pp 30-32
2. 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

---

# The Influence of Cryptocurrency Bitcoin over the Romanian Capital Market

---

Ștefan-Cosmin DĂNILĂ,

Master Student, "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Faculty of Economics and Business Administration, e-mail: danila.stefan96@gmail.com

Ioan-Bogdan ROBU,

Lecturer, PhD., "Alexandru Ioan Cuza" University of Iasi, Faculty of Economics and Business Administration, e-mail: bogdan.robuc@feaa.uaic.ro

## Abstract

Within the decision-making process, investors are interested in finding the most effective solutions that will allow them to obtain short-term benefits. Current economic environment is characterized by the emergence of new financial instruments that can assist investors to diversify their investment portfolio. Cryptocurrencies represents a category of financial assets that can be used by investors to reduce risk and achieve significant returns. Therefore, the study intends to analyze the financial behavior of investors in the moment of publishing the financial statements. Financial statements could have a positive or negative influence on the investment portfolio and structure.

The issue analyzed by this study is represented by the ability of the cryptocurrency Bitcoin to be considered as an alternative investment asset. The study is divided into two parts. In the first part, the study presents the review of literature about value-relevance, cryptocurrency term and speculative bubble. The second part presents the research methodology and results. The results of the study validate the hypothesis of this study, cryptocurrency Bitcoin being a financial asset that can be used as an alternative investment asset for diversification of investment portfolio.

**Keywords:** capital market, crypto-currency, Bitcoin, financial information, value relevance, conservatism accounting

**JEL Classification:** C58, M41, O16

### To cite this article:

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

### To link this article:

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

Received: 20.05.2019

Revised: 25.05.2019

Accepted: 18.06.2019

## 1. Introduction

For the economic environment, financial market represents a mean of mobilizing the capital towards profitable areas for the participants. Depending on the time horizon used, the financial market has two components: the monetary market (short term) and the capital market (long-term). The capital market represents the meeting place between the demand for securities from investors seeking diversification of their investment portfolio and the supply of securities of companies. Investors, seen as participants to the capital market, are looking for financial instruments to reduce investment risks and increase returns. The annual financial statements represent for the modern investor a credible source that could help them in the decision-making process (IASB, 2015). The value relevance of the information presented in the financial statements is a subject approached in the literature by many researchers. The concept of relevance is defined as the impact that a financial information may have on decision-making process (Barth, 2001).

Cryptocurrencies are financial instruments that are used by investors to diversify their investment portfolio, and this concept is growing with the insertion of Bitcoin cryptocurrency. Following the success of Bitcoin, other virtual coins also appeared, known as *altcoins* in the specialized literature, expanding the area in terms of investment opportunities (Krafft et al., 2018). Many researchers have drawn attention to the fact that Bitcoin is a financial instrument not regulated by any financial institution, making it possible for the speculative bubble to emerge. The current study aims to analyze the impact of the virtual Bitcoin currency on companies listed on Bucharest Stock Exchange.

The analyzed companies have been selected on the basis of the availability of exchange price data and published annual financial statements. The study proposes to analyze the value relevance of financial information through positive or negative news, starting from Basu (1997). The market price of the listed companies will be calculated as a ratio between  $P_{31.12}$  and  $P_{01.01}$ . The analysis will be based on a multiple linear regression between the stock market price seen as dependent variable and the main return ratios and financial leverage, seen as independent variables. The standardization of the first relationship will make it possible to analyze the correlations between the virtual

Bitcoin stock market price and the stock price of firms influenced by financial information.

The current study is structured in three sections. The first part presents the review of the literature on the concept of value-relevance, the concept of speculative bubble and the definition of the Bitcoin cryptocurrency. The second section presents the research methodology used to obtain the results, showing the significant models for analyzing the value-relevance, the Bitcoin cryptocurrency evaluation model, as well as the model used to study the correlation between the price of the stocks and the price of Bitcoin cryptocurrency. The last part of the study presents the results of the empirical model and the conclusion based on the results obtained.

## 2. Literature review and hypothesis development

In the current section, the study proposes to analyze the concept of value-relevance together with an example of how to measure it. Also, the cryptocurrency market seen as an emerging market will be explained in terms of its evolution. In the last part, the study will formulate the research hypothesis that will be used to test the correlation between the stock market price and the cryptocurrency market price.

### 2.1. The value-relevance of financial information on the stock market

Financial information represents, for the modern investor, a fundamental resource for the investment process, for its processing and decision-making regarding the maintenance, supplementation or, as the case may be, the decrease of the participations in a particular company. Companies report their financial position and performance to current and potential investors through both annual and quarterly financial statements. The financial statements are intended to provide relevant information on financial position, financial performance, and the cash flow statement for large categories of stakeholders (Toma, 2018), but their preparation requires certain qualitative and fundamental characteristics and compliance with certain accounting principles. The framework of the IASB (2015) concept displays the two fundamental qualitative characteristics that annual financial statements must meet, respectively: relevance and faithful representation.

The value relevance of financial information refers to the impact it may have on decision-making through the projected value of the company's financial position and future performance (IASB, 2015). A financial information is relevant if it is able to influence the decisions of its user (Jianu et al., 2018). The value relevance of financial information can be analyzed through the correlation between the capital market and the financial information published by companies (Barth, 2001). The value relevance of financial information has been a widely discussed topic for the academic environment, starting with Miller & Modigliani (1966), the first scientific paper in which the term value-relevance of information was published for the first time by Amir *et al.* (1993).

Faithful representation or credibility (IASB, 2015) can be defined as a true and a fair representation of the financial position and performance of a company, based on the conservatism accounting principle. This principle, which, on one hand, considers avoiding the overvaluation of assets as well as the underevaluation of the debt elements and, on the other hand, takes into account the possible write-downs of an asset, write-downs evidenced by the adjustments accounts for the items of temporarily impaired assets and depreciation in the case of irreversibly depreciated assets and the rise in debt items (Toma, 2018). According to the literature, the conservatism principle forbids the overvaluation of the assets and proposes a pessimistic attitude towards the future benefits of company (Toma, 2018).

The conservatism principle implies an economic approach according to which: at the close of the financial year, only profits earned in that financial year are taken into consideration, account shall be taken of all foreseeable and potential liabilities occurring in the current and also previous years and shall be taken into account of all value adjustments regardless of whether the result of the exercise is profit or loss (Toma, 2018). Toma & Robu (2014) describes the involvement of the accounting conservatism principle in financial reporting, as an increase in depreciation, loss, and a decrease in the value of assets and economic benefits generated. Lev & Zarowin (1999), by studying the relationship between equity and the stock price, concluded that firms that have intangible assets that have a high proportion in the firm's structure can see differences between the times of recognizing the costs and revenues of these assets. The IASB concept (2015) defines the intangible asset as a non-monetary, identifiable but non-physical

resource. Srivastava (2014) has shown that with the changes in the economy, the number of companies focused on activities involving the use of intangible assets has increased. Barth (2017) by analyzing the stock price and financial information based on the CART, estimates an increase in relevance to data on the intangible assets situation.

The relationship between financial information and the stock price could be explained through the market efficiency concept. An efficient market describes how financial instruments react when a positive or negative news is published, and there is a direct correlation between the two. Basu (1997) analyzed the impact of the conservatism principle on the results of a company. In his assessment, he analyzed the financial news and classified them as: positive news ( $P_{31.12} > P_{01.01}$ ) or negative news ( $P_{31.12} < P_{01.01}$ ) on the market. His analysis of the influence of the prudence principle on the results of a company concluded that negative events had an impact of two to six times greater than in the case of positive events. Thus, given the implications that news may have on stock market prices, investors will be more reticent in investing in a company providing negative news.

Robu & Toma (2014) analyzed Basu's (1997) relationship with the impact of the conservatism principle on the stock price of companies listed on Bucharest Stock Exchange. The variables used in the model are: total assets, total liabilities, equity, net result and stock price. On the basis of the results obtained, the study determined the significant influence that the total assets variables and total debts have on the stock price. Therefore, investors will be interested in the publication of financial statements and increases or decreases in the structure of assets and liabilities, based on which specific profitability rates are calculated, such as the return of assets, return on equity and the financial leverage. Filip & Raffournier (2010) analyzed the value relevance of financial information according to the two categories of companies listed on the Bucharest Stock Exchange: standard and premium. The link between financial information and the stock price variation is explained at a rate of 40% under a transition economy. After adjusting the data, the stock price variation according to financial information is explained in a proportion of 19.9%. The analysis presented the investment behavior at the time of publication of the financial statements. Investors at the time of publication



of positive results have a negative attitude, while negative changes can positively influence their behavior, this result being a consequence of the relatively inefficient market (Filip & Raffournier, 2010).

## 2.2. Cryptocurrencies and their evolution on the financial market

Cryptocurrency market has recorded an increase in investor interest over the last few years due to the high returns that these financial instruments provide, but also to the potential they display. Venter (2016) presents the difference between the term of *electronic money* used in commercial bank transactions and the term of *cryptocurrencies*. The electronic money gives us the equivalent of money in physical form and expressed in a particular currency (e.g. USD) placed in a bank account. On the other hand, the term cryptocurrency does not refer to any form of physical money, but only a form of transactions that take place in the digital environment. The most used example is Bitcoin, which will be analyzed within this study.

### 2.2.1. Concept of Bitcoin cryptocurrency

Officially introduced in 2009, Bitcoin digital currency (BTC) has enjoyed real success in the financial markets, gaining value that has brought tremendous returns to investors, many of them being convinced that Bitcoin is the currency that will bring a new perspective on what concerns the term "money". F.M. Ametrano (2016) said that Bitcoin created a competitive environment between digital coins and money circulating on the fiduciary principle, or money that runs on a trustworthy basis, which puts virtual Bitcoin money in the position of the future internationally accepted payment means. Although, Bitcoin is currently rated as the most traded virtual currency with a market capitalization of 216 billion US dollars at the end of 2017 (www.coinmarketcap.com, accessed on February 25, 2018), its main objective remains the electronic commerce. Malhora (2014) asserted the fact that Satoshi Nakamoto, presumed "the creator of Bitcoin", conceived this currency as an autonomous monetary system, simultaneously fulfilling the function of money and the means of online payment, the novelty element being related to the parties involved in the transaction accomplishment, because e-commerce is traditionally done through an intermediary, but with the emergence of Blockchain technology,

transactions are made between partners without the intervention of an intermediary (*peer-to-peer*).

The value of a financial asset can be measured by various methods, but fundamentally, a financial asset (shares, bonds, etc.) can also be expressed by a fundamental value, this being the market value of a supported asset based on credible information that supports price dynamics. Such information may be generated in the case of shares, mainly by the financial statements of that company, including half-yearly and quarterly financial statements. In case of bitcoin, it is made up of nothing more than bits (Alstyne, 2014). Alstyne (2014) provides an answer related to the reason why Bitcoin has market value, as long as it is not backed by any support, such as sovereign bonds that are covered by treasury certificates issued by to the US Treasury.

First of all, even if Bitcoin has no fundamental value (Cheah et al., 2015), Bitcoin still has a technical value represented by the problem-solving algorithm, each virtual coin having a public key that can record a transaction highlighting the three components (buyer, seller, and quantity), the amount of bitcoin not being able to be copied with the software key that does not allow the use of coins but that of their owner. The initial purpose of this e-commerce support coin allowed the use of bitcoin at a zero transaction cost, which led to an increase in its use especially by low-activity traders with a profit of around 5% -10% of the transaction.

Since its launch in 2009, the virtual currency price has seen significant increases overtaking the yields of companies' shares and national indices. Since the beginning of 2013, the virtual currency has seen massive increases, with the end of the year characterized by a fall in the stock market price. The study divides the price dynamics during 2013 into four moments, which have had an impact on the future developments of Bitcoin. In March 2013, Cyprus decided to increase bank deposit taxes, which created a panic at European level, many European citizens looking for a solution to protect themselves against the fall of the Euro. Therefore, they decided to convert the Euro into the virtual Bitcoin currency (Warner, 2013). The United States' financial debt limitation was an investment issue, a global financial problem, the moment when the attention of many turned to the decentralized monetary system, making the virtual Bitcoin currency a possible candidate, so the demand for this currency is rising

(Fontevicchia, 2013). In November of the same year, the interest shown by the Chinese in Bitcoin, as well as rising demand, was a determinant of Bitcoin growth (Hill, 2014).

The rapid rise in the virtual currency drew the attention of the Chinese government that decided to suspend transactions and its acceptance as a means of payment in December 2013, which led to a 50% fall in the stock price from \$ 1,132 to \$ 542 (Hill, 2014). Bitcoin is traded at roughly \$ 7,000, the historic maximum being set on December 17, 2017, when the value of a Bitcoin reached approximately \$ 19,665.

Growing interest from investors looking for new financial instruments to diversify their investment portfolio as well as accepting Bitcoin as the means of payment has attracted the attention of financial authorities. The first step towards regulation in the area of cryptocurrency was represented by the legislative framework drawn up by the Belarusian authorities (Lubomir Tassev, 2018). Thus, the virtual currency could be accounted for its destination as a financial asset acquired for the purpose of maintaining the long-term or short-term income that generates income for the person holding it or as a commodity that can be sold further. Venter (2016) presented the need to develop a new legal framework in the IASB for the presentation and accounting of virtual currencies. Currently, the current company's approach to accounting for Bitcoin's assets is the following standards: IAS 7, "Cash Flow Statement", IAS 39, "Financial Instruments: Recognition and Measurement", IAS 2, "Inventories", and IAS 38, "Intangible Assets".

### 2.2.2. Bitcoin's evolution in the context of speculative bubbles

The speculative bubbles represent a financial cycle characterized by a price increase determined by the interest of the participants who trade the asset and generate an imbalance between the fundamental value and the value at the actual moment, giving rise to the speculative bubble. After the rising trend of growth, there is a period of decline, a drop that creates a shock on the world's biggest financial markets. Rosser (1997) classifies the term „speculative bubble” into two broad categories: rational bubbles, at which time investors know about its existence and can make a decision in this regard and irrational bubbles, when investors are driven by the market feeling, feeling not correlated to the

fundamental value of that asset. Cheung (2013) exemplifies the causes through which these financial imbalances can arise, among which are listed cases that refer to regulatory elements such as: inadequate market infrastructure in terms of information flow (Taipalus, 2012), inadequate regulation (Sornette, 2003), overestimation of some information or growth prospects (Shiller, 2000) and over-selling of that element (Vogel, 2010). The largest speculative bubbles that have remained in history were: the *Tulipmania* crisis (Holland, 1637-1638), the *Mississippi* bubble and the *South Sea Company* bubble. In the first case, investors bought and sold tulip bulbs, considered at the time a symbol, this "asset" being an element that was speculated until 1637, when the speculative bubble burst, many traders who purchased significant quantities of tulips having suffered significant losses. The other two bubbles were characterized by investment of large amounts of cash in the capital of some monopolistic companies that led to the increase in the value of that company until the public discovery that the companies were overvalued, their value being higher than the fundamental value that led to the collapse in 1720.

Cheah & Fry (2015) studied the virtual Bitcoin currency price between July 2010 and December 2012 and November 2012 to November 2013, respectively, and concluded that the Bitcoin price is overvalued, which determines the presence of a speculative bubble, more important being Cheah & Fry's (2015) discovery of the emergence of a speculative bubble at the beginning of 2013. In order to analyze the hypothesis that Bitcoin is a speculative vehicle, Baek & Elbeck (2015) used an econometric regression model in which the price fluctuation of Bitcoin was the dependent variable, while the main macroeconomic indicators as well as the spread between the maximum price and the minimum of the day of the virtual currency were the independent variables, the significant element of the regression being the maximum and minimum price of the Bitcoin, from which the study concludes that the profitability of the Bitcoin market is driven by investors, with the other indicators not having a significant influence. The most recent speculative bubble was recorded on February 2, 2018, when the DJIA index fell by 666 points, a phenomenon due to higher yields on the bond market, many investors wondering whether this increase in returns provided by bonds and wage increases can also trigger inflation. As for Bitcoin, the study can identify similar factors that could determine that the virtual

currency is in a speculative bubble: inadequate regulation, overselling, and overestimation of growth prospects. As mentioned in section 2.1.1. Bitcoin has no fundamental value, but buy-in buyers rely on the computer algorithm, considered indestructible, with a limitation in the number of virtual currencies and operating on an unregulated market.

### 2.3. The development of research hypothesis

For the modern investor, diversification of the investments' portfolio represents a way of reducing the risk associated with depreciation of the component assets. Bitcoin, viewed from the position of a financial instrument represents another asset used in the investment process. Also, along with the literature which has been presented above, the present paper wants to test the following hypothesis:

*H1: The cryptocurrencies prices are inverse correlated with the evolution of the companies' stock prices listed on Bucharest Stock Exchange, at the time of publication of the financial statements.*

## 3. Research methodology

The present paper proposes to study the correlation between the stock prices, for the companies which are listed on Bucharest Stock Exchange, and the cryptocurrency market price, represented by the digital currency Bitcoin, in the context in which investors present a high investment tendency for the cryptocurrencies field. Hence, the paper has an empirical character through the factors that are analyzed: rate of returns, stock prices and Bitcoin price.

### 3.1. The estimation of the financial information influence over the market

The influence of the financial information represents for many researchers, a starting point in terms of providing an answer about the position and performance of a particular company or about an index which is available for trading purposes. Therefore, among the most representative models for value relevance measures is the Ohlson model (1995).

Ohlson model (1995) represents a valuation model for the relevance of financial information, which is presented in relation number 1.

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

The variable presented in the model are:

$P_t$  – the stock price at the half of the fiscal year t+1;

$ANCPSt$  – book value per share at the end of the year t;

$EPS_t$  – earnings per share at the end of the fiscal year t;

$\beta_{0;1;2}$ ; – regression coefficients;

$\varepsilon_t$  – error term, a random variable;

The value relevance is measured by using R square ( $R^2$ ), where elements such as earnings per share and book value per share are measured in order to explain the changes in the stock price.

Basu (1997) has analyzed the relation between positive and negative results of a company and their stock prices. The results concluded that the persistence of the negative changes in the structure of results is more pronounced than in the case of the positive changes that occur in the structure of results. The equation is presented in relation number 2.

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

The variables presented in the model are:

$\frac{X_{it}}{P_{it-1}}$  – earnings per share during the fiscal year T and the share price at the beginning of the fiscal year;

$DR_{it}$  – dummy variable which sets out the condition of  $R_{it} < 0$ , whose value is 1, failing this, its value is 0;

$R_{it}$  represents the profitability of the firm.

The same way as the Ohlson model, the value relevance is measured by using R square ( $R^2$ ), in order to explain the variation of the stock prices through the earnings per share element and those two dummy variables.

### 3.2. Testing the influence of Bitcoin over the financial market

Bitcoin as an international financial instrument came into the attention of academic sector in 2013, at the moment when Bitcoin has exceeded the returns provided by other financial instruments such as: bonds, stocks,

options and others. The first country which reacted in this context was China, which in December 2013 decided to suspend Bitcoin transactions, which caused a drop in the price of the virtual currency of approximately 50%. The academic sector decided to analyze the international consequences that this unregulated asset could have after this violent drop at an international level.

Baek & Elbeck (2014) analyzed the cryptocurrency price between July 2010 and February 2014, by examining data regarding the main macroeconomic indexes. The equation is presented in relation no.3.

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta cpi + \beta_2 \Delta ip_t + \beta_3 \Delta rpce_t + \beta_4 \Delta sp500_t + \beta_5 \Delta TN_t + \beta_6 \Delta euro_t + \beta_7 \Delta unemployment_t + \beta_8 \Delta spread_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Where:

$R_t$  represents the monthly changes in the Bitcoin price;

$\Delta cpi$  represents the monthly changes of the consumer price index;

$\Delta ip_t$  represents the monthly changes of industrial production;

$\Delta rpce_t$  represents the monthly changes of the real personal consumption expenditures;

$\Delta sp500_t$  represents the monthly changes of Standard & Poor's 500 index;

$\Delta TN_t$  represents the monthly variation in the 10-year Treasury notes;

$\Delta euro_t$  represents the monthly changes of the euro exchange rate;

$\Delta unemployment_t$  represents the monthly changes in national average unemployment rate;

$\Delta spread_t$  represents the monthly changes in the spread between daily high and low Bitcoin prices;

In order to confirm the analyzed hypothesis, R square has been used, the result of the econometric regression presented that the monthly changes variation can be explained by the difference between daily maximum and minimum Bitcoin prices, as a significant element at an alfa risk of 0.01. Therefore, the study has concluded that Bitcoin price is not influenced by the external factors represented by macroeconomics indexes, on the contrary Bitcoin price is influenced by the participants involved in the virtual currency selling-buying process.

### 3.3. Population, sample and data source

The current section wants to present the total population, as well as the criteria used in the selection of the sample from the total population of BET companies. The variables used in the empirical analyze will be presented, as well as the source of data.

#### 3.3.1. Sample data

The population studied in the present paper is represented by the companies listed on the Bucharest Stock Exchange, component companies of the national Bucharest Stock Exchange index (BET Index). From the total of 12 companies operating in different areas of activity such as: banking sector, oil sector, medical sector and so on, which constitute the BET index, a number of 6 companies has been extracted, the availability of the financial statements and stock prices being the selection criteria. The financial data which have been processed and used in the empirical analyze have been taken over from the financial statements of the companies during the period 2012-2016. The elements from the financial statements which are of interest for the study have been: Operating Result, Total Assets, Total Debts, Owner's Equity and Net Result. The elements previously mentioned have allowed calculation of the three of the most important rate of returns. The prices of Bitcoin and firms which constitute the sample, have been taken over from [www.investing.com](http://www.investing.com), the prices which were used in the model being the daily open prices. The data and econometric models have been processed using SPSS 20.0.

#### 3.3.2. The econometric models used in the research

The variables used to develop the econometric models are represented, on one hand, by the companies' stock prices and the Bitcoin price, both being expressed in logarithmic scale and, on the other hand, by the return on equities, return on assets and financial leverage. The empirical models used in the present paper are represented by two multiple regression models, through which the study is going to analyze, as a first step, the influence of rate of returns on companies' stock price.

$$\begin{aligned} \text{Company\_Price} &= \beta_0 + \beta_1 ROE + \beta_2 ROA \\ &+ \beta_3 FL + \varepsilon \end{aligned} \quad (4)$$

where:

$$\text{Company\_Price} = \ln \left( \frac{P_1 - P_0}{P_0} \right);$$

$P_1$  – represents the stock price on 31.12.N;

$P_0$  – represents the stock price on 01.01.N;

$(P_1 - P_0)$  – represents the difference between the stock price on 31.12.N and the stock price on 01.01.N;

$ROE$  – return on equity;

$ROA$  – return on assets;

$FL$  – financial leverage;

$\beta_i, i = \overline{1,3}$  - represents the regression coefficients;

$\varepsilon$  = error random variable;

The next step of the empirical approach is represented by the standardization of equation number 4 and analyzing the relation with the Bitcoin price. The equation is presented in relation number 5.

$$\text{Standard\_Company} = \beta_0 + \beta_1 \text{Bitcoin\_Price} + \varepsilon \quad (5)$$

Where:

Standard\_Company - represents the standardized equation of the econometric model presented in relation number 4.

Bitcoin Price –  $\ln(P_1/P_0)$

$\ln(P_1/P_0)$  – represents the logarithmic changes in the Bitcoin price;

$\beta_i$  - represents the regression coefficients;

$\varepsilon$  = residual component;

## 4. Results and discussions

Starting from the proposed objectives, the study aims to present the influence of return ratios and financial leverage on companies' stock prices. The standardization of the first econometric relationship to allow us to study the influence that Bitcoin's virtual currency has on the investors' investment behavior. The equations used are shown in **Table no. 4**, respectively relationship no 5.

### 4.1. Descriptive statistics

The results of the descriptive statistics are presented in **Table no. 2** and indicate for the total sample (n) a number of 30 observations, where are presented the averages of the return ratios and financial leverage, calculated on the basis of the items included in the financial statements. The mean of the analyzed variables is positive, ROE presenting that companies which are included in the sample, in terms of net result and owner's equity are positive which have a positive impact over the stock price. The use of assets efficiency' value being 0,0795 is reflecting the operating income and total assets as being positive in the analyzed period. The financial leverage has the highest value comparing to other variables, because the companies present in their financial statements a value of total debts higher than owner's equity. The companies' stock price presents a positive value, which can represent that companies based on the financial statements have recorded a positive trend on the market.

**Table no.1. Descriptive statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
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
Company Price	30	-0,3410	0,6180	0,0494	0,2356
Valid N	30				

Source: Own processing in SPSS 22.0

The results of the descriptive statistics are presented in **Table no. 2** and indicate for the total sample (n) a number of 30 observations, where are presented the company's stock prices and the Bitcoin averages. The mean of standardized equation of companies' stock

prices are positive, while the mean of Bitcoin price is negative. Based on these results, the difference between the positive sign of stock prices and the negative sign of Bitcoin price could present the backward correlation in the analyzed period.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Standard_Company	30	-0,2045	0,3664	0,0494	0,1247
Bitcoin_Price	30	-0,0090	0,003	-0,0018	0,0046
Valid N (listwise)	30				

Source: Own processing in SPSS 22.0

#### 4.2. Results on the impact of financial statements on the financial market

**Table no. 3** presents the correlation and determination coefficients calculated on the basis of the econometric equation no. 4, where we can see the direct average intensity link between the company's stock price and the company's profitability ratios, calculated on the basis of the elements taken from the financial statements of the

company. The relation between the two types of variables demonstrates the value relevance of financial data provided by the companies, with positive and negative events being found in the stock price of the shares. By analyzing the determination coefficient (R square), we can present the fact that the shown items, on return rates basis, explains the variation of the stock price fluctuation for approximately 28%.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,529 <sup>a</sup>	0,280	0,197	0,2111

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

Source: Own processing in SPSS 22.0

The parameters estimates for the econometric model are presented in **Table no. 4**, where each parameter is explained by its relation to the market price of the listed companies. The positive sign of the parameters of the analyzed model indicate the direct link with the stock price, but significant for the analyzed model is the return on equity and return on assets, as the financial leverage has no significant influence on the model. Depending on their influence on the dependent variable, we can say that the return on equity has the greatest influence on the price, because the investors are interested, on the one hand, of the net result of the company, viewed as an indicator of performance, but also as an opportunity of increase of the own financial sources by dividends

collecting, and on the other hand the size of the own equities may influence the decision-taking process on the number of shares issued by the company. A company that has issued a large number of shares can influence the net earnings per share in a negative sense, investors being interested in a bigger gain. Tracking the moment when the company distributes dividends may be another opportunity that investors can exploit to diversify their investment portfolio by engaging in short selling operations that will allow the coverage of the stock price decrease, when dividends are distributed. The operating result, component of the return on assets, influences the stock price by measuring the efficiency of the use of financial resources in the exploitation activity.

**Table no. 4. Parameters estimates for model no.4**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	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

Dependent Variable: Company\_Price

\* significant at a risk of 0.05, respectively 0.1

Source: Own processing in SPSS 22.0

The correlations of the analyzed model are presented in **Table no. 5**, where we can see the significant link between the stock price and the financial ratios. However, we can observe the positive correlations between the return on equity and the return on assets, which can explain the efficiency of the activity valued by the operating result, whose value is 0.658, explaining the increase in the net result, on the basis of which the shareholders are remunerated. Also, the financial leverage has a positive correlation with the

return on equity, which is explained through the own equities, its size being the one that determines the maximum level of debt that companies can achieve without putting their exploitation activity at risk. The literature recommends that the total debts should not exceed twice the amount of the Company's equity. The debt contracting attracts the increase of the borrowing cost, through interest, penalties and commissions, which will then be reflected in the net result of the company.

**Table no. 5. The correlations between the variables included in model no.4**

		Company Price	ROE	ROA	FL
Person Correlation	Company_Price	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)	Company_Price	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	Company_Price	30	30	30	30
	ROE	30	30	30	30
	ROA	30	30	30	30
	FL	30	30	30	30

\* significant at a risk of 0.01, respectively 0.05

Source: Own processing in SPSS 22.0

### 4.3. Results on Bitcoin's influence on the standardized stock price of listed companies

Table no. 6 shows the direct link of weak intensity between the Bitcoin stock price and the stock price that includes the influence of the main rates of returns. The study presents that the exchange rate fluctuation of listed companies only influences the change of the Bitcoin in the

proportion of 5.6%. The securities quoted on the Bucharest Stock Exchange are characterized by a low level of volatility, unlike Bitcoin, which is characterized by a high level of volatility. Investors, in order to better manage their risks, are tempted to diversify their investment portfolio by adding uncorrelated or inversely correlated financial instruments that will allow them, in the event of a fall of a security, to cover the loss of other securities, which are part of the investment portfolio.

**Table no. 6. Statistics regarding model no. 5**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,237 <sup>a</sup>	0,056	0,022	0,123

<sup>a</sup> Predictors: (Constant), Bitcoin Price

Source: Own processing in SPSS 22.0

Table no. 7 shows the correlations between the stock price of listed companies and the Bitcoin exchange rate. On the basis of the results obtained, we can sustain that the investors, depending on the capital they hold, will be tempted, during the publication of the favorable financial statements, to invest their funds in the shares of the listed companies, otherwise they will be interested in investing the capital in Bitcoin. The investors are interested, on the one hand, in the long-term investment,

but also from earning some income from speculation on the Bitcoin currency. Hence, hiring a long-term position to buy securities and diversifying the portfolio through short-term sell-purchase operations could be key to a meaningful investment portfolio. Therefore, the result obtained in Table 7 validates the hypothesis formulated at the beginning of the study on the reverse correlation between the companies' stock price and the Bitcoin exchange rate.

**Table no. 7. The correlations between the variables of model no. 5**

		Company_ Standard	Bitcoin Price
Person Correlation	Company_ Standard	1,000	-0,237
	Bitcoin Price	-0,237	1,000
Sig. (1-tailed)	Company_ Standard	0.00	0,104*
	Bitcoin Price	,104*	0.00
N	Company_ Standard	30	30
	Bitcoin Price	30	30

\* significant at an associated risk of 0.11

Source: Own processing in SPSS 22.0

From the above presented through Tables no. 6 and no. 7, we can also add the negative sign of the coefficient  $\beta_1$ , indicating the inverse relation between the two variables and the investment behavior at the time of

publishing the financial statements. The Bitcoin price is significant, so at an increase of one unit of the company's stock price, the Bitcoin price tends to depreciate by 6.41 lei.



**Table no. 8. The parameters estimates for model no. 5**

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

Dependent Variable: Companies Standard

\* significant at an associated risk of 0.21

Source: Own processing in SPSS 22.0

If we are looking at the obtained results, we can observe that Bitcoin could be used by investors through speculation. These quick earnings that the virtual currency registers have contributed to the increase in the number of transactions, the market value becoming higher sooner than the fundamental value. Thus, the fundamental value being 0 (Cheah et al., 2015), and the Bitcoin price being influenced by the sale-purchase transactions (Baek & Elbeck, 2014), without the presence of a legal framework, may lead to the emergence of speculative bubbles. This investor interest towards the virtual currency could be likened to the Dutch tulip crisis (Shiller, 2018). Therefore, to hedge the risk of a possible speculative bubble, investors could mitigate this risk through hedging operations, which involve investing capital in a wide range of low-risk assets (bonds, treasury bills, etc.). Scaramucci (2015) showed the impact of the 2008-2009 financial crisis on hedging funds, these registering the lowest loss on the market, with an average of 21.37%, while the S&P 500 Total Return index registered decreases of approximately 36.99%, the investment portfolio being based on the investment profile and the risk tolerance of the investor.

## 5. Conclusions

With the purpose of diversifying the investment portfolio, the investors are interested in finding the best solutions that can guarantee the increase of the invested capital both in the short and the long term. Cheung (2013) drew attention to the fact that the price of the Bitcoin virtual currency is overvalued, the objective of this study being to study the correlation between the stock market price

of the companies and the Bitcoin exchange rate as published in the annual financial statements. Return rates used as variables of the empirical model demonstrated the influence of financial statements on the stock market price of the companies, the direct correlation between the independent variables and the dependent variable explaining the fluctuation of the stock price.

The results of the empirical study validated the initial formulated hypothesis regarding the backward correlation between the stock price of quoted companies and the Bitcoin price. This correlation between the two instruments also highlights the emergence of speculative bubbles, which can occur due to massive investments in an asset whose underlying value is lower than the traded price. Basu (1997) concluded that negative events have an impact of two to six times greater than positive events on the stock market price of the companies, the investor being interested in the financial instruments offering the highest returns.

Thus, negative market news influences investment behavior, which leads to a high interest of investors when negative news is published. The limits of this study were represented by the relatively low sample of only 6 listed companies that were selected based on the availability of annual financial statements and daily stock prices. Baek & Elbeck (2014) concluded that the investors directly influence the price of the virtual currency through sale-purchase operations, the fundamental value of the Bitcoin being zero (Cheah et al, 2015), the study propose in future to investigate through time series, the price of the Bitcoin cryptocurrency, in order to determine the existence or the absence of speculative bubbles.

## REFERENCES

1. Alstyne, M.V. (2014). Economic and Business Dimensions Why Bitcoin Has Value, *Communication of the ACM*, vol. 57, no. 5, pp 30-32
2. 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, accessed at: <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

© 2019. This work is published under <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>(the “License”). Notwithstanding the ProQuest Terms and Conditions, you may use this content in accordance with the terms of the License.