

# RAPORT ȘTIINȚIFIC ȘI TEHNIC

Etapa de execuție nr. 2/2021

**Titlul proiectului:** Relația dintre sentimentul investitorilor și dinamica piețelor de capital. O nouă abordare a indicelui de sentiment.

Cod proiect: PN-III-P1-1.1-TE-2019-1702.

**Nr. contract:** TE 38/2020.

**Durata proiectului:** 15 septembrie 2020 – 14 septembrie 2022.

**Director de proiect:** Conf. univ. dr. Maria Miruna POCHEA.

**Echipa (alfab.):** Daniela CATAN, Angela Maria FILIP, Cristian Marius LITAN, Cristina HARIN, Mihai NIȚOI.

**Obiectivul principal** al proiectului de cercetare este de a investiga impactul sentimentelor investitorilor asupra stabilității financiare pe piețele de capital europene.

A doua etapă a proiectului, desfășurată în perioada 1 ianuarie – 31 decembrie 2021, a vizat *construirea unui indicator de sentiment la nivel de țară și studierea legăturii dintre sentimentele investitorilor și dinamica piețelor de capital din Europa (va continua și în 2022)*. În această etapă au fost realizate următoarele **activități principale (A)**:

*A2.1 Identificarea unor dimensiuni noi pentru sentimentul investitorilor cum ar fi: factori comportamentali, cultură națională, climat politic, reacția la știri.*

*A2.2 Construirea unui indicator de sentiment media prin utilizarea dicționarelor și a algoritmilor de machine learning.*

*A2.3 Combinarea tuturor factorilor investigați și agregarea unui indicator de sentiment la nivel de țară.*

*A2.4 Analizarea efectelor sentimentelor investitorilor asupra aversiunii la risc și asupra volatilității.*

*A2.5 Investigarea rolului sentimentelor investitorilor în previzionarea primei de risc.*

*A2.6 Studierea legăturii dintre sentimentul investitorilor și comportamentul gregar al acestora.*

*A2.7 Evaluarea implicațiilor sentimentelor investitorilor asupra integrării piețelor de capital din Europa.*

Obiectivele și activitățile asumate în această etapă au fost îndeplinite potrivit planificării, iar **rezultatele științifice ale acestei etape**, disponibile la cerere<sup>1</sup>, sunt următoarele:

---

<sup>1</sup> Toate referințele bibliografice din textul acestui raport pot fi găsite la bibliografia articolelor menționate.

- I. **1 articol** publicat online într-o **revistă indexată ISI**<sup>2</sup>.
- II. **4 articole** în evaluare în **reviste indexate ISI**.
- III. **1 articol** acceptat pentru publicare în **revistă indexată BDI**.
- IV. **2 articole** în evaluare în **reviste indexate BDI**.
- V. **3 articole** în lucru dezvoltate in extenso.
- VI. **Stagii de cercetare** la universități de prestigiu din străinătate.
- VII. **Participarea la conferințe științifice internaționale.**

În continuare, vom prezenta realizarea obiectivelor și a activităților corespunzătoare în relație cu rezultatele științifice specificate anterior.

I.1. **The nexus between bank connectedness and investors' sentiment** (articol publicat online în *Finance Research Letters*, Available online 11 September 2021, 102432, link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1544612321004219>)

Autori: *Mihai NIȚOI, Maria Miruna POCHEA*

**Activitatea 2.7** Acest studiu analizează interconectarea, bazată pe randamentele idiosincratice, băncilor de tip G-SIB și O-SII, provenind din 23 de țări europene, controlând totodată impactul băncilor G-SIB din SUA. În plus, propunem o măsură alternativă a riscului sistemic bazată pe sentimente și o comparăm cu interconectarea bancară. Rezultatele arată că băncile din țările europene dezvoltate formează o rețea compactă, alături de băncile din SUA, în timp ce băncile din țările europene în curs de dezvoltare sunt grupate în propriile clustere. Efectele de propagare dinspre SUA înspre băncile europene sunt mai intense decât cele dinspre băncile europene înspre SUA. Analiza dinamică a indicilor de propagare și sentiment arată că indicii sentimentului financiar poate fi un indicator adecvat pentru riscul sistemic.

**Activitatea 2.4** O versiune mai extinsă a acestui articol a fost prezentată la conferința internațională *6th Vietnam Symposium in Banking and Finance*. Pentru a oferi o imagine mai cuprinzătoare asupra interconectării băncilor de tip G-SIB și O-SII din Europa și SUA, am analizat și conexiunile bazate pe volatilitatea idiosincritică. Chiar dacă rezultatele obținute în acest caz nu se suprapun perfect peste cele bazate pe randamentele idiosincratice, ele sunt relevante deoarece pun în evidență interconectarea în timpul perioadelor de criză.

II.1 **The influence of cultural norms on international equity allocation** (articol în evaluare la revista *Journal of Banking and Finance*)

Autori: *Cristina HARIN, Alexandru TODEA*

**Activitatea 2.1** Studiul reprezintă continuarea muncii depuse în 2020 (a se vedea working paper-ul *International portfolio allocation in a cultural perspective* din raportul științific aferent anului 2020). Pe parcursul anului curent am extins studiul analizei factorilor care influențează preferințele investitorilor în alocarea de capital pe piețe internaționale, considerând contextul cultural. Pe lângă relația robustă determinată dintre variabila dependentă *foreign bias* și cea independentă *tightness-*

---

<sup>2</sup> Se face precizarea că toate lucrările menționate la această secțiune conțin la partea de "acknowledgement" referire la proiectul CNCS - UEFISCDI, PN-III-P1-1.1-TE-2019-1702.

*looseness (CTL)*, utilizând un model Tobit cu efecte aleatoare pe un eșantion de 37 de țări dezvoltate și emergente, studiul testează și ipoteza conform căreia variabila CTL moderează relația dintre alocarea internațională de portofoliu și dimensiunile culturale. Respectarea strictă a normelor sociale și toleranța mai scăzută față de comportamentul deviant crește tendința investitorilor de a-și diversifica mai puțin portofoliul de acțiuni internaționale decât este așteptat conform teoriei portofoliului de piață. Cu toate acestea, investitorii din țările mai *loose* depășesc mai ușor barierele informaționale ale diversificării internaționale. Influența CTL asupra *foreign bias* este semnificativă din punct de vedere economic, comparabilă cu cea a celor mai importanți determinanți culturali ai săi, cum ar fi individualismul, *uncertainty avoidance* și *power distance*. Efectul de moderare a CTL asupra relației dintre valorile culturale și *foreign bias* se manifestă în țările *loose* prin diminuarea impactului individualismului, al masculinității și al indicatorului de *power distance* asupra *foreign bias*-ului și prin amplificarea impactului de *uncertainty avoidance*. În general, rezultatele susțin ideea că omogeneitatea normelor sociale afectează comportamentul investițional, evidențiind importanța CTL și necesitatea de a-l încorpora în studiile privind determinanții de *foreign bias*.

**II.2 What drives trend-following profits in stocks? The role of the trading signals' volatility** (articol în evaluare la revista *Applied Economics*)

Autori: Adrian ZOICAȘ- IENCIU, Maria Miruna POCHEA

**Activitatea 2.4** Lucrarea analizează influența volatilității acțiunilor asupra profiturilor generate prin strategia *trend-following* pentru un eșantion format din 1618 acțiuni internaționale de tip *blue-chip* și 43911 subperioade de evaluare în intervalul de timp 2004-2018. Utilizăm sensibilitatea la prețuri a semnalelor de tranzacționare pentru a izola impactul nefavorabil al volatilității excesive manifestate prin tranzacționări ineficiente. Rezultatele sunt robuste pe piețele analizate și nu sunt sensibile la includerea costurilor de tranzacționare. Investitorii pot utiliza semnalele de volatilitate ex-post pentru a opta între diferite reguli de tranzacționare, în funcție de nivelul costurilor de tranzacționare și al aversiunii față de risc.

**II.3 Towards the direct measurement of risk premium implied by myopic loss aversion** (articol în evaluare la revista *Applied Economics Letters*)

Autori: Angela Maria FILIP, Balint Zsolt NAGY

**Activitatea 2.1** Studiul reprezintă forma revizuită a articolului submis în anul 2020. Aversiunea față de risc reprezintă unul dintre principalii factori care modelează comportamentul investitorilor. În cadrul unui experiment realizat pe 127 de subiecți pe baza unui chestionar, am construit o metodă de evaluare directă a primei de aversiune miopică la pierdere (*myopic loss aversion*). Studii importante în literatura de specialitate (Eisenhauer, 2008; Nielsen et al., 2017; Berrada et al., 2018) au arătat că factori sociali, etici sau religioși pot influența semnificativ aversiunea față de risc a investitorilor. Obiectivul lucrării este de a calibra o primă de aversiune la pierdere ca diferență în disponibilitatea de plasament într-o loterie cu o dublă configurație: frecvență ridicată (*High*) vs. frecvență redusă (*Low*). Recompensele și riscurile preconizate sunt similare în cele două scenarii *High* și *Low*. Rezultatele indică un nivel ridicat al aversiunii față de risc și confirmă manifestarea acestei deviații comportamentale în rândul participanților la experiment.

**II.4 Analysis of a conjecture concerning the equality of the AHP priority vector and the geometric row mean, when the former minimizes its inconsistency measure** (articol în evaluare la revista *Nonlinear Analysis: Real World Applications*)

Autori: Theo K. DIJKSTRA, Cristian Marius LITAN, Francisco MARHUENDA, Mircea RUS

**Activitatea 2.2** Matricile pozitive reciproce joacă un rol foarte important în comparațiile perechilor de posibilități în domeniul luării deciziilor. Din păcate, matricile de comparații între perechi de posibilități, raportate în practică de către persoane, sunt rareori consistente. A existat o dezbatere intensă în literatură dacă în astfel de cazuri să se considere ca vector de priorități, vectorul propriu de dreapta principal sau media geometrică pe linie. Prima propunere (vectorul propriu de dreapta principal) vine de la Saaty încă din 1977 și este mult studiată și motivată în literatura AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Dintre alternativele la propunerea lui Saaty pentru vector de priorități, devine dominantă media geometrică pe linie. Întrebarea care se pune este: atunci când vectorul propriu de dreapta principal minimizează funcția AHP de gravitate a erorii făcute față de consistență, devine acesta egal cu media geometrică pe linie? Dacă ar fi așa, acest rezultat ar însemna un argument puternic pentru folosirea în general a mediei geometrice pe linie ca *priority vector* pentru matrici pozitive reciproce care nu sunt consistente. Din păcate, în articol arătăm că doar pentru cazul  $n \leq 4$ , unde  $n$  este numărul de alternative de comparat două câte două, folosirea mediei geometrice pe linie poate fi motivată ca mai sus. Pentru  $n > 4$  conjectura propusă are răspuns negativ. Rezultatul pentru  $n \leq 4$  poate fi folosit în studiile acestui proiect. Una dintre preocupările proiectului este să se înțeleagă în ce măsură indicatorul de sentiment previzionează comportamentul de turmă. Dar există în unele cazuri (ex. piața bursieră din U.S.) mai mulți indicatori de sentiment pentru care sunt strânse date (deși numărul lor nu depășește 4). Aceștia pot fi folosiți fiecare în parte ca proxy în exercițiile regresionale. Sau, alternativ, poate fi construit un indicator de sentiment agregat al tuturor indicatorilor pentru care avem date valide, pe baza unui vector de priorități de tip medie geometrică pe linie, corespunzător unei matrici de *pairwise comparison* provenite din sondarea unor experți în piețele de capital.

**III.1 International portfolio diversification and genetic relatedness** (articol acceptat spre publicare în revista *Review of Economic Studies and Research Virgil Madgearu*)

Autor: *Cristina HARIN*

**Activitatea 2.5** Acest articol va fi publicat în volumul din luna decembrie al revistei și contribuie la literatura dedicată finanțelor internaționale prin demonstrarea faptului că distanța genetică dintre țările investitoare și cele de destinație poate explica comportamentul investițional. În special, lucrarea evidențiază rolul trăsăturilor moștenite ale indivizilor în luarea deciziilor de ordin investițional și, în general, în schimbul de capital. Analiza empirică constă în utilizarea indicelui de distanța genetică ca variabilă determinantă principală a *foreign bias-ului* pe un eșantion de 40 de perechi de țări, pentru perioada 2001-2016. Chiar și atunci când controlăm cu determinanții anteriori documentați ai *foreign bias-ului*, variabila independentă își menține semnificativitatea parametrului. Aceste constatări reflectă faptul că alocarea internațională a portofoliului este obstructionată de diferența culturală creată între țara sursă și cea de destinație, deoarece diferența relativă a acestor caracteristici perturbă fluxul de investiții în acțiuni pe piețe, ceea ce, în cele din urmă, împiedică diversificarea.

**IV.1 The nexus between hedge fund size and risk-adjusted performance** (articol în evaluare la revista *Studia Universitatis Babeș-Bolyai Oeconomica*)

Autor: *Daniela CATAN*

**Activitatea 2.4** Obiectivul studiului constă în analizarea relației dintre dimensiunea fondurilor speculative și performanța ajustată la risc a acestora. Baza de date a studiului este constituită din rentabilitățile nete lunare pentru 245 de fonduri speculative din SUA, clasificate în 8 strategii diferite de investiții. Perioada analizei este din ianuarie 2005 până în februarie 2021, dar include și sub-perioade pentru a izola efectul crizei financiare. Metodologia studiului a constat în sortarea fondurilor din baza de date pe quartile în funcție de totalul activelor în gestiune și crearea a patru portofolii reprezentative pentru fiecare clasă de mărimi. Astfel, cele patru portofolii au fost analizate din perspectiva performanței ajustate la risc. Rezultatele studiului sunt similare cu concluziile altor articole

dedicate acestui subiect și anume confirmă că performanța ajustată la risc scade odată ce crește dimensiunea activelor. Acest studiu va fi extins prin analiza impactului sentimentului investitorilor asupra performanței ajustate la risc a fondurilor de *hedging*, studiate din perspectiva clasificării pe dimensiuni a acestora (a se vedea articolul V.2).

#### IV.2 Herding behavior under extreme market sentiments: industry-level evidence in European Emerging Markets (articol în evaluare la revista *Journal of Emerging Market Finance*)

Autori: *Angela Maria FILIP, Andreea Maria PECE*

**Activitatea 2.3** Studiul reprezintă forma revizuită a articolului *Extreme market sentiments and herding behavior* din anul 2020 (a se vedea raportul științific aferent anului 2020). Lucrarea analizează relația dintre sentimentele extreme ale investitorilor și comportamentul gregar la nivel sectorial pe cinci piețe emergente din Europa Centrală și de Est. Pentru a atinge acest obiectiv, am construit doi indicatori de sentiment, *Trading Indicator* și *Relative Strength Indicator*, pe baza prețurilor și volumelor de tranzacționare ale indicilor bursieri reprezentativi (SOFIX, CROBEX, BUX, WIG și BET). Pentru fiecare indice de sentiment construit, am izolat perioadele de pesimism/optimism extrem cu ajutorul unor variabile dihotomice.

**Activitatea 2.6** În acest studiu, am ajustat metodologia propusă de Chang et al. (2000), pentru a analiza manifestarea comportamentului gregar în perioade de pesimism/optimism extrem și turbulențe pe piețele bursiere (criza financiară globală, volatilitate excesivă). Rezultatele confirmă influența sentimentelor investitorilor asupra comportamentului de turmă pe toate piețele analizate, în sectoare importante precum sectorul financiar, agricultură, construcții, etc.

#### V.1 What the central banks are saying: A sentiment-index database (articol în lucru)

Autori: *Mihai NIȚOI, Maria Miruna POCHEA*

**Activitatea 2.2** Studiul reprezintă continuarea muncii depuse în 2020 (a se vedea working paper-ul cu același nume din raportul științific aferent anului 2020). În cadrul acestui studiu, am pregătit datele necesare pentru construirea unui indice de sentiment de politică monetară. Mai exact, am extras comunicatele privind hotărârile de politică monetară ale Băncii Naționale a României, pentru perioada 2005-2021, am curățat datele și am extras informația relevantă. În continuare, am analizat corpul textului prin generarea de *Wordcloud-uri* și dendograme. În final, cu ajutorul unor dicționare financiare specifice (ex. Loughran și Mcdonald, 2011), am construit un indice de sentiment. În anul 2022, vom continua acest studiu prin explorarea altor metodologii de construire a indicilor de sentiment, bazate pe algoritmi de *Machine Learning*, și prin extinderea eșantionului de date asupra altor țări din Europa Centrală și de Est. Obiectivul este de a finaliza acest articol în prima parte a anului următor și de a-l trimite spre publicare la o revistă internațională relevantă, indexată în Web of Science.

#### V.2 Investors' sentiment and the risk-adjusted performance of US hedge funds (articol în lucru)

Autori: *Daniela CATAN, Angela Maria FILIP, Bogdan NEGREA*

**Activitatea 2.4** În acest articol investigăm măsura în care sentimentul investitorilor influențează abilitatea de *market timing* a managerilor fondurilor speculative și performanța acestora. Abilitatea de *market timing* se referă la capacitatea administratorilor de fonduri de a-și ajusta expunerile la factorii de risc odată ce anticipează o modificare a condițiilor de pe piață. Baza de date include fondurile de *hedging* din SUA, cu un istoric financiar de cel puțin 5 ani, care raportează comisionul de succes (*incentive fee*) și comisionul de administrare (*management fee*). Fondurile sunt clasificate pe 8 tipuri de strategii, și anume: *Relative Value, Fundamental Long/Short Equity, Fundamental Long Only*

*Equity, Macro Quantitative, Managed Futures Quantitative, Fund of Funds, Event Driven și Multi Strategy*. De asemenea, baza de date include și valoarea activelor fondurilor cu o frecvență lunară, precum și nivelurile maxime de *Drawdown*. Ca proxy pentru piață vom folosi atât indicele S&P 500, precum și indicele Dow Jones. ML 3m T-Bill va servi ca proxy pentru rata activului fără risc. Pentru factorii explicativi, folosim factorii Fama-French (Rm-Rf, SMB - Small Minus Big, HML - High Minus Low, RMW - Robust Minus Weak, CMA - Conservative Minus Aggressive) care sunt extrași din baza de date online a lui Keneth French, precum și factorii Fung-Hsieh. Obiectivul este de a finaliza acest articol în prima parte a anului următor și de a-l trimite spre publicare la o revistă internațională relevantă, indexată în Web of Science.

### V.3 **Investors' sentiment, weather conditions and stock returns** (articol în lucru)

Autori: *Angela Maria FILIP, Andreea Maria PECE*

**Activitatea 2.3** Obiectivul studiului este de a evidenția impactul condițiilor climatice asupra rentabilității anormale a pieței acțiunilor prin intermediul sentimentului investitorilor. Sentimentul investitorilor este o variabilă care cuantifică percepția traderilor privind rentabilitatea așteptată și riscul activelor fără o ancorare în realitatea obiectivă. Impactul sentimentului investitorilor asupra rentabilității titlurilor a fost confirmat în numeroase studii empirice (Brown și Cliff, 2005; Baker și Wurgler, 2006, 2007; Kim et al., 2014), indicele de sentiment fiind construit prin metoda componentelor principale. Metoda își propune diminuarea volumului datelor și identificarea variabilelor latente care explică în mare măsură varianța variabilelor observate. Pentru a surprinde sentimentul investitorilor, construim un indice compozit care captează componenta comună a cinci proxy-uri: *MK* (creșterea capitalizării bursiere), *PSY* (psychology index), *RSI* (relative strength indicator), *VI* (volatility close to close index) și *DY* (randamentul dividendului). Pe baza metodologiei prezentate anterior, pentru fiecare dintre cele 39 de piețe bursiere, definim indicele *SENT* ca prima componentă principală a matricei de corelație a celor cinci variabile, care explică în fiecare țară cel puțin 45% din varianța variabilelor.

**Activitatea 2.5** Studii anterioare au asociat sentimentul investitorilor cu variații ale condițiilor de mediu, precum nebulozitatea urbană (Bushee și Friedman, 2016) sau starea vremii (Dehaan et al., 2017). În aceeași linie, ne propunem să analizăm impactul condițiilor climatice specifice fiecărei țări analizate asupra sentimentului investitorilor de pe piața respectivă și implicit asupra primelor de risc ale activelor financiare. Pentru a evidenția variația condițiilor climatice, vom utiliza trei variabile meteorologice cu impact asupra confortului uman: temperatura, presiunea atmosferică și viteza vântului. Cantitatea de precipitații este exclusă din cauza corelației cu presiunea atmosferică și a eterogenității variabilei pe continente (în anumite state din Africa sau Asia de Sud, cantitatea de precipitații este extrem de redusă, iar variabila este relativ constantă).

## VI. **Participări la conferințe științifice internaționale**

VI.1 **Impact of cultural norms on foreign bias** (autori: Cristina HARIN, Alexandru TODEA), *FIBA 2021*, 27-29 Mai 2021, București, România

Participanți: *Cristina HARIN*

VI.2 **Cultural norms influence on international asset allocation** (autori: Cristina HARIN, Alexandru TODEA), *ERMAS 2021*, 28-30 Iulie 2021, Sibiu, România

Participanți: *Cristina HARIN*

**VI.3 Extreme market sentiments and herding behavior** (autori: Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE), *23rd INFER Annual Conference*, 08-10 Septembrie 2021, Lisabona, Portugalia

Participanți: *Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA*

**VI.4 Bank connectedness and investors' sentiment** (autori: Maria Miruna POCHEA, Mihai NIȚOI), *6th Vietnam Symposium in Banking and Finance*, 28-30 Octombrie, Vietnam

Participanți: *Mihai NIȚOI*

**VI.5 Extreme market sentiments and herding behavior** (autori: Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE), *8th International Conference on Opportunities and Challenges in Management, Economics, and Accounting*, 19-21 Noiembrie 2021, Paris, Franța

Participanți: *Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA*

## **VII. Stagi de cercetare la universități de prestigiu din străinătate**

VII.1 Stagi de cercetare-documentare, Universitatea Carlos III, 11-17 Octombrie 2021, Madrid, Spania

Participanți: *Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA*

VII.2 Stagi de cercetare-documentare, Universitatea Carlos III, 28 Noiembrie-1 Decembrie 2021, Madrid, Spania

Participanți: *Cristian Marius LITAN*

În concluzie, obiectivele și activitățile asumate în a doua etapă au fost îndeplinite potrivit planificării, într-un procent de 100%, iar rezultatele finale, furnizate pe etapă sunt reprezentate de:

- 1 articol publicat online într-o revistă indexată ISI;
- 1 articol acceptat pentru publicare într-o revistă indexată BDI;
- 4 articole în evaluare în reviste indexate ISI;
- 2 articole în evaluare în reviste indexate BDI;
- stagii de cercetare și participări la manifestări științifice;
- actualizarea paginii web a proiectului<sup>3</sup>;
- raportul științific și tehnic.

Director de proiect,

Conf. univ. dr. Maria Miruna POCHEA



---

<sup>3</sup> <https://econ.ubbcluj.ro/NISEM/>