

Impactul comparativ al pandemiei de COVID-19 și al războiului Rusia-Ucraina asupra piețelor bursiere Europene: o analiză empirică

Robu Andrei

Universitatea “Alexandru Ioan Cuza”, Iași, România.

Rezumat

Acest articol analizează impactul pandemiei COVID-19 și al războiului Rusia–Ucraina asupra piețelor bursiere europene, cu accent pe sectorul energetic, folosind metodologia studiului de eveniment. Pe 9 martie 2020, pandemia a provocat o rentabilitate anormală medie cumulativă (CAAR) de -9,09%, însă pentru fereastra [0;20], s-a observat o revenire de 1,4%, sugerând șocuri de cerere. În contrast, pe 24 februarie 2022, începutul războiului a generat un CAAR de 2,36%, care a crescut la 10,96% pe fereastra [0;20], indicând anticiparea riscurilor și reziliență. Piețele din afara zonei euro au înregistrat performanțe mai bune (14,89%) comparativ cu cele din zona euro (8,99%), evidențiind diferențele de dependență energetică față de Rusia. Rezultatele sunt confirmate prin teste de robustețe cu indici alternativi. Studiul relevă efecte distincte ale crizelor determinate de cerere (pandemie) și ofertă (război), precum și vulnerabilitățile zonei euro. De asemenea, firmele profitabile s-au dovedit mai reziliente în pandemie, iar la război firmele profitabile și de dimensiuni mai mari au fost evitate de investitori. Concluziile oferă recomandări privind diversificarea energetică, politici fiscale flexibile și strategii investiționale orientate spre stabilitate în contextul unor crize majore.

Cuvinte-cheie: COVID-19, războiul Rusia-Ucraina, sectorul energetic, studiu de eveniment, piețe de capital europene.

Clasificare JEL: G14; G15; Q43; E44; H12

The Comparative Impact of the COVID-19 Pandemic and the Russia-Ukraine War on European Stock Markets: An Empirical Analysis

Robu Andrei

"Alexandru Ioan Cuza" University, Iași, Romania.

Abstract

This paper analyses the impact of the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine war on European stock markets, with a focus on the energy sector, using event study methodology. On March 9, 2020, the pandemic caused a cumulative average abnormal return (CAAR) of -9.09%, but for the window [0;20], a rebound of 1.4% is observed, suggesting demand shocks. In contrast, on February 24, 2022, the start of the war generated a CAAR of 2.36%, which rose to 10.96% in the [0;20] event window, indicating risk anticipation and resilience. Markets outside the euro area outperformed (14.89%) compared to those inside the euro area (8.99%), highlighting differences in energy dependence on Russia. The results are confirmed by robustness tests with alternative indices. The study reveals distinct effects of demand (pandemic) and supply (war) driven crises, as well as euro area vulnerabilities. Profitable firms also proved more resilient in the pandemic, but in the war, big size and profitable firms were not the preference of the investors. The findings provide recommendations for energy diversification, flexible fiscal policies and stability-oriented investment strategies in the context of major crises.

Keywords: COVID-19, Russia-Ukraine war, energy sector, event study, European stock markets.

JEL Classification: G14; G15; Q43; E44; H12

Introducere

Piețele bursiere europene s-au confruntat cu provocări fără precedent în ultimii cinci ani din cauza a două crize semnificative: pandemia de COVID-19 și războiul Rusia-Ucraina. Aceste evenimente au perturbat stabilitatea globală, conducând la un mediu de afaceri volatil și influențând comportamentul investitorilor în moduri diferite. Ambele crize au prezentat provocări unice: criza pandemică a provocat un șoc al cererii din motive de sănătate, în timp ce războiul Rusia-Ucraina a declanșat perturbări ale ofertei, în special în sectorul energetic.

Un randament ridicat în sectorul energetic reflectă, de regulă, o economie sănătoasă. Acest sector reprezintă o piesă importantă a funcției de producție prin interconectarea sa cu celelalte domenii economice. Performanța acestui sector reflectă, în multe cazuri, starea generală a economiei. Conform lui Stern (2011), un sector energetic funcțional nu indică neapărat o perioadă de creștere economică accelerată, însă atunci când este afectat negativ,

impactul este profund și se propagă rapid în întreaga economie, afectând inclusiv transportul și producția.

Prin definiție, pandemiile afectează mai multe zone și continente în același timp, provocând frecvent reacții rapide și poate nerezonabile din partea populației și a guvernului, în special în primele faze, când capacitățile de reacție sunt limitate.

Pentru a preveni răspândirea bolii, autoritățile impun, în general, restricții de circulație. Acest lucru perturbă activitatea economică și duce adesea la o „criză a forței de muncă”, care se caracterizează printr-o scădere a eficienței și disponibilității forței de muncă.

COVID-19 a avut un impact mult mai semnificativ decât Sindromul respirator acut sever (SARS), despre care se credea anterior că va fi prima pandemie a secolului XXI. În contrast cu COVID-19, care a avut mai multe infecții în prima lună decât SARS (Viola, 2022), care a avut 8 098 de cazuri și 774 de decese în opt luni în 29 de țări (OMS, 2019). Se estimează că efectele pandemiei vor fi cele mai grave din ultimii patruzeci de ani în ceea ce privește economia (Ludvigson et al., 2020).

Războiul a fost un șoc puternic resimțit de către toată lumea, noua știre a invaziei Ucrainei de către Rusia sub contextul unei „operațiuni speciale” a lovit puternic populația. Ulterior atacului au fost impuse mai multe sancțiuni asupra Rusiei pentru a o descuraja din a continua conflictul.

Această lucrare de cercetare se concentrează pe înțelegerea impactului diferit al acestor crize asupra pieței europene a energiei, un sector care s-a aflat în epicentrul acestor perturbări. Examinând datele evenimentelor cheie, inclusiv debutul pandemiei și escaladarea conflictului geopolitic, analizăm randamentele anormale ale acțiunilor prin metoda studiului de eveniment, completată de o analiză de regresie liniară pentru a identifica alți factori care ar putea influența comportamentul investitorilor.

Ne propunem să răspundem la următoarele întrebări de cercetare: care ce fel de impact au cauzat cele două evenimente asupra sectorului energetic? Cum diferă reacțiile între statele membre ale zonei euro și cele din afara acesteia? Și ce factori au stat la baza acestor diferențe?

Constatările arată că, în timp ce pandemia a provocat scăderi imediate semnificative ale randamentelor bursiere din cauza stagnării economice și a mobilității reduse, războiul Rusia-Ucraina a generat reacții invers față de pandemie, cu un orizont optimist din partea investitorilor și o reacție puternică întârziată, inclusiv o rezistență neașteptată a pieței în regiunile din afara zonei euro. Aceste diferențe evidențiază natura distinctă a crizelor determinate de cerere și de ofertă și implicațiile acestora asupra procesului decizional al investitorilor.

Structura lucrării este următoarea: introducerea definește contextul și obiectivele cercetării; revizuirea literaturii explorează studii relevante privind crizele sanitare și geopolitice; metodologia detaliază abordarea studiului de eveniment și regresia liniară; secțiunea de rezultate oferă o analiză empirică a reacțiilor pieței; iar concluzia sintetizează constatările și oferă recomandări pentru politicile economice și deciziile investiționale.

1. Recenzia literaturii

Atât războiul cât și pandemia au atacat economiile puternic. Mediul academic a căutat fără oprire explicații pentru volatilitatea indusă de aceste evenimente și cum am putea să le prevenim în viitor.

Pandemia COVID-19 a testat sănătatea mintale a oamenilor și modului în care economiile au rezistat - sau nu - în tot acest timp (Chetty et al., 2024). Guvernele au intervenit rapid, elaborând planuri de încetinire a răspândirii și de atenuare a consecințelor. Intervențiile au ajutat, dar nu au fost suficiente pentru a evita fiecare lovitură.

Comunitatea academică a manifestat, și continuă să manifeste, preocupare pentru înțelegerea impactului acestor circumstanțe, realizând cercetări aplicate asupra diverselor tipuri de instrumente financiare. Aceste investigații au vizat, printre altele, titluri de capital (acțiuni) (Albuquerque et al., 2020; Ramelli și Wagner, 2020; Heyden și Heyden, 2021), titluri de creanță emise de companii (Ettmeier et al., 2020), obligațiuni guvernamentale (Albuquerque et al., 2020), piețele de schimb valutar (Arteaga-Garavito et al., 2024) și chiar active digitale precum criptomonede, considerate recent o nouă categorie investițională (Conlon și McGee, 2020).

Când COVID-19 a lovit, a fost zguduitor pentru piețele de capital, fără îndoială. Situația sectorului energetic s-a agravat, în special, pe măsură ce blocajele și interdicțiile de călătorie au redus cererea - Shaikh (2022) estimează o scădere de 18-25% pentru cererea de energie.

Panica se simțea în aer - investitorii neexperimentați îi urmăreau pe profesioniști ca niște șoimi, copiindu-le mișcările într-o turmă frenetică, este clar că incertitudinea a pus stăpânire pe situație (Espinosa-Méndez et al., 2021). Bazzana et al. (2020) s-au concentrat asupra STOXX 600 Europe și au văzut cum reacțiile oamenilor au oscilat puternic în funcție de știri - 9 și 11 martie 2020 au fost brutale, cu titluri proaste unul după altul care au accentuat tristețea și au justificat panica pieței. Ahmad et al. (2021) au intervenit, afirmând că astfel de momente de lebedă neagră au determinat investitorii să caute opțiuni până la sfârșitul lunii martie, energia, utilitățile, finanțele și sectorul imobiliar fiind cele mai afectate. Charteris et al. (2022) au săpat mai adânc cu ARCH/GARCH pe indicele MSCI, arătând cum sectoarele energetice din 20 de țări s-au prăbușit, volatilitatea crescând din cauza veștilor proaste care au afectat o piață deja la limită - deși haosul a început în cele din urmă să se stabilizeze.

Apoi mai este războiul Rusia-Ucraina, care a intrat în viteză la 21 februarie 2022, când Rusia a aprobat independența Donețk-ului și Luhansk-ului, trimițând trupe imediat după aceea, înainte de a trece la invazia completă din 24 februarie.

Ahmed et al. (2023) au urmărit indicele STOXX 600 Europe și au înregistrat o scădere de -0,41% a randamentelor chiar în prima zi, cu randamente cumulative negative după aceea - în mod clar, acest lucru a zguduit mult lucrurile. Kumari et al. (2023) au analizat 25 de piețe din UE și au constatat că nu a fost la fel peste tot - țările mai apropiate de dezastru, precum Germania sau România, au resimțit mai mult, în timp ce țări precum Spania sau Belgia au rezistat mai bine, în funcție de cât de aproape au fost de conflict și de cât de puternice sunt de obicei piețele lor. Umar et al. (2022) au analizat modul în care acest război a perturbat conexiunile financiare - acțiunile Europene și obligațiunile rusești au generat volatilitate, zdruncinând chiar și active considerate sigure cum ar fi „aurul”, în special în primele zile tensionate.

Așadar, analizând toate acestea, este destul de clar: COVID-19 a tras piețele în jos cu o mișcare lentă, determinată de cerere, în timp ce războiul Rusia-Ucraina a dat lovituri rapide, pe partea ofertei. Sectorul energetic a fost în centrul atenției de ambele ori, influențând modul în care aceste crize s-au manifestat pe piețele bursiere din Europa - și acest lucru pregătește terenul pentru ceea ce vom vedea în datele următoare.

Prezentul studiu va oferi o completare pentru drumul pavat de ceilalți cercetători prin perspectiva studiului de eveniment, pentru a determina adâncimea impactului

evenimentelor și perspectiva regresiei liniare pentru a găsi punctele slabe ce au determinat schimbările în randamente cauzate de aceste două crize moderne.

2. Metodologia cercetării

2.1. Date

Vom analiza evoluția valorii de piață a companiilor incluse în indicele STOXX 600 EUROPE ENERGY (tabel nr. 1), care cuprinde companii atât din interiorul zonei euro, cât și din afara acesteia. Împărțirea acestora în două categorii distincte va permite o interpretare mai nuanțată a impactului generat de criza sanitară globală provocată de COVID-19, precum și de conflictul militar dintre Rusia și Ucraina, asupra pieței de capital din Europa.

Modelul de piață va fi unealta noastră pentru a observa comportamentul investitorilor. Ca indice de piață vom folosi STOXX 600 EUROPE ENERGY.

Pentru a oferi robustețe studiului, vom folosi și indicii: MSCI EUROPE și MSCI EUROPE ENERGY, acești indici sunt importanți pentru piața de capital europeană.

Vom folosi cinci teste statistice, dintre care trei parametrice și două neparametrice. Utilizăm testul t deoarece este un clasic în literatura de specialitate pentru validarea semnificației statistice a rezultatelor, testul Patell (Patell, 1976) pentru standardizarea valorilor reziduale și testul Boehmer (Boehmer et al., 1991), pentru ajustarea reziduurilor standardizate, ținând cont de volatilitatea evenimentelor. Testul Wilcox (Wilcoxon, 1992) este adecvat pentru analiza diferențelor mediane și testul GRANK (Kolari & Pynnönen, 2011), va fi utilizat pentru analiza randamentelor medii cumulate.

Tabelul nr. 1. Companii analizate în articol

Nr. crt.	Numele companiei	Țara de origine	Sectorul de activitate	Se află în Zona Euro?
1	AKER BP	NORVEGI A	Explorarea și producția de petrol și gaze	NU
2	BP	REGATUL UNIT	Rafinarea și comercializarea petrolului și gazelor	NU
3	ENAGAS	SPANIA	Servicii de transport de petrol și gaze	DA
4	ENI	ITALIA	Petrol și gaze integrate	DA
5	EQUINOR	NORVEGI A	Petrol și gaze integrate	NU
6	GALP ENERGIA SGPS B	PORTUGALIA	Petrol și gaze integrate	DA
7	GTT	FRANȚA	Servicii de transport de petrol și gaze	DA
8	NESTE	FINLAND A	Rafinarea și comercializarea petrolului și gazelor	DA
9	OMV	AUSTRIA	Petrol și gaze integrate	DA
10	ORLEN	POLONIA	Rafinarea și comercializarea petrolului și gazelor	NU
11	REPSOL YPF	SPANIA	Rafinarea și comercializarea petrolului și gazelor	DA

**Impactul comparativ al pandemiei de COVID-19 și al războiului Rusia-Ucraina
asupra piețelor bursiere Europene: o analiză empirică**

12	SAIPEM	ITALIA	Servicii și echipamente legate de petrol	DA
13	SHELL (AMS)	REGATUL UNIT	Petrol și gaze integrate	NU
14	SIEMENS ENERGY N (XET)	GERMANIA	Echipamente și servicii pentru energie regenerabilă	DA
15	SNAM	ITALIA	Servicii de transport pentru petrol și gaze	DA
16	SUBSEA 7	REGATUL UNIT	Servicii și echipamente legate de petrol	NU
17	TECHNIP ENERGIES	FRANȚA	Servicii și echipamente legate de petrol	DA
18	TENARIS	LUXEMBURG	Servicii și echipamente legate de petrol	DA
19	TOTALENERGIES	FRANȚA	Petrol și gaze integrate	DA
20	VALLOUREC	FRANȚA	Servicii și echipamente legate de petrol	DA
21	VESTAS WINDSYSTEMS	DANEMARCA	Echipamente și servicii pentru energie regenerabilă	NU

2.2. Zilele de eveniment

La 11 martie 2020, Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a proclamat oficial o pandemie în Uniunea Europeană, ceea ce a provocat o reacție negativă pe piețele financiare. Cu toate acestea, Italia a pus în aplicare măsuri severe de izolare încă din 9 martie, devenind primul guvern european care a aplicat o izolare, declanșând un val de îngrijorare în rândul investitorilor. Ca urmare, am ales această zi ca standard pentru analiza noastră. Pentru a ilustra disparitățile în ceea ce privește gravitatea consecințelor, studiul examinează modul în care această criză a afectat performanța anumitor întreprinderi, clasificându-le în funcție de faptul dacă sunt sau nu situate în țări care fac parte din zona euro. În plus, studiul contrastează reacțiile pieței la 9 martie și la 11 martie 2020.

La 24 februarie 2022, Rusia a atacat oficial Ucraina sub forma unei „operațiuni speciale”. De asemenea, se poate observa că Criza Rusia-Ucraina a fost amplificată la 21 februarie 2022, când Rusia a recunoscut Donețk și Luhansk state independente și după aceasta a mobilizat trupele ruse acele regiuni. Teamă de interdicții internaționale în sectorul energetic (în care Rusia era un mare furnizor) și de interdicții comerciale este posibil să fi speriat investitorii. Vom folosi aceeași strategie utilizată pentru calcularea rezultatelor privind pandemia COVID-19 și determinarea magnitudinii evenimentului între datele de 21 februarie 2022 și 24 februarie 2022.

2.3. Metodologia studiului de eveniment

Punctul teoretic de start al acestei analize este prezentat în lucrarea lui MacKynlay din 1997, prin studiul de eveniment, respectiv modelul de piață și determinarea rezultatului acestuia.

Pentru a realiza un studiu de eveniment trebuie să definim parametrii cum ar fi o fereastră de estimare, o fereastră de eveniment și cel mai important, ziua evenimentului. Datele folosite pentru studiile de eveniment pentru pandemia de COVID-19 și războiul Rusia-Ucraina au fost prezentate în secțiunea anterioară: „Date”.

În practica de specialitate, impactul unui eveniment este măsurat prin rentabilitatea anormală (AR), calculată prin diferența dintre rentabilitatea normală (calculată din datele istorice) și randamentul anormal al firmei, cauzat de factori neașteptați. Vom nota randamentul anormal prin $AR_{i,t}$ (unde i este întreprinderea și t este perioada):

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t}|X_t) \quad (1)$$

$AR_{i,t}$ – reprezintă randamentul anormal al companiei i în momentul t ;

$R_{i,t}$ – indică randamentul efectiv obținut de firma i în perioada t ;

$E(R_{i,t}|X_t)$ – exprimă randamentul anticipat al firmei i în perioada t , condiționat de setul de informații X_t ;

X_t - include variabilele explicative relevante utilizate în estimarea randamentului normal.

În cadrul acestei cercetări, am optat pentru aplicarea unui model de tip „*market model*” (model de piață) în analiza econometrică a evenimentului, având în vedere că obiectivul principal constă în investigarea efectelor generate de pandemia COVID-19 și de conflictul armat dintre Rusia și Ucraina asupra pieței bursiere prin intermediul randamentelor individuale ale întreprinderilor europene corelate cu un portofoliu de piață compus din întreprinderile care alcătuiesc indicele STOXX 600 Europe Energy.

Modelul de piață este un model econometric vast utilizat în literatura de specialitate pentru studii de eveniment, el fiind un clasic.

Acest model este considerat cel mai adecvat, cu excepția situațiilor în care randamentele anormale prezintă o corelație temporală semnificativă sau o volatilitate accentuată în intervalul analizat. În aceste situații, testele care sunt permise de aceste condiții vor oferi rezultate mai bune.

Pentru a calcula randamentele normale și așteptate, vom utiliza metoda de calcul creată de Armitage (1995) și regândită în viitor de către Corrado (2011).

Modelul de piață aplicabil titlurilor financiare este formulat astfel:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i \times R_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

În această expresie, $\varepsilon_{i,t}$ reprezintă eroarea aleatorie, presupusă a avea o medie egală cu zero și o varianță constantă. Variabilele $R_{i,t}$ și $R_{m,t}$ indică randamentele aferente perioadei t pentru titlul i și, respectiv, pentru indicele de referință al pieței. Coeficienții modelului sunt notați cu α_i (interceptul) și β_i (coeficientul de sensibilitate la piață).

Corrado și Truong (2008) recomandă logaritimizarea rezultatului, deoarece variabilele logaritmizate au specificații mai bune decât cele calculate aritmetic (Corrado, 2010).

Pentru estimarea randamentelor anormale, este utilizată specificația modelului de piață propus de MacKinlay în studiul său din 1997:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i \times R_{m,t}) \quad (3)$$

Un randament negativ reflectă o percepție negativă din partea investitorilor, sugerând că evenimentul este considerat nefavorabil. În schimb, un randament pozitiv indică optimism sau reacție pozitivă a pieței.

Pentru a extinde analiza la nivelul întregului eșantion, se aplică metodologia propusă de Brown și Warner (1985), obținând astfel randamentul anormal mediu (AAR), calculat după formula:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N AR_{i,t} \quad (4)$$

unde N este numărul total de companii analizate.

Pentru a urmări evoluția randamentului anormal într-un interval temporal $[t_1, t_2]$, se determină rentabilitatea anormală cumulată (CAR) prin agregarea valorilor individuale pe perioada respectivă.

$$CAR_i[t_1; t_2] = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t} \quad (5)$$

Mai departe, pentru a surprinde reacția generalizată a pieței într-o anumită fereastră temporală, folosim randamentul anormal mediu cumulativ (CAAR):

$$CAAR[t_1; t_2] = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t \quad (6)$$

Sahin și De Haan (2016) sugerează utilizarea unei perioade de estimare de 250 de zile cu 10 zile păstrate pentru decontaminarea față de alte evenimente conexe.

Pentru estimarea efectului pandemiei COVID-19 și al războiului Rusia-Ucraina asupra pieței bursiere Europene, folosim patru ferestre de eveniment simetrice, și anume $[0; 0]$, $[-1; 1]$, $[-3; 3]$, $[-5; 5]$ și una asimetrică de $[0; 20]$ pentru a investiga rezultatele atât pe termen scurt, mediu, cât și pentru o perioadă mai lungă. Aceste ferestre de eveniment sunt apropiate de ziua evenimentului, iar ziua evenimentului în sine credem că va reflecta mai bine reacția investitorilor de pe piața de capital la pandemia COVID-19, în timp ce conflictul geo-politic între Rusia și Ucraina va fi probabil mai bine reflectat în fereastra $[0; 20]$. Este important de menționat că alegerea unor ferestre temporale extinse poate introduce distorsiuni cauzate de suprapunerea cu alte evenimente semnificative, care pot influența suplimentar comportamentul randamentelor bursiere.

Complementar studiului de piață, vom utiliza și un alt model pentru a determina randamentul așteptat, și anume modelul ajustat la piață, pentru a testa reziliența rezultatelor.

2.4. Metodologia regresiei liniare multiple

Regresia liniară multiplă este utilizată pentru a evidenția legătura dintre o variabilă dependentă și un set de factori explicativi. În cadrul acestei lucrări, modelul de regresie este implementat pentru a evalua modul în care variabilele de natură firmă-specifică și cele de ordin macroeconomic au influențat reacțiile investitorilor în contextul pandemiei de COVID-19 și al conflictului dintre Rusia și Ucraina.

Ecuția de regresie estimată este următoarea:

$$CAR_{i,j} = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_{i,j} + \beta_2 \cdot Z_j + \varepsilon_{i,j} \quad (7)$$

i – identificatorul firmei;

j – identificatorul țării;

$X_{i,j}$ – vector de caracteristici la nivel de firmă (mărimea companiei, capitalizarea bursieră, gradul de îndatorare, rentabilitatea);

Z_j – vector de indicatori macroeconomici aferenți statelor în care își au sediul central companiile analizate (creșterea reală a PIB-ului, rata inflației).

3. Rezultate și discuții

3.1 Studii de eveniment

În această secțiune analizăm rezultatele constatărilor noastre. În ceea ce privește pandemia de COVID-19, analizăm impactul zilelor de 9 și 11 martie 2020 pentru a vedea proporția impactului acestora, iar în ceea ce privește războiul dintre Rusia și Ucraina, determinăm impactul anunțurilor din 21 și 24 februarie 2022. Pe baza zilelor cu cel mai mare impact, trecem la analiza impactului celor două crize asupra sectorului energetic pentru companiile din zona euro (ZE) și din afara zonei euro.

Analizând data de 9 martie 2020 (tabelul nr. 2), când Italia, sub conducerea prim-ministrului Giuseppe Conte, a intrat în blocaj din cauza creșterii cazurilor de COVID-19. Cifrele arată scăderi puternice înainte de eveniment, ceea ce sugerează că piețele erau deja speriate de înrăutățirea vibrațiilor economice și de incertitudinea pandemiei. Vestea închiderii oficiale a declanșat un val de panică - investitorii au renunțat la acțiuni, speriați de scăderea cererii și de posibilele blocaje ale lanțului de aprovizionare.

Tabelul nr 2. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 9 martie 2020 (indice STOXX 600 EUROPE).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (19)	-9,09	-10,88	-15,66	-15,8	1,4
Teste de semnificație					
t-test	-21,82***	-15,26***	-12,77***	-10,63***	0,79
Patell	-29,26***	-26,24***	-28,23***	-18,98***	-21,43***
Boehmer	-5,63***	-6,69***	-6,81***	-4,58***	-5,07***
GRANK	-2,34**	-2,62***	-2,59**	-2,15**	-2,23**
Wilcox	-3,54***	-3,93***	-4,91***	-3,87***	0,95

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

În ziua evenimentului (9 martie 2020) [0;0], CAAR se prăbușește la -9,09%, o scădere mare, statistic solidă, susținută de teste precum t (-21,82), Patell și Boehmer. Este clar că investitorii au fost speriați, datele surprind o frică brută ce a condus la poziții scurte prost gândite.

Pentru intervalul [-1;1], inclusiv cu o zi înainte și după, CAAR atinge -10,88%, cu Patell (-26,24) și Boehmer (-6,69) ceea ce confirmă din nou, că piața energiei a fost grav afectată de blocarea Italiei.

Pe o fereastră mai largă [-3;3], CAAR scade și mai mult la -15,66%, o dovadă că piețele încă au fost lovite de șoc.

Fereastra [-5;5], care acoperă 11 zile, arată un CAAR de -15,8%, încă semnificativ (Patell -18,98***), reflectând modul în care reducerea transporturilor și a activității industriale a dus la scăderea prețurilor petrolului și a antrenat sectorul.

Privind spre fereastra [0;20], o perioadă de 20 de zile după eveniment, iar CAAR crește la 1,4%, o revenire modestă, dar nu semnificativă din punct de vedere statistic (t la 0,79). Piața a încercat să se stabilizeze după vânzarea inițială, deși volatilitatea a menținut lucrurile agitate.

**Tabel nr. 3. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 11 martie 2020
(indice STOXX 600 EUROPE).**

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (19)	-1,83	-1,58	-13,70	-17,79	9,88
Teste de semnificație					
t-test	-5,29***	-2,19**	-11,01***	-12,05***	6,15***
Patell	-5,09***	-4,09***	-31,17***	-30,39***	4,22***
Boehmer	-2,12**	-1,12	-5,48***	-5,45***	1,29
GRANK	-1,12	-0,25	-2,39**	-2,44**	0,59
Wilcox	-1,89*	-0,67	-3,57***	-4,13***	2,00**

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Comparând această situație cu cea din 11 martie 2020 (tabelul nr. 3), când OMS a declarat oficial că este vorba despre o pandemie, CAAR [0;0] din acea zi este mai blând -1,83%, semnificativ (t -5,29), dar nu se apropie de haosul din 9 martie. Informația anterioară a fost deja asimilată în cadrul piețelor.

CAAR [-1;1] este de -1,58%, mai puțin brutal decât -10,88% din 9 martie, ceea ce arată că investitorii se adaptează. Dar [-5;5] încă atinge -17,79% (Patell -30,39***), dovedind că sectorul energetic a rămas sub presiune. Până la [0;20], totuși, CAAR sare la 9,88% (t 6,15), o recuperare solidă, deoarece investitorii au mizat pe sprijinul guvernamental.

Tabel nr. 4. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 21 februarie 2022 (indice STOXX 600 EUROPE).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (21)	-0,19	-1,25	0,74	0,24	7,81
Teste de semnificație					
t-test	-0,43	-1,62	0,62	0,16	3,78***
Patell	-0,10	-1,91*	1,77*	-1,30	6,04***
Boehmer	-0,10	-1,73*	0,87	-0,46	1,87*
GRANK	-0,15	-0,92	0,54	-0,18	1,29
Wilcox	-0,26	-1,77*	-0,39	-1,03	1,43

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Pe data de 21 februarie 2022 (tabel nr. 4), când Rusia a recunoscut Donețk și Luhansk, ceea ce arată o lovitură asupra pieței pe fondul temerilor legate de reducerea aprovizionării cu energie.

Ziua evenimentului (21 februarie 2022), fereastra [0;0], CAAR este un mic -0,19%, nesemnificativ (t -0,43), dar [-1;1] scade la -1,25% (Patell -1,91*), ceea ce arată o neliniște crescândă.

Ferestrele mai largi, precum [-3;3], devin pozitive la 0,74%, iar [0;20] atinge 7,81% (t 3,78*), ceea ce sugerează că piețele s-au calmat, poate pariind pe consecințe limitate.

Tabel nr. 5. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 24 februarie 2022 (indice STOXX 600 EUROPE).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (21)	2,36	1,31	3,70	6,05	10,96
Teste de semnificație					
t-test	5,19***	1,71*	3,13***	4,03***	5,31***
Patell	5,11***	1,56	2,63***	2,43**	13,11***
Boehmer	2,06**	0,71	0,77	0,80	2,99***
GRANK	1,11	0,68	0,74	0,78	1,82*
Wilcox	1,82*	-0,39	0,94	0,84	2,38**

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Pe data invaziei Rusiei din 24 februarie (tabel nr. 5) - surprinzător, CAAR crește la 2,36% pe [0;0] (t 5,19), rămânând pozitiv la 6,05% pentru [-5;5] și 10,96% pentru [0;20] (Patell 13,11***). Există o posibilitate foarte mare ca investitorii să fi anticipat criza și s-au gândit că Europa se poate descurca, sau piața să fi absorbit anunțul de pe data de 21.02.2024.

Împărțind eșantionul (tabel nr. 6) pentru 9 martie, piețele din zona euro se prăbușesc cu -8,74% pe [0;0] (t -16,52*), atingând -17,19% până la [-5;5], în timp ce zona non-euro scade cu -9,70%, revenind la 4,23% până la [0;20]. Scăderea mai mică arată reziliența și stabilitatea zonei euro.

Tabelul nr. 6. Rezultatele studiului de eveniment pentru firmele din zona euro și din afara zonei euro la 9 martie 2020 (indice STOXX 600 EUROPE).

Fereastră de eveniment	CAAR (%) 9 martie 2020				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
(a) Zona euro (12)	-8,74	-10,60	-14,64	-17,19	-0,24
(b) În afara zonei euro (7)	-9,70	-11,36	-17,42	-13,42	4,23
Teste de semnificație (a)					
t-test	-16,52***	-11,71***	-9,42***	-9,12***	-0,11
Patell	-23,06***	-21,31***	-22,09***	-17,70***	-16,60***
Boehmer	-4,93***	-5,69***	-5,00***	-4,42***	-5,10***
GRANK	-2,80***	-2,89***	-2,66***	-2,57**	-2,75***
Wilcox	-2,98***	-3,49***	-4,02***	-3,79***	0,46
Teste de semnificație (b)					
t-test	-13,70***	-9,38***	-8,41***	-5,34***	1,40
Patell	-18,01***	-15,33***	-17,58***	-8,09***	-13,56***
Boehmer	-2,81***	-3,40***	-4,44***	-1,86*	-2,33**
GRANK	-1,53	-1,85*	-2,10**	-1,14	-1,35
Wilcox	-1,86*	-1,82*	-2,83***	-1,46	0,99

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Pentru 24 februarie (tabel nr. 7), CAAR din zona euro este un nivel prudent de 1,43% la [0;0], urcând la 8,99% până la [0;20], dar în afara zonei euro crește la 4,24%, ajungând la 14,89% - ceea ce arată o rezistență în afara zonei euro, probabil din cauza unei dependențe mai mici de energia rusească.

Tabelul nr. 7. Rezultate ale studiului de evenimente pentru firmele din zona euro și din afara zonei euro la 24 februarie 2022 (indice STOXX 600 EUROPE).

Fereastră de eveniment	CAAR(%) 24 februarie 2022				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
(a) Zona euro (12)	1,43	0,64	0,31	2,93	8,99
(b) În afara zonei euro (7)	4,24	2,64	10,46	12,30	14,89
Teste de semnificație (a)					
t-test	2,58**	0,69	0,22	1,60	3,58***
Patell	3,00***	0,52	-0,77	-0,03	8,53***
Boehmer	1,33	0,21	-0,21	-0,01	1,70*
GRANK	1,20	0,55	0,31	0,34	1,51
Wilcox	1,41	-0,49	-0,35	-0,17	1,65*
Teste de semnificație (b)					
t-test	4,98***	1,84*	4,73***	4,38***	3,86***
Patell	4,61***	1,98**	5,64***	4,26***	10,64***
Boehmer	1,55	1,24	2,31**	2,22**	3,94***
GRANK	0,94	0,73	1,33	1,40	2,04**
Wilcox	1,18	0,02	2,05**	1,65*	1,80*

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Concluzia, 9 martie a fost un șoc brutal - vânzări masive, în special în sectorul energetic. Ziua de 11 martie a fost mai blândă, dar încă sumbră pe termen mediu. Evenimentele legate de război au prezentat un model diferit – reacții optimiste la început, apoi o revenire surprinzătoare, piețele din afara zonei euro revenind mai rapid.

3.2. Teste de robustețe

Robustețea este o componentă esențială în evaluarea validității constatărilor noastre. Pentru a evalua fiabilitatea rezultatelor noastre, am utilizat abordări multiple, inclusiv utilizarea unor indici de piață alternativi, teste statistice și un cadru de modelare suplimentar. Această secțiune se concentrează pe compararea principalelor rezultate din tabelele principale, în special 9 martie 2020 (tabel nr. 2) și 24 februarie 2022 (tabel nr. 5), cu verificările de robustețe respective: indici alternativi, model alternativ și micșorarea ferestrei de estimare.

Utilizarea unor indici alternativi, MSCI Europe (tabel nr. 8) și MSCI Europe Energy (tabel nr. 9), ne-a permis să evaluăm sensibilitatea rezultatelor la alegerea indicelui de piață. Valorile CAAR și semnificația statistică în ferestrele evenimentelor cheie (de exemplu, [0;0], [-1;1], [-3;3] și [-5;5]) au rămas în mare parte consecvente. De exemplu, în fereastra [-1;1], CAAR-urile (tabel nr. 2, nr. 8) au fost similare ca magnitudine și au menținut semnificația

statistică atât în cadrul testelor parametrice (t-test, Patell, Boehmer), cât și al testelor neparametrice (Wilcox, GRANK). Abaterile erau așteptate (tabel nr. 10), având în vedere concentrarea sectorială a indicelui MSCI Europe Energy, care surprinde dinamica sectorului energetic mai bine decât indicii mai largi.

Tabelul nr. 8. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 9 martie 2020 (indice MSCI EUROPE).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (19)	-10,43	-13,09	-16,58	-19,21	4,47
Teste de semnificație					
t-test	-25,48***	-18,67***	-13,21***	-13,14***	2,47**
Patell	-32,95***	-32,15***	-30,17***	-26,15***	-19,55***
Boehmer	-6,18***	-7,86***	-7,33***	-6,07***	-4,69***
GRANK	-2,40**	-2,74***	-2,59**	-2,47**	-2,04**
Wilcox	-3,62***	-4,37***	-4,86***	-4,82***	1,50

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Tabelul nr. 9. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 24 februarie 2022 (indice MSCI EUROPE).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (21)	3,49	1,82	4,46	7,11	12,92
Teste de semnificație					
t-test	7,40***	2,35**	3,73***	4,69***	6,26***
Patell	7,85***	2,60***	3,29***	3,10***	16,40***
Boehmer	3,21***	1,20	0,98	1,03	3,84***
GRANK	1,55	0,91	0,82	0,84	1,99**
Wilcox	2,66***	-0,20	1,06	0,97	2,94***

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Tabelul nr. 10. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 9 martie 2020 (indice MSCI EUROPE ENERGY).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (19)	-0,77	-4,92	-5,29	-4,84	-0,24
Teste de semnificație					
t-test	-1,61	-7,14***	-4,59***	-3,65***	-0,16
Patell	-4,85***	-14,20***	-14,15***	-13,32***	-0,99
Boehmer	-1,61	-4,24***	-3,67***	-3,22***	-0,23
GRANK	-1,11	-3,22***	-2,26**	-2,28**	-0,06
Wilcox	-1,21	-4,29***	-3,61***	-2,76***	-0,07

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Tabelul nr. 11. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 24 februarie 2022 (indice MSCI EUROPE ENERGY).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa (21)	1,66	1,88	3,87	5,25	10,76
Teste de semnificație					
t-test	4,15***	2,74***	3,66***	3,94***	5,83***
Patell	4,68***	2,92***	2,17**	3,05***	13,99***
Boehmer	1,45	1,11	0,50	0,78	2,57**
GRANK	1,25	1,66*	1,13	1,25	2,93***
Wilcox	1,48	0,44	1,00	0,47	2,58***

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Rezultatele modelului ajustat în funcție de piață (tabel nr. 12) s-au aliniat îndeaproape cu cele ale modelului de piață (tabel nr. 2). Ambele modele au evidențiat randamente anormale semnificative în ferestrele de evenimente cheie, sugerând că rezultatele noastre sunt robuste în funcție de alegerea cadrului de modelare. De exemplu, CAAR al ferestrei [-1;1] a fost semnificativ la nivelul de 1% (tabel nr. 2, nr. 12), subliniind coerența observațiilor noastre.

**Tabelul nr. 12. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 9 martie 2020
(model alternativ).**

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa(19)	-9,55	-11,74	-17,48	-18,06	-1,02
Teste de semnificație					
t-test	-22,54***	-16,20***	-14,02***	-11,96***	-0,57
Patell	-32,21***	-28,86***	-31,05***	-21,99***	-26,70***
Boehmer	-5,41***	-6,44***	-6,72***	-4,42***	-5,06***
GRANK	-2,26**	-2,53**	-2,59**	-1,90*	-2,37**
Wilcox	-3,46***	-4,14***	-5,55***	-4,55***	0,67

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

**Tabelul nr. 13. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 24 februarie 2022
(model alternativ).**

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa(21)	2,51	1,22	3,68	6,04	10,24
Teste de semnificație					
t-test	5,48***	1,58	3,08***	3,99***	4,91***
Patell	5,95***	1,63	3,11***	3,15***	13,19***
Boehmer	2,36**	0,73	0,89	0,97	3,09***
GRANK	1,31	0,73	0,82	0,81	1,87*
Wilcox	2,03**	-0,33	0,98	0,87	2,19**

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Tabelul nr. 14. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 9 martie 2020 (150 de zile fereastră de estimare).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa(19)	-9,49	-11,52	-16,95	-17,15	0,93
Teste de semnificație					
t-test	-21,89***	-15,56***	-12,95***	-10,87***	0,51
Patell	-29,73***	-27,42***	-29,49***	-20,17***	-22,33***
Boehmer	-6,08***	-7,37***	-7,13***	-4,87***	-5,26***
GRANK	-2,50**	-2,81***	-2,77***	-2,23**	-2,31**
Wilcox	-3,58**	-4,26***	-5,49***	-4,34***	0,86

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Tabelul nr. 15. Rezultatele studiului de eveniment pentru ziua de 24 februarie 2022 (150 de zile fereastră de estimare).

Fereastră de eveniment	CAAR (%)				
	[0;0]	[-1;1]	[-3;3]	[-5;5]	[0;20]
Europa(21)	2,4	1,16	3,45	5,67	9,87
Teste de semnificație					
t-test	5,06***	1,46	2,82***	3,67***	4,70***
Patell	4,82***	1,12	1,82*	1,56	11,66***
Boehmer	2,04**	0,49	0,52	0,5	2,57**
GRANK	1,09	0,54	0,65	0,64	1,61
Wilcox	1,89*	-0,38	0,81	0,62	2,13**

Notă: *, ** și *** denotă semnificație statistică la nivelul de încredere de 10%, 5% și, respectiv, 1%.

Observațiile din (tabel nr. 14) nu prezintă o deviație majoră de la rezultatele obținute în (tabel nr. 2), ceea ce arată că datele nu sunt afectate de scăderea mărimii ferestrei de estimare.

(tabel nr. 5) servește drept referință pentru evenimentul din 24 februarie. La compararea (tabel nr. 5) cu (tabel nr. 9), am observat consecvență atât în ceea ce privește valorile CAAR, cât și semnificația statistică în majoritatea ferestrelor evenimentului.

În (tabel nr. 11), ferestrele [-3;3] și [-5;5] au prezentat valori CAAR ușor mai crescute în comparație cu (tabel nr. 5) dar rezultatele au rămas semnificative din punct de

vedere statistic în cadrul testelor parametrice și neparametrice. Indicele MSCI Europe Energy (tabel nr. 11) a prezentat CAAR-uri mai pronunțate, în special în fereastra $[-1;1]$, reflectând sensibilitatea crescută a sectorului energetic la evoluțiile geopolitice din 24 februarie.

Modelul ajustat în funcție de piață (tabel nr. 11) a coroborat constatările din modelul de piață (tabel nr. 5). De exemplu, în ferestrele $[0;0]$ și $[-1;1]$, CAAR-urile au fost semnificative la nivelul de 5% în ambele tabele, indicând soliditatea abordării de modelare. Această coerență consolidează credibilitatea concluziilor noastre cu privire la comportamentul investitorilor în timpul crizei.

În toate tabelele, am utilizat teste parametrice (t-test, Patell, Boehmer) și neparametrice (Wilcox, GRANK) pentru a evalua semnificația randamentelor anormale.

Rezultatele au fost robuste în cadrul acestor metode, cu niveluri de semnificație consecvente observate în ferestre de evenimente cheie. Această abordare dublă atenuează potențialele erori care rezultă din ipotezele distribuționale ale testelor parametrice sau din modificările volatilității induse de evenimente.

3.3. Analiza regresiei liniare multiple

În această secțiune vom analiza cauza randamentelor acțiunilor firmelor energetice europene în cadrul evenimentelor anterior menționate: blocajul Italiei din 9 martie 2020 și atacul Rusiei asupra Ucrainei din 2022. Studiile noastre de evenimente au arătat că piețele au luat-o razna - sau nu - așa vom continua analiza prin regresii liniare multiple. Este o privire asupra modului în care o criză de sănătate care afectează cererea se compară cu un război care sporește îngrijorările legate de ofertă - și ce spune acest lucru despre firmele energetice care rezistă (Tabel 3).

Pe 9 martie 2020, atunci când a fost anunțat blocajul Italiei, regresia asupra randamentului anormal din fereastra $[0;0]$ oferă o imagine clară asupra unor posibile variabile predictor pentru eveniment. Cu un R^2 de 0,571 și o semnificație statistică ridicată prin testul F ($p = 0.0061$), modelul arată că piețele au răspuns într-un mod rațional la un șoc economic. Creșterea reală a PIB-ului este semnificativă pentru 10% grade de libertate, iar profitabilitatea (ROE) pentru 5% și indică faptul că firmele ce aparțin unor țări cu un climat economic mai stabil, care sunt profitabile au fost reziliente.

Pentru fereastra extinsă $[0;20]$, însă, semnalul se diluează. R^2 scade la 0,2964, iar testul F devine nesemnificativ ($p = 0.7105$). Se observă cum șocul creat de către pandemie a fost unul imediat, factorii economici neavând o putere explicativă asupra evenimentului pe termen lung.

Invazia Ucrainei de către Rusia pe 24 februarie 2022 generează un răspuns complet diferit față de pandemie. Regresia pe fereastra $[0;0]$ are o putere explicativă redusă ($R^2 = 0.1511$) și nu este semnificativă statistic ($p = 0.2819$). Reacția pieței nu este legată de performanțele firmelor sau condițiile macroeconomice. Atmosfera este haotică, dominată de incertitudine și panică, dar complet inversă față de reacția investitorilor față de pandemia de COVID-19.

Pe termen mai lung, în fereastra $[0;20]$, regresia are o putere predictivă mai puternică ($R^2 = 0.3662$) și testul F validează modelul ($p = 0.0340$). Această revenire parțială indică o încercare a pieței de a regăsi repere raționale, dar incertitudinea persistă. Firmele mari au fost penalizate de către investitori, de asemenea firmele profitabile în anul anterior au fost atinse puțin.

Prin comparație, 9 martie este un exemplu de reacție economică imediată, piața a luat măsuri raționale imediat ce a fost lansată știrea despre blocajul Italiei, în timp ce pentru data de 24 februarie investitorii au fost mai temperați, au reacționat mai târziu pe bază de fundamente economice. Aceste regresii surprind reacția inversă a investitorilor asupra celor două crize moderne.

Tabelul nr. 16. Rezultatele regresiei liniare multiple

Variabilă independentă	9 martie 2020 CAR [0; 0]	9 martie 2020 CAR [0; 20]	24 februarie 2022 CAR [0; 0]	24 februarie 2022 CAR [0; 20]
Dimensiunea firmei (ln)	-0.1013 (0.6423)	0.8063 (1.3719)	0.0997 (0.6825)	-4.2981** (1.9185)
Capitalizarea (%)	-4.8780 (12.8374)	-6.14214 (13.8917)	-5.7121 (12.7650)	33.5965 (25.8567)
Gradul de îndatorare (%)	3.7731 (15.6820)	-1.2455 (17.7038)	-10.4765 (13.01)	10.8016 (28.3151)
ROE (%)	0.16547 ** (0.0641)	-0.7644 (0.1287)	-0.0237 (0.0295)	-0.1352* (0.0759)
Creșterea reală a PIB-ului (%)	4.0594 * (2.01023)	3.91 (3.3567)	-0.6219 (0.7434)	-0.2917 (1.7572)
Inflația (%)	-3.36257 (3.4629)	2.8390 (4.2046)	-0.1380 (1.6285)	1.5474 (2.87034)
Număr de firme	19	19	21	21
Număr de observații	19	19	21	21
R pătrat	0.571	0.2694	0.1511	0.3662
F statistic	5,47	0.62	1.4	3.21
Prob > F	0.0061 ***	0.7105	0.2819	0.0340**

Notă: *, ** denotă semnificația statistică la nivelul de 1% și, respectiv, 5%.

Concluzii

Acest articol examinează impactul distinct al pandemiei COVID-19 și al războiului Rusia-Ucraina asupra piețelor de capital europene, din prisma sectorul energetic, utilizând atât metodologia studiului de eveniment cât și analiza unei regresii liniare multiple.

Constatările empirice arată că pandemia, marcată de blocajul Italiei din 9 martie 2020, a declanșat o reacție imediată și severă a pieței, care devenit mai severă pe termen mediu, iar pe termen lung a lansat o urmă de speranță și încredere în autorități și companii. Aceste reacții ale investitorilor au fost o oglindă pentru panica simțită pe fondul prăbușirii cererii și a restricțiilor de mobilitate.

În schimb, războiul Rusia-Ucraina, inițiat la 24 februarie 2022, a produs un răspuns pozitiv neașteptat al pieței, dar care a continuat pe termen lung, sugerând că investitorii ar fi putut anticipa criza sau întreruperi în cadrul gestionării și aprovizionării.

În special, piețele din afara zonei euro au prezentat o rezistență mai mare pe timp de război posibil datorită independenței de gazul rusesc, cu valori mai mari ale randamentului anormal cumulat, comparativ cu piețele din zona euro.

Testele de robustețe care utilizează indicii MSCI, modele alternative și o fereastră de estimare mai scurtă, consolidează aceste rezultate.

Analiza de regresie pentru 9 martie 2020, în fereastra [0;0], arată un model solid ce scoate în evidență accentul pe care l-au pus investitorii asupra firmelor profitabile la declanșarea crizei. În schimb, total invers pandemiei, reacția investitorilor a fost temperată, pe un orizont lung de timp și bazată pe o penalizare a firmelor doar cu dimensiuni mari și atenție mai mică firmelor profitabile în anul anterior.

Concluziile studiului sunt relevante pentru atât managerii de firmă cât și autoritățile responsabile de reglementarea și susținerea sănătății sectorului energetic, îndemnând factorii de decizie politică să acorde prioritate diversificării energetice și sprijinului fiscal, iar investitorii să utilizeze instrumentele de măsurare a rezilienței financiare pentru a face față crizelor viitoare, sau, cel puțin, să obțină un colac de salvare care să-i țină pe linia de plutire în marea plină de incertitudini a crizelor.

Cercetările viitoare ar trebui să exploreze disparitățile sectoriale și regionale, efectele pe termen lung ale crizelor, diferitele anunțuri de sancțiuni aferente războiului și perspectivele financiare comportamentale pentru a înțelege mai bine psihologia investitorilor. Metodologiile avansate, cum ar fi învățarea automată, ar putea perfecționa modelele de risc și evaluările impactului politicilor. În plus, examinarea rolului ESG în reziliența pieței în timpul crizelor ar oferi informații valoroase pentru factorii de decizie și investitori.

Bibliografie

1. Ahmad W, Kutan AM and Gupta S (2021) *Black swan events and COVID-19 outbreak: sector level evidence from the US, UK and European stock markets*. *International Review of Economics & Finance*, 75, pp.546–557. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.04.007>
2. Ahmed S, Hasan MM and Kamal MR (2023) *Russia–Ukraine crisis: the effects on the European stock market*. *European Financial Management*, 29(4), pp. 1078–1118. DOI: <https://doi.org/10.1111/eufm.12386>
3. Albuquerque R, Koskinen Y, Yang S and Zhang C (2020) Resiliency of environmental and social stocks: an analysis of the exogenous COVID-19 market crash. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9, pp. 593–621. DOI: <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa011>
4. Andrieș AM, Ongena S and Sprincean N (2021) The COVID-19 pandemic and sovereign bond risk. *The North American Journal of Economics and Finance*, 58, Article 101527. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101527>
5. Armitage S (1995) *Event study methods and evidence on their performance*. *Journal of Economic Surveys*, 9(1), pp. 25–52. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.1995.tb00109.x>
6. Arteaga-Garavito, M.J., Croce, M.M., Farroni, P. and Wolfskeil, I. (2024) When the markets get COVID: contagion, viruses, and information diffusion. *Journal of Financial Economics*, 157, Article 103850. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2024.103850>

7. Bazzana D, Colturato M and Savona R (2021) Learning about unprecedented events: agent-based modelling and the stock market impact of COVID-19. *Finance Research Letters*, 56, Article: 104085. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104085>
8. Boehmer E, Musumeci J and Poulsen AB (1991) *Event-study methodology under conditions of event-induced variance*. *Journal of Financial Economics*, 30(2), pp. 253–272. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(91\)90032-F](https://doi.org/10.1016/0304-405X(91)90032-F)
9. Brown SJ and Warner JB (1985) *Using daily stock returns: the case of event studies*. *Journal of Financial Economics*, 14(1), pp. 3–31. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90042-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90042-X)
10. Chetty R, Friedman JN and Stepner M (2024) *The economic impacts of COVID-19: evidence from a new public database built using private sector data*. *The Quarterly Journal of Economics*, 139(2), pp. 829–889. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/qjad048>
11. Conlon T and McGee R (2020) Safe haven or risky hazard? Bitcoin during the COVID-19 bear market. *Finance Research Letters*, 35, Article 101607. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101607>
12. Corrado CJ (2011) *Event studies: a methodology review*. *Accounting & Finance*, 51(1), pp. 207–234. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2010.00375.x>
13. Corrado CJ and Truong C (2008) *Conducting event studies with Asia-Pacific security market data*. *Pacific-Basin Finance Journal*, 16(5), pp. 493–521. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2007.10.005>
14. Espinosa-Méndez C and Arias J (2021) COVID-19 effect on herding behaviour in European capital markets. *Finance Research Letters*, 38, Article: 101787. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101787>
15. Ettmeier S, Kim CH and Kriwoluzky A (2020) *Financial market participants expect the coronavirus pandemic to have long-lasting economic impact in Europe*. *DIW Weekly Report*, 10, pp. 243–250. URL: <https://hdl.handle.net/10419/220016>
16. Heyden KJ and Heyden T (2021) Market reactions to the arrival and containment of COVID-19: an event study. *Finance Research Letters*, 38, Article 101745. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101745>
17. Kolari JW and Pynnönen S (2011) *Nonparametric rank tests for event studies*. *Journal of Empirical Finance*, 18(5), pp. 953–971. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2011.08.003>
18. Kumari V, Kumar G and Pandey DK (2023) Are the European Union stock markets vulnerable to the Russia–Ukraine war? *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 37, Article: 100793. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2023.100793>
19. LeDuc JW and Barry MA (2004) SARS, the first pandemic of the 21st century. *Emerging Infectious Diseases*, 10(11), p.e26. DOI: [10.3201/eid1011.040797_02](https://doi.org/10.3201/eid1011.040797_02)
20. Ludvigson SC, Ma S and Ng S (2020) COVID-19 and the macroeconomic effects of costly disasters. *NBER working paper* no. w26987. DOI: 10.3386/w26987
21. MacKinlay AC (1997) *Event studies in economics and finance*. *Journal of Economic Literature*, 35(1), pp. 13–39. URL: <https://www.jstor.org/stable/2729691>
22. Patell JM (1976) *Corporate forecasts of earnings per share and stock price behavior: empirical tests*. *Journal of Accounting Research*, 14(2), pp. 246–276. DOI: <https://doi.org/10.2307/2490543>

23. Ramelli S and Wagner AF (2020) *Feverish stock price reactions to COVID-19*. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), pp. 622–655. DOI: <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa012>
24. Sahin C and De Haan J (2016) *Market reactions to the ECB's comprehensive assessment*. *Economics Letters*, 140, pp. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.12.011>
25. Shaikh I (2022) *Impact of COVID-19 pandemic on the energy markets*. *Economic Change and Restructuring*, 55(1), pp. 433–484. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10644-021-09320-0>
26. Stern DI (2011) *The role of energy in economic growth*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1219(1), pp. 26–51. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2010.05921.x>
27. Szczygielski JJ, Brzeszczyński J, Charteris A and Bwanya PR (2022) *The COVID-19 storm and the energy sector: the impact and role of uncertainty*. *Energy Economics*, 109, Article. 105258. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105258>
28. Umar Z, Polat O, Choi SY and Teplova T (2022) *The impact of the Russia-Ukraine conflict on the connectedness of financial markets*. *Finance Research Letters*, 48, Article. 102976. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102976>
29. Viola L (2022) *“Italy, for example, is just incredibly stupid now”: European crisis narrations in relation to Italy's response to COVID-19*. *Frontiers in Communication*, 7, Article. 757847. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2022.757847>
30. World Health Organization (WHO) (2020) coronavirus disease (COVID-2019) situation reports-92. WHO situation report. URL: [https://books.google.ro/books?hl=ro&lr=&id=RnYOEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=30.%09World+Health+Organization+\(WHO\)+\(2020\)+coronavirus+disease+\(COVID+2019\)+situation+reports+92.+WHO+situation+report&ots=v5Bnc0Egai&sig=nI2-YKvAvriEgdb_zn27cgS7GJs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ro/books?hl=ro&lr=&id=RnYOEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=30.%09World+Health+Organization+(WHO)+(2020)+coronavirus+disease+(COVID+2019)+situation+reports+92.+WHO+situation+report&ots=v5Bnc0Egai&sig=nI2-YKvAvriEgdb_zn27cgS7GJs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
31. Wilcoxon F (1992) *Individual comparisons by ranking methods*. In: Kotz S and Johnson NL (eds.) *Breakthroughs in Statistics: Methodology and Distribution*, pp. 196–202, New York: Springer New York. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4380-9_16