

RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL

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 CHILARI (căs. CATAN), Angela Maria FILIP, Cristian Marius LITAN, Cristina NEGRU (căs. HARIN), Mihai NIȚOI

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

În **prima etapă** de derulare a proiectului, 15 septembrie – 31 decembrie 2020, au fost realizate trei activități principale (A):

A1.1 Sinteza literaturii de specialitate, analiza indicatorilor de sentiment existenți pentru a explica rentabilitățile acțiunilor.

A1.2 Identificarea unor dimensiuni noi pentru sentimentul investitorilor cum ar fi: factori comportamentali, cultură națională, climat politic, reacție la știri etc.

A1.3 Construirea unui indicator de sentiment media prin utilizarea dicționarelor și algoritmilor de machine learning.

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. În această etapă au fost realizate următoarele activități principale:

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 Studiarea legăturii dintre sentimentul investitorilor și comportamentul gregar al acestora.
- A2.7 Evaluarea implicațiilor sentimentelor investitorilor asupra integrării piețelor de capital din Europa.

În cea de-a treia etapă, desfășurată în perioada 1 ianuarie – 14 septembrie 2022, ne-am propus studierea legăturii dintre sentimentele investitorilor și dinamica piețelor de capital din Europa, obiectiv realizat prin următoarele activități:

- A3.1 Analizarea efectelor sentimentelor investitorilor asupra aversiunii la risc și asupra volatilității.
- A3.2 Investigarea rolului sentimentelor investitorilor în previzionarea primei de risc.
- A3.3 Studiarea legăturii dintre sentimentul investitorilor și comportamentul gregar al acestora.
- A3.4 Evaluarea implicațiilor sentimentelor investitorilor asupra integrării piețelor de capital din Europa.

Considerăm aceste obiective și activități **îndeplinite** potrivit planificării inițiale. Au fost publicate 2 articole în reviste indexate ISI și 2 articole în reviste indexate BDI. Un articol este acceptat și în curs de publicare într-o revistă indexată ISI. Momentan, sunt trimise spre evaluare 4 articole în reviste indexate ISI, respectiv 1 articol BDI. Alte 4 articole se află într-un stadiu avansat de lucru, urmând să fie trimise pentru evaluare și publicare la reviste indexate ISI.

Rezultatele științifice sunt sintetizate în tabelele de mai jos. *Tabelul 1* prezintă un istoric al elaborării articolelor științifice realizate în cadrul proiectului, de la stadiul de draft până la publicare.

Tabel 1. Articole științifice raportate în etapele proiectului

I. The nexus between bank connectedness and investors' sentiment				
Autori	Mihai NIȚOI, Maria Miruna POCHEA			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	Publicat	<i>Finance Research Letters</i>	ISI	Analizarea efectelor sentimentelor investitorilor asupra aversiunii la risc și asupra volatilității (A2.4, A3.1). Evaluarea implicațiilor sentimentelor investitorilor asupra integrării piețelor de capital din Europa (A2.7, A3.4).
2021	Acceptat spre publicare	<i>Finance Research Letters</i>	ISI	
II. Measuring the myopic loss aversion premium: an experimental approach				
Autori	Angela Maria FILIP, Balint Zsolt NAGY			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	Publicat	<i>Applied Economic Letters</i>	ISI	Identificarea unor dimensiuni noi pentru sentimentul investitorilor cum ar fi: factori comportamentali, cultură națională, climat politic, reacția la știri (A1.2; A2.1)
2021	Towards the direct measurement of risk premium implied by myopic loss aversion		ISI	
	In evaluare	<i>Applied Economics Letters</i>		

III. What drives trend-following profits in stocks? The role of the trading signals' volatility				
Autori	Adrian ZOICAȘ-IENCIU, Maria Miruna POCHEA			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	In curs de publicare	<i>Applied Economics</i>	ISI	Analizarea efectelor sentimentelor investitorilor asupra aversiunii la risc și asupra volatilității (A2.4, A3.1)
2021	In evaluare	<i>Applied Economics</i>	ISI	
IV. International portfolio diversification and genetic relatedness				
Autori	Cristina HARIN			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2021	Publicat	<i>Review of Economic Studies and Research Virgil Madgearu</i>	BDI	Investigarea rolului sentimentelor investitorilor în previzionarea primei de risc (A2.5, A3.2).
V. The nexus between hedge fund size and risk-adjusted performance				
Autori	Daniela CATAN			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2021	Publicat	<i>Studia Universitatis Babes-Bolyai Oeconomica</i>	BDI	Analizarea efectelor sentimentelor investitorilor asupra aversiunii la risc și asupra volatilității (A2.4, A3.1).
VI. Intentional and spurious herding behavior: a sentiment driven analysis				
Autori	Maria Miruna POCHEA			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	In evaluare	<i>Journal of Behavioral and Experimental Finance</i>	ISI	Studierea legăturii dintre sentimentul investitorilor și comportamentul gregar al acestora (A2.6, A3.3).
VII. Unveiling the sentiment behind central bank narratives: A novel deep learning index				
Autori	Mihai NIȚOI, Maria Miruna POCHEA, Stefan-Constantin RADU			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	In evaluare	<i>Journal of Behavioral and Experimental Finance</i>	ISI	Sinteza literaturii de specialitate, analiza indicatorilor de sentiment existenți pentru a explica rentabilitățile acțiunilor (A1.1). Construirea unui indicator de sentiment media prin utilizarea dicționarelor și a algoritmilor de machine learning (A1.3, A2.2). Combinarea tuturor factorilor investigați și agregarea unui indicator de sentiment la nivel de țară (A2.3). Investigarea rolului sentimentelor investitorilor în previzionarea primei de risc (A2.5, A3.2).
2021	Working paper What the central banks are saying: A sentiment-index database			
2020	Working paper What the central banks are saying: A sentiment-index database			
VIII. The influence of cultural norms on international equity allocation				
Autori	Alexandru TODEA, Cristina HARIN			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	In evaluare	<i>The European Journal of Finance</i>	ISI	Identificarea unor dimensiuni noi pentru sentimentul investitorilor cum ar fi: factori comportamentali, cultură
2021	In evaluare	<i>Journal of Banking and Finance</i>	ISI	

2020	Working paper International portfolio allocation in a cultural perspective			națională, climat politic, reacție la știri etc. (A1.2, A2.1).
IX. Extreme market sentiments and herding behavior /Herding behavior under extreme market sentiments: industry-level evidence in European Emerging Markets				
Autori	Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	In evaluare	<i>Journal of Economics and Finance</i>	BDI	Sinteza literaturii de specialitate, analiza indicatorilor de sentiment existenți pentru a explica rentabilitățile acțiunilor (A1.1)
2021	In evaluare	<i>Journal of Emerging Market Finance</i>	ISI	Identificarea unor dimensiuni noi pentru sentimentul investitorilor cum ar fi: factori comportamentali, cultură națională, climat politic, reacție la știri etc. (A1.2, A2.1)
2020	In evaluare	<i>Journal of Behavioral and Experimental Economics</i>	ISI	Combinarea tuturor factorilor investigați și agregarea unui indicator de sentiment la nivel de țară (A2.3) Studierea legăturii dintre sentimentul investitorilor și comportamentul gregar al acestora (A2.6, A3.3)
X. Investors' sentiment, weather conditions and stock returns				
Autori	Angela Maria FILIP, Andreea Maria PECE			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	Submis	<i>Journal of Behavioral Finance</i>	ISI	Combinarea tuturor factorilor investigați și agregarea unui indicator de sentiment la nivel de țară (A2.3)
2021	Working paper			Investigarea rolului sentimentelor investitorilor în previzionarea primei de risc (A2.5, A3.2)
XI. Investors' sentiment and the risk-adjusted performance of US hedge funds				
Autori	Daniela CATAN, Angela Maria FILIP, Bogdan NEGREA			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	Working paper			Analizarea efectelor sentimentelor investitorilor asupra aversiunii la risc și asupra volatilității (A2.4, A3.1).
2021	Working paper			
XII. Analysis of a conjecture concerning the equality of the AHP priority vector and the geometric row mean, when the former minimizes its inconsistency measure				
Autori	Theo K. DIJKSTRA, Cristian Marius LITAN, Francisco MARHUENDA, Mircea RUS			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect
2022	Working paper			Construirea unui indicator de sentiment media prin utilizarea dicționarelor și a algoritmilor de machine learning (A1.3, A2.2).
2021	In evaluare	<i>Nonlinear Analysis: Real World Applications</i>	ISI	
XIII. The impact of investors' sentiment on stock returns				
Autori	Maria Miruna POCHEA, Diana Alexandra LUCA			
Anul	Status	Revista	Indexare	Activități proiect

2022	Working paper			Analizarea efectelor sentimentelor investitorilor asupra aversiunii la risc și asupra volatilității (A2.4, A3.1).
XIV. Herding behavior, unconventional events, and non-standard monetary policy decisions				
Autori	Maria Miruna POCHEA			
2022	Working paper			
2022	In evaluare	Economics Letters	ISI	Studierea legăturii dintre sentimentul investitorilor și comportamentul gregar al acestora (A3.3).

În continuare sunt detaliate *obiectivele atinse și activitățile acoperite* în fiecare articol raportat.

I. The nexus between bank connectedness and investors' sentiment

Autori: Mihai NIȚOI, Maria Miruna POCHEA

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 indicele sentimentului financiar poate fi un indicator adecvat pentru riscul sistemic. 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 idiosincrată. 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. **(A2.4, A2.7, A3.1, A3.4)**

II. Measuring the myopic loss aversion premium: an experimental approach

Autori: Angela Maria FILIP, Balint Zsolt NAGY

Studiul reprezintă forma revizuită a articolului submis în anul 2020. Aversiunea față de risc reprezintă unul dintre principalii factori care modelează comportamentul investitorilor. Experimentul a fost refăcut pe baza unui chestionar, iar baza de date a fost extinsă la 165 de subiecți. Studiul vizează construirea unei metode directe de evaluare a primei MLP (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. **(A1.2, A2.1)**

III. What drives trend-following profits in stocks? The role of the trading signals' volatility

Autori: Adrian ZOICAȘ-IENCIU, Maria Miruna POCHEA

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. Este utilizată 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. **(A2.4, A3.1)**

IV. International portfolio diversification and genetic relatedness

Autor: Cristina HARIN

Acest articol 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 obstrucționată 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. **(A2.5, A3.2)**

V. The nexus between hedge fund size and risk-adjusted performance

Autor: Daniela CATAN

Obiectivul studiului constă în analiza 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 subperioade 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 5 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. **(A2.4, A3.1)**

VI. Intentional and spurious herding behavior: a sentiment driven analysis

Autor: Maria Miruna POCHEA

Acest studiu își propune studiul relației dintre sentimentele investitorilor și comportamentul gregar pe piața americană și, respectiv, piața europeană în perioada 2005-2021. Rezultatele obținute confirmă prezența comportamentului de turmă în perioadele caracterizate de sentimente extreme ale investitorilor. Indicii de sentiment Thomson Reuters MarketPsych (TRMI) induc mai degrabă un comportament mimetic intenționat, decât unul fals. Analiza efectului de contagiune dintre cele două piețe confirmă faptul că acestea sunt integrate, mai ales prin intermediul canalului de informație non fundamentală. În concluzie, prezența comportamentului de turmă diminuează beneficiile diversificării internaționale a portofoliilor. **(A2.6, A3.3)**

VII. Unveiling the sentiment behind central bank narratives: A novel deep learning index

Autori: Mihai NIȚOI, Miruna POCHEA, Stefan-Constantin RADU

Acest articol reprezintă cea mai importantă contribuție din cadrul proiectului de cercetare. Mai exact, am propus o metodologie nouă pentru construirea unui indice de sentiment la nivel de țară, pe baza comunicatelor de politică monetară ale băncilor centrale. Indicele de sentiment este construit pe baza unor tehnici de deep learning. Pentru aceasta, am colectat manual toate minutele emise de băncile centrale din Cehia, Polonia, România și Ungaria, în urma ședințelor de politică monetară, pentru perioada ianuarie 2007 – ianuarie 2022. În continuare, am etichetat un eșantion de aproximativ 2000 de fraze din corpul total al textului ca fiind pozitive, negative sau neutre. Am realizat procesul de fine-tuning pentru algoritmul de machine learning FinBERT utilizând frazele etichetate individual de către noi, pentru ca în cele din urmă să obținem un indice de sentiment particularizat pentru limbajul băncilor centrale, și anume FinBERT-CBSI (engl. FinBERT Central Bank Sentiment Index). Am testat robustețea acestui indice cu măsuri alternative pe care le-am construit cu ajutorul unor metode lexicale diferite. Am descoperit că indicele FinBERT-CBSI este mult mai robust în ceea ce privește puterea predictivă pentru deciziile de politică monetară comparativ cu ceilalți indici de sentiment, construiți în literatură pentru sentimentele băncilor centrale. Toate minutele de politică monetară colectate pentru cele 4 bănci, precum și baza cu frazele etichetate ca fiind pozitive, negative sau neutre, dar și indicii de sentiment construiți pentru cele 4 bănci centrale, sunt disponibile public și

gratuit la Harvard Database¹. Prin oferirea acestei baze de date, facilităm dezvoltarea acestei direcții de cercetare privind sentimentul transmis prin comunicarea băncilor centrale din alte țări emergente sau dezvoltate, precum și testarea unor ipoteze de cercetare privind impactul sentimentelor băncilor centrale asupra unor variabile financiare sau economice. De asemenea, până la finele acestei luni, i.e. septembrie 2022, vom realiza un website dedicat exclusiv acestei lucrări, care va conține manuscriptul, datele colectate și indicii construiți, actualizați pe măsură ce se emit minute noi de politică monetară, dar și informații care să fie accesibile și publicului larg (ex. grafice, word-clouds). După încheierea procesului de recenzie și a publicării acestui articol, vom pune la dispoziția publicului și codul de programare (în Python) utilizat pentru estimarea indicilor de sentiment. **(A1.1, A1.3, A2.2, A2.3, A2.5, A3.2)**

VIII. The influence of cultural norms on international equity allocation

Autori: Alexandru TODEA, Cristina HARIN

Studiul reprezintă varianta revizuită a paperului submis în 2021 la *Journal of Banking and Finance*. Preferințele investitorilor în alocarea de capital pe piețe internaționale sunt influențate și de contextul cultural. Pe lângă relația robustă determinată dintre variabila dependentă foreign bias și cea independentă tightness -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. **(A1.2, A2.1)**

¹ <https://dataverse.harvard.edu/privateurl.xhtml?token=234a6b8c-63f7-4d73-aa95-3ec6a6f2b365>. Momentan, numele autorilor este anonim deoarece articolul este în proces de recenzie.

IX. Extreme market sentiments and herding behavior

Autori: Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE

Studiul reprezintă forma revizuită a articolului *Herding behavior under extreme market sentiments: industry-level evidence in European Emerging Markets*. 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. 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, agricultura, construcții etc. **(A1.1, A1.2, A2.1, A2.3, A2.6, A3.3)**

X. Investors' sentiment, weather conditions and stock returns

Autori: Angela Maria FILIP, Andreea Maria PECE

Studiul reprezintă o continuare a muncii depuse în anul 2021. 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. 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, am utilizat 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). **(A2.3, A2.5. A3.2)**

XI. Investors' sentiment and the risk-adjusted performance of US hedge funds

Autori: Daniela CATAN, Angela Maria FILIP, Bogdan NEGREA

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 6 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 utilizăm atât indicele S&P 500, precum și indicele Dow Jones. ML 3m T-Bill este 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. **(A2.4, A3.1)**

XII. Analysis of a conjecture concerning the equality of the AHP priority vector and the geometric row mean, when the former minimizes its inconsistency measure

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

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. **(A1.3, A2.2)**

XIII. The impact of investors' sentiment on stock returns

Autori: Miruna Maria POCHEA, Diana Alexandra LUCA

În această lucrare, ne-am propus să studiem efectul sentimentelor investitorilor asupra rentabilităților acțiunilor listate pe piețele de capital europene dezvoltate. Pe baza indicilor de sentiment Thomson Reuters MarketPsych (TRMI), au fost identificate companiile față de care investitorii manifestă sentimente pozitive, respectiv negative. Obiectivul a fost de a construi factorul Sentiment și de a-l introduce ca variabilă explicativă în modelul Fama-French. Am realizat o analiză comparativă în perioada pre-COVID și în perioada pandemiei, și am raportat contribuții semnificative ale factorului Sentiment în explicarea primelor de risc atât pe piața UK, cât și pe alte piețe europene dezvoltate (Germania, Franța, și Italia). **(A2.4, A3.1)**

XIV. Herding behavior, unconventional events, and non-standard monetary policy decisions

Autor: Maria Miruna POCHEA

Acest studiu își propune studiul comportamentului de turmă pe piața americană și respectiv, pe piața europeană, în perioada 2006-2020. Rezultatele obținute indică faptul că incertitudinea indusă de pandemia Covid-19 a amplificat mimetismul investitorilor. Pentru a înșele mai profund efectul de turmă pe piața de capital, am analizat acest fenomen în timpul unor evenimente mai puțin probabile, însă cu un impact puternic asupra piețelor. Așa cum anticipam, evenimentele neconvenționale au indus un comportament gregar pe ambele piețe studiate, fenomenul fiind cauzat cu precădere de informația nefundamentală. Analiza noastră arată totodată că deciziile de politică monetară neconvenționale ale Băncii Centrale Europene au determinat atât comportament gregar intenționat, cât și fals, în timp ce anunțurile Rezervei Federale nu au indus comportament de turmă. În concluzie, condițiile extreme din piețe precum crizele, evenimentele cu o probabilitate mică de apariție, însă cu

un impact puternic, precum și deciziile neconvenționale de politică monetară induc un efect gregar pe piețele bursiere (A2.6, A3.3)

Tabelul 2 sintetizează participările la conferințe internaționale și stagii de cercetare derulate în cadrul proiectului.

Tabel 2. Participări la conferințe și stagii de cercetare

Participări la conferințe științifice internaționale	
I. 23rd INFER Annual Conference, 8-10 septembrie 2021, Lisabona, Portugalia	
Lucrare prezentată	Extreme market sentiments and herding behavior
Autori	Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE
II. FIBA 2021, 27-29 mai 2021, București, Romania	
Lucrare prezentată	Impact of cultural norms on foreign bias
Autori	Cristina NEGRU, Alexandru TODEA
III. ERMAS 2021, 28-30 iulie 2021, Sibiu, România	
Lucrare prezentată	Cultural norms influence on international asset allocation
Autori	Cristina NEGRU, Alexandru TODEA
IV. 8th International Conference on Opportunities and Challenges in Management, Economics, and Accounting, 19-21 noiembrie 2021, Paris, Franța	
Lucrare prezentată	Extreme market sentiments and herding behavior
Autori	Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE
V. 6th Vietnam Symposium in Banking and Finance	
Lucrare prezentată	Bank connectedness and investors' sentiment
Autori	Maria Miruna POCHEA, Mihai NIȚOI
VI. The 5th International Conference on Management, Economics, and Finance (ICMEF), 8-10 iulie 2022, Zurich, Elveția	
Lucrare prezentată	The influence of cultural norms on international equity allocation
Autori	Cristina NEGRU, Alexandru TODEA
VII. 5th International Academic Conference on Management and Economics, 22-24 iulie 2022, Copenhaga, Danemarca	
Lucrare prezentată	Investors' behavior and market sentiment
Autori	Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE
VIII. International Conference on Social Science and Economics, 3-4 septembrie 2022, Munchen, Germania	
Lucrare prezentată	Extreme market sentiments and herding behavior
Autori	Angela Maria FILIP, Maria Miruna POCHEA, Andreea Maria PECE
IX. 7th Vietnam Symposium in Banking and Finance, 27-29 octombrie 2022, Hanoi, Vietnam	
Lucrare prezentată	Unveiling the sentiment behind central bank narratives: A novel deep learning index
Autori	Mihai NIȚOI, Maria Miruna POCHEA, Ștefan-Constantin RADU
Stagii de cercetare	
X. Research and documentation stage at Carlos III University, 11-17 octombrie 2021, Madrid, Spania	
Participant	Maria Miruna POCHEA
XI. Research and documentation stage at Carlos III University, 11-17 octombrie 2021, Madrid, Spania	
Participant	Angela Maria FILIP

XII. Research and documentation stage at Carlos III University, 28 noiembrie - 1 decembrie, 2021, Madrid, Spania	
Participant	Cristian Marius LITAN

În data de 9 septembrie 2022 a fost organizat **workshopul “The nexus between investor sentiment and equity market dynamics. A new sentiment indicator approach”** la Facultatea de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca (programul detaliat este disponibil pe pagina web a proiectului: <https://econ.ubbcluj.ro/NISEM/>). A fost prezentată o sinteză a rezultatelor proiectului și principalele lucrări elaborate de către membrii din echipa proiectului.

În concluzie, obiectivele și activitățile asumate în cadrul acestui proiect au fost îndeplinite potrivit planificării, **într-un procent de 100%**, iar rezultatele finale sunt reprezentate de:

- **construirea unei baze de date cu indici de sentiment** la nivel de țară, disponibile public și gratuit în Harvard Database², care urmează să fie actualizată permanent, pe măsură ce băncile centrale publică noi minute ale ședințelor de politică monetară;
- **2 articole publicate în reviste indexate ISI;**
- rezultatele studiului *The nexus between bank connectedness and investors’ sentiment*, publicat în revista științifică *Finance Research Letters*, au fost mediatizate printr-o **știre pentru publicul larg**³;
- **1 articol acceptat și în curs de publicare într-o revistă indexată ISI;**
- 2 articole publicate în reviste indexate BDI;
- 4 articole în evaluare în reviste indexate ISI;
- 1 articol în evaluare într-o revistă indexată BDI;
- 4 articole în lucru care urmează să fie submise la reviste indexate ISI;
- 3 stagii internaționale de cercetare realizate de membrii proiectului;
- **9 participări la manifestări științifice internaționale;**
- un **workshop de prezentare a rezultatelor grantului de cercetare**, organizat de echipa proiectului la Facultatea de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca;
- actualizarea paginii web a proiectului⁴;

² <https://dataverse.harvard.edu/privateurl.xhtml?token=234a6b8c-63f7-4d73-aa95-3ec6a6f2b365>. Numele autorilor nu este specificat pentru a asigura anonimatul în procesul de evaluare a lucrării științifice.

³ <https://news.ubbcluj.ro/harta-propagarii-riscurilor-intre-institutiile-bancare-europene-si-din-sua-si-efectul-sentimentelor-investitorilor-asupra-acesteia-cercetare-la-ubb/>

⁴ <https://econ.ubbcluj.ro/NISEM/>

- raportul științific și tehnic.

În final, subliniem că principalul rezultat al proiectului constă în construirea indicilor de sentiment la nivel de țară și oferirea acestora, precum și a tuturor datelor colectate și prelucrate, publicului larg. Trebuie evidențiat și faptul că metodologia propusă de noi este nouă în literatură, iar indicii de sentiment, obținuți prin tehnici de deep learning, au performat mai bine comparativ cu cei existenți. De asemenea, estimăm că articolul dedicat acestui subiect va fi publicat într-un jurnal de top din domeniul Business, Finance. Prin acest demers de cercetare, facilităm dezvoltarea direcției de studiu asupra sentimentului transmis prin comunicarea băncilor centrale din alte țări emergente sau dezvoltate, precum și testarea unor ipoteze de cercetare a impactului sentimentelor băncilor centrale asupra unor variabile financiare sau economice. Totodată, băncile centrale pot utiliza acești indicatori pentru a își ajusta comunicatele de politică monetară astfel încât să ofere publicului un mesaj adecvat cu privire la deciziile viitoare de politică monetară. În perioada următoare, vom realiza un website dedicat exclusiv acestei lucrări, care va conține manuscriptul, datele colectate și indicii construiți, actualizați pe măsură ce se emit minute noi de politică monetară, dar și informații care să fie accesibile publicului larg. După încheierea procesului de recenzie și a publicării articolului științific, vom pune la dispoziția publicului și codul de programare utilizat pentru estimarea indicilor de sentiment.

Director Proiect,

Conf. univ. dr. Maria Miruna POCHEA

