

OTDK - dolgozat

2023

Budapesti Corvinus Egyetem



A klímavédelmi események hatása a köztudatra és a tőkepiacra

Empirikus vizsgálat Google trends és ETF adatokon

The impact of climate action events on public awareness and the equity market

Empirical research on Google trends and ETF data

Készítette: Timár Barnabás

Konzulens: Dr. Neszveda Gábor

BCE konzulens: Badics Milán Csaba

Kézirat lezárásának dátuma: 2022.04.19.

Tartalomjegyzék

<i>I. Bevezetés</i>	1
I.1 Klímaváltozás és az ESG befektetések	1
I.2 Irodalmi áttekintés	4
<i>II. Módszertan és adatok</i>	6
II.1 Esemény elemzés	6
II.2 Felhasznált adatok	8
II.2.1 Klímavédelmi események	8
II.2.2 Google trends	10
II.2.3 ETF-ek	11
<i>III. Eredmények</i>	13
III.1 A köztudatra való hatás (Google trends)	13
III.2 A tőke piacra gyakorolt hatás (ETF-ek)	17
<i>IV. Konklúzió</i>	34
<i>Felhasznált irodalom</i>	37
<i>Appendix</i>	45

Táblázatjegyzék

<i>1. Táblázat, Az összes esemény átlagos hatása a Google trends indexre</i>	15
<i>2. Táblázat, A COP konferenciák átlagos hatása a Google trends indexre</i>	15
<i>3. Táblázat, Az összes esemény kivéve a COP konferenciák átlagos hatása a Google trends indexre</i>	16
<i>4. Táblázat, COP 20 konferencia (2014.12.11.) hatása a tőkepiacokra</i>	18
<i>5. Táblázat, COP 21 konferencia és a Párizsi egyezmény megszületésének (2015.12.12.) hatása a tőkepiacokra</i>	18
<i>6. Táblázat, A Párizsi egyezmény életbelépésének (2016.11.04.) hatása a tőkepiacokra</i>	19
<i>7. Táblázat, COP 22 konferencia (2016.11.15.) hatása a tőkepiacokra</i>	19
<i>8. Táblázat, Az USA a Párizsi egyezményből való kilépésének (2017.06.01.) hatása a tőkepiacokra</i>	21
<i>9. Táblázat, COP 23 konferencia (2017.11.12.) hatása a tőkepiacokra</i>	21
<i>10. Táblázat, IPCC riport (2018. 10.06.) hatása a tőkepiacokra</i>	22
<i>11. Táblázat, TEDxStockholm (2018.11.24), Greta Thunberg első beszédének hatása a tőkepiacokra</i>	22
<i>12. Táblázat, COP 24 konferencia (2018.12.04.) hatása a tőkepiacokra</i>	24
<i>13. Táblázat, World Economic Forum (2019.01.25.) hatása a tőkepiacokra</i>	24
<i>14. Táblázat, Greta Thunberg Brit Parlamenti beszédének (2019.04.23.) hatása a tőkepiacokra</i>	25
<i>15. Táblázat, New Yorki ENSZ klímaügyi csúcs (2019.09.23.) hatása a tőkepiacokra</i>	25

16. Táblázat, COP 25 konferencia (2019.12.11.) hatása a tőkepiacokra.....	26
17. Táblázat, Az USA Párizsi egyezményből való hivatalos kilépésének (2020.11.04) hatása a tőkepiacokra	26
18. Táblázat, Online klímacsúcs (2020.12.02.) hatása a tőkepiacokra	28
19. Táblázat, Az USA Párizsi egyezményhez való újbóli csatlakozásának (2021.01.20.) hatása a tőkepiacokra	28
20. Táblázat, Vezetők klímatalálkozójának (2021.04.23.) hatása a tőkepiacokra.....	29
21. Táblázat, COP 26 konferencia (2021.11.01.) hatása a tőkepiacokra.....	29
22. Táblázat, Glasgow klíma sztrájk (2021.11.05.) hatása a tőkepiacokra.....	30
23. Táblázat, Economist fenntarthatósági csúcs (2022.03.21.) hatása a tőkepiacokra.....	30
24. Táblázat, Az összes esemény átlagos hatása a tőkepiacokra	32
25. Táblázat, A COP konferenciák átlagos hatása a tőkepiacokra	32
26. Táblázat, Az összes esemény kivéve a COP konferenciák átlagos hatása a tőkepiacokra	33

Absztrakt

Tanulmányomban arra a kérdésre keresem a választ, hogy a klímavédelmi események milyen hatással vannak a köztudatra és a tőkepiacra. A kérdés megválaszolása érdekében húsz kiválasztott, a klímaváltozáshoz köthető esemény hatását vizsgálom, melyek fontosabb konferenciák, beszédek és megállapodások. Az események hatását két lépcsőben vizsgálom. Először tíz klímaváltozáshoz kapcsolódó fogalom Google trends indexének alakulását tekintem, hogy tapasztalható-e szignifikánsan átlag feletti keresési érték az esemény körüli napokban. Majd öt zöld és öt szennyező iparági kitettséggel rendelkező ETF abnormalis hozamának szignifikanciáját vizsgálom az esemény körüli időszakban. A vizsgálatok során az esemény elemzés sztenderd nemzetközi módszertanát alkalmazom. A Google trends adatokon a vizsgált fogalmak jelentős részénél az események hatására kimutatható szignifikáns átlag feletti keresési érték. Azonban a további eredmények alapján a klímavédelmi események összességében nem feltétlenül bírnak tendenciaszerű hatással a tőkepiacra. Minden esemény esetében egyedi hatások láthatók, még a hasonló események is különböző irányú reakciókat válthatnak ki. A legjelentősebb események az IPCC riport, a COP 24 konferencia, az USA hivatalos kilépése a Párizsi egyezményből és a Glasgow klíma sztrájk volt. Egységes iparági trendek nehezen határozhatók meg, a kedvező ESG tulajdonságokkal bíró részvénykitettséggel (RESP), valamint meglepő módon, dohány, alkohol, szerencsejáték (VICE) és repülőgép (JETS) ipari kitettséggel rendelkező ETF-ek esetében várhatunk átlagosan pozitív hatást. Azonban ezen hatások robusztussága is megkérdőjelezhető. A többi iparágban a hatás átlagosan nem tekinthető szignifikánsnak. Így a klímavédelmi események hatása nagyon limitált a tőkepiacokra.

I. Bevezetés

Tanulmányomban arra a kérdésre keresem a választ, hogy különböző klímavédelmi események, mint különböző konferenciák, beszédek vagy egyezmények milyen hatással vannak a köztudatra és a tőkepiacra. Köztudatra való hatás alatt azt értem, hogy képesek-e felhívni az emberek figyelmét a klímaváltozásra. Ezt Google keresési adatok segítségével vizsgálom az eseményelemzés módszertanát alkalmazva. Tőkepiaci hatását pedig zöld és szennyező ETF-ek abnormális hozamának segítségével elemzem szintén az eseményelemzés módszertanát alkalmazva.

I.1 Klímaváltozás és az ESG befektetések

A közvéleményt bizonyos szempontból megosztja a klímaváltozás kérdése (Marcum és Prasetya, 2019), de tudományos alapon vitathatatlan annak jelentősége (I.P.O.C., 2007; Urry, 2015; Al-Ghussain, 2019). A globális felmelegedés hatására egyre csökken a sarkvidéken található jégtakaró (Siegert et al., 2019), emelkedik a tengerszint (Raper és Braithwaite, 2006) és gyakoribbak az extrém időjárási viszonyok (Stott, 2016). Ezek állatfajok eltűnéséhez (Thomas et al., 2004), partmenti városok veszélybe kerüléséhez (Awuor, Orindi, és Ochieng, 2008; Hallegatte et al., 2013), ivóvízhiányhoz (Delpla et al., 2009; Ma et al., 2022) és éhínséghez is (Wheeler és Von Braun, 2013; Fanzo et al., 2018) vezethetnek bizonyos térségekben. A hatása éppen a fejlődő térségekben lehet a legnagyobb (Field és Barros, 2014), ami tovább növelheti a régiók közötti különbségeket, továbbá gazdasági destabilizációhoz vezethet (Tol, 2020).

A felsorolt lehetséges súlyos hatásokat felismerve, számos világszintű szervezet és ország kezdett el együttműködni a potenciális károk megakadályozása vagy mitigálása érdekében. Ennek egyik úttörője az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ), mely országai már régóta foglalkoznak a klímaváltozás hatásainak megfékezésével. Az ENSZ első éghajlatváltozási konferenciáját (COP) 1995-ben Berlinben tartották meg. A COP konferenciát azóta évente ismét megrendezik, mely a világ vezetőinek csúcstalálkozója a témában. Továbbá az ENSZ kezdeményezésére alakult meg az Éghajlat-változási Kormányközi Testület (IPCC), mely vizsgálja és riportálja a klímaváltozást és annak hatásait. Az ENSZ első környezetvédelmi megállapodása 1992-ben született meg UNFCCC (ENSZ, 1992) néven, melynek célja a szennyezőanyag kibocsátás csökkentése volt azonban konkrét számokat még nem tartalmazott. Az első már jogilag is kötelező érvényű szerződés a 1997-es Kiotói jegyzőkönyv (ENSZ, 1997) volt. Az igazi áttörés azonban csak jóval később 2015-ben a Párizsi éghajlatvédelmi egyezmény

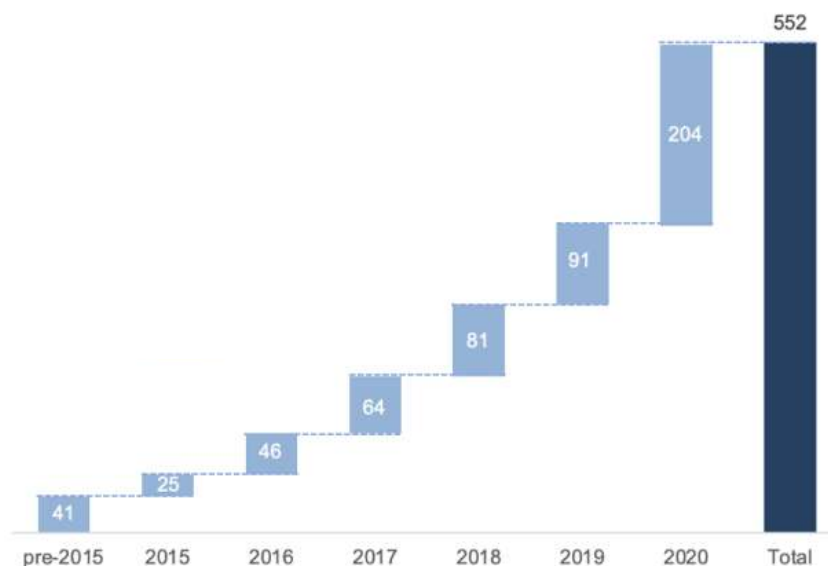
(ENSZ, 2015) megkötésével következett be, melyet 195 ország írt alá az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése érdekében és ez már cél számokat is tartalmazott. Ezen felül számos Európai Unió megállapodás is létezik, üzemel a kibocsátás-kereskedelmi rendszer (ETS) melynek célja az üvegházhatású gáz kibocsátás csökkentése (Zhang és Wei, 2010). Továbbá Unió klímarendelet célkitűzése 2030-ra jelentősen csökkenteni a kibocsátást, valamint 2050-re elérni a klímasemlegességet (Pye, Price és Fais, 2017). Az Amerikai Egyesült Államok is hasonló célokkal rendelkezik, ám itt ez egy megosztóbb politikai kérdés, mint az Európai Unióban. Az Párizsi egyezményt eleinte is nehezen fogadták el, valamint a Trump adminisztráció 2017-ben kilépett az egyezményből (Zhang et al., 2017), melybe később a Biden adminisztráció megválasztása után egyből újra belépett (Zhongming et al., 2021).

A gazdasági célkitűzések mellett kiemelten fontos az emberek, valamint a nyilvánosság figyelmének felhívása a klímaváltozásra hiszen annak kezelése érdekében szükség van a közösségre is (Kousser és Tranter, 2018). Az elmúlt évtizedben a klímaváltozás és a fenntarthatóság egyre nagyobb figyelmet kap a médiában is (Bolsen és Shapiro, 2018). Ennek köszönhetően már a nyilvánosságban és közbeszédben is valamelyest egy mindennapi témának számít a klímaváltozás mérséklése és a fenntartható megoldások (Hart, Nisbet és Myers, 2015; El Ouadghiri et al., 2021). Nagy média figyelmet kapnak a már említett COP konferenciák (Painter, Kristiansen és Schäfer, 2018) és a világ vezetőinek a témában tett nyilatkozatai is (Kousser, és Tranter, 2018), különös tekintettel az amerikai elnökre (Hoshijima, 2017). Továbbá nagy szerepe van a fiatal aktivistáknak (Marris, 2019.), mint például Greta Thunbergnek, valamint a hírességeknek és színészeknek, akik szintén képesek a közvéleményt befolyásolni (Anderson, 2011). De mekkora hatásuk van valójában a klímavédelmi konferenciáknak vagy beszédeknek? Képesek felkelteni az emberek érdeklődését és ezáltal képesek hatni a köztudatra is? Vagy akár hatással lehetnek a gazdasági várakozásokra és ezáltal a tőkepiacok működésére is? Ezekre a kérdésekre keresem a válaszokat kutatásom során.

Ahogy látható napjainkra már kiemelt média figyelem övezi a klímaváltozással kapcsolatos eseményeket mind a politikában, gazdaságban és közéletben. Így ezek az események, valamint a témával kapcsolatos új információk hatással lehetnek a tőkepiacra is, ahol szintén megfigyelhető egyre több zöld és fenntartható befektetési lehetőség (ENSZ, 2021). A legnépszerűbb kategória az úgynevezett ESG befektetések (Kotsantonis, Pinney, és Serafeim, 2016), melyek figyelembe vesznek különböző társadalmi célokat is. Rengeteg pénz áramlik világszerte ebbe az irányba, a Bloomberg (2021) becslése alapján a ESG eszközök 2025-re

elérhetik az 53 billió dolláros értéket is. Az ESG szempontokat is figyelembe vevő tőzsdei alapok (ETF) száma is nagymértékben növekszik (lásd 1. Ábra).

1. Ábra, ESG ETF-ek számának alakulása 2015 és 2020 között.



Forrás: ENSZ (2021), <https://files.trackinsight.com/ESG-ETF-Report.pdf>

Az ESG megközelítés, vállalatok esetében egy pontszám, mely három pillérből tevődik össze, amik az Environmental (környezeti), Social (társadalmi) és Governance (Vállalatirányítás) (Pagano, Sinclair és Yang, 2018). Ezek a pillérek önmagukban is értelmezhetők, a környezeti pillér megmutatja például, hogy az adott vállalat milyen erőforrásokat használ fel, milyen a károsanyag kibocsátása és mennyi energiát használ fel. A társadalmi láb figyelembe vesz emberi jogi kérdéseket, a munkavállalók jólétét és a vállalat közösségre gyakorolt hatását. Míg a harmadik vállalatirányítási pillér a menedzsment és részvényesek diverzitására, valamint a vállalati társadalmi felelősségvállalására (CSR) fókuszál (Thomson Reuters, 2017). Például a Thomson Reuters adatszolgáltató számos különböző forrásból gyűjt folyamatosan a vállalati ESG pontszámok számításához szükséges adatokat, és összesen több mint hetven KPI-t alkalmaz a számításhoz (Thomson Reuters, 2017). Összességében többféle pontos metodológia létezik a számításra, de ezek fő iránya megegyezik (Li és Polychronopoulos, 2020).

Számos kutatás foglalkozik az ESG minősítés hatásával a vállalatokra, Kotsantonis, Pinney és Serafeim. (2016) tanulmánya alapján jelenthet versenyelőnyt a termék-, tőke- vagy munkaerőpiacon is. Buallay (2018) kutatása alapján az ESG hatással lehet a vállalat ROA és ROE mutatójára is. De Lucia, Pazienza és Bartlett (2020) machine learning segítségével vizsgálják ugyanezt a kérdést és erősítik meg az ESG pozitív hatását. Fatemi, Glaum és Kaiser (2018) tanulmányukban az ESG és a cég érték közötti pozitív kapcsolatot mutatnak. Így

befektetési szempontból is érdemes lehet a zöld vagy ESG befektetésekkel foglalkozni. Ezért a jobb befektetésül szolgáló cégek megtalálása érdekében számos ESG alapú stratégia is létezik. Például a negative screening, ahol bizonyos cégek kizárásra kerülnek a portfólióból, a positive screening, ahol például bizonyos zöld iparágakra fókuszálunk csak vagy best-in-class, ahol a legjobb pontszámú vállalatok kerülnek kiválasztásra a befektetéshez (Van Duuren, Plantinga és Scholtens, 2016). Ezeket vizsgálva vannak tanulmányok melyek pozitív kapcsolatot találnak az ESG pontszám és a részvény hozamok között (Ashwin Kumar et al., 2016; Khan, 2019). Több kutatás viszont azt mutatja, hogy nincs szignifikáns kapcsolat közöttük (Torre et al., 2020; Sahut és Pasquini-Descomps, 2015; Auer és Schuhmacher, 2016; Timár, 2021). Az eredmények azonban érzékenyek lehetnek a vizsgált időhorizontra és régióra is (Halbritter és Dorfleitner, 2015). Több tanulmány az ESG-t inkább kockázatkezelési szempontból találja érdekesnek (Giese et al., 2019; Sassen, Hinze és Hardeck, 2016; Maiti, 2021). Mindenesetre látható, hogy a téma nagy érdeklődésre tart számot és széles, valamelyest megoszló irodalommal rendelkezik. Mivel sok befektető tekinti döntési szempontnak és sok kutatás születik ESG és zöld befektetések területén, ezért érdemes azzal is foglalkozni, hogy milyen eseményeknek lehet hatásuk az ilyen befektetésekre. Azonban ez egy kevésbé kutatott terület jelenleg, amit tanulmányom igyekszik bővíteni.

I.2 Irodalmi áttekintés

A hatékony piacok elmélete (Fama, 1970) alapján a piaci eszköz árban megjelenik minden elérhető információ és árváltozást csak új információ idézhet elő. Ezért a tőkepiacok kutatásának fontos része az ilyen új információkra vagy eseményekre való reakciók vizsgálata. Ilyen esemény lehet például a pénzügyi eredmények közzététele (Bernard, 1992), menedzsment váltás (Bonnier és Bruner, 1989), részvény felaprózódás (Fama et al., 1969), felvásárlás, összeolvadás (Rosen, 2006) vagy bármilyen a vállalatot érintő hír (Chan, 2003; Fernández, Callén és Gadea, 2011). Bizonyos esetekben az új információk nem az elméletnek megfelelően azonnal épülnek be, hanem anomáliák figyelhetők meg. Ilyen lehet a túl- vagy alulreakció melyet például De Bondt és Thaler (1987) valamint Daniel, Hirshleifer és Subrahmanyam (1997) dokumentált. Túlreakció esetben az új információ indokolt hatásánál nagyobb változás figyelhető meg, míg alulreakció esetében éppen ellenkezőleg, az indokoltnál alacsonyabb a hatás a részvény árfolyamra. Ezen anomáliákat a viselkedési közgazdaságtan próbálja megmagyarázni a speciális emberi gondolkodással (Neszveda, 2018).

Kutatásom fő kérdéssel, hogy van-e hatása a klímavédelmi eseményeknek a köztudatra és a tőkepiacra? Hasonló témával foglalkozó cikk, Harmsen (2018) ami az ENSZ klímaváltozás

kezelésének hatékonyságát vizsgálja és fogalmaz meg kritikákat. Roederer (2020) Greta Thunberg és a Twitter hatását mutatja be a német vállalatok viselkedésére. Jung et al. (2020) szintén Greta Thunberg és hírességek hatását mutatja be a klímaváltozással kapcsolatos közgondolkodásra. Nghiem et al. (2016) tanulmányukban Google trends adatok alapján vizsgálják a klímaváltozás iránti érdeklődést. Pham et al. (2019) tanulmányukban a Párizsi egyezmény hatását vizsgálják a német részvénytőzsdén és azt találják, hogy szignifikáns negatív hatása volt a szennyező iparágakra. Kruse, Mohnen és Sato (2020) tanulmányukban szintén a Párizsi egyezmény hatását vizsgálják, az amerikai részvény piacon szignifikáns abnormális hozamot dokumentálnak az esemény hatására a zöld részvények esetében. Ramiah, Martin és Moosa, (2013) a környezetvédelmi szabályozások bejelentésének hatását vizsgálják az ausztrál részvénytőzsdén, egyes eredményekről számolnak be, nagy jelentősége van hogy melyik szektort vizsgáljuk. Ramelli, Ossola és Rancan (2021) a 2019-es klíma sztrájk hatását vizsgálja az európai részvényhozamokra, negatív hatást mutat ki a karbon intenzív vállalatok értékére. Antoniuk és Leirvik (2021) négy nagyobb klímavédelemhez köthető eseményt vizsgál, és abnormális hozamot mutat ki ezen események hatására a zöld energia és a szennyező energia iparban is. Misra (2016) a COP konferenciák negatív hatását dokumentálja a zöld és a fosszilis energia iparon is. Schütze, Aleksovski és Mozetic (2020) kutatásukban globális részvénytőzsdén adatokon vizsgálja a COP konferenciák hatását a hozamokra 2009 -2017 között, ahol a nagyobb események hatását találja szignifikánsnak. Ezek alapján összefoglalva az irodalomban megfigyelhető szignifikáns abnormális hozam, de csak bizonyos esetekben. Ezt nagyban befolyásolja, hogy pontosan melyik eseményt és milyen iparágat vagy részvényt vizsgálunk. A jelentősebb események hatása is erősebb, a legérzékenyebb iparág pedig az energia ipar, ahol leggyakrabban megfigyelhető szignifikáns abnormális hozam a meglévő irodalom alapján. A kutatások legtöbbször csak egy-egy eseményre vagy egy-egy iparágra fókuszál, legjobb tudomásom szerint nem készült jelen tanulmányhoz hasonló átfogó kutatás.

Tanulmányom során húsz klímaváltozáshoz köthető esemény hatását vizsgálom a köztudatra, melyre Google trends adatokat használok proxyként, és a tőkepiacra, melyhez ETF-ek adatai használok fel. A vizsgálatok során az esemény elemzés sztenderd nemzetközi módszertanát alkalmazom. Mind a húsz eseményre tíz klímaváltozáshoz köthető kifejezés Google keresési adatait vizsgálom. A tőkepiac esetében tíz ETF adatait vizsgálom, ahol megkülönböztetek öt zöld és öt szennyező iparági kitettségű ETF-et, így bemutatva mely szektorokat érinti inkább a hatás. Hipotézisem, hogy a Google trends adatokon a vizsgált fogalmak jelentős részénél az események hatására kimutatható szignifikáns átlag feletti keresési érték. Ez azt támasztaná alá,

hogy a klímavédelmi események képesek az emberek figyelmét felkelteni és ezáltal a klímaváltozást jobban behozni a köztudatba. További hipotézisem, hogy a vizsgált zöld ETF-ek esetében kimutatható pozitív szignifikáns abnormális hozam az eseményt követő napokban. Valamint hipotézisem, hogy a szennyező ETF-ek esetében pedig negatív szignifikáns abnormális hozam mutatható ki az eseményt követő napokban. Ezek azt igazolnák, hogy a kiválasztott klímavédelmi események valós gazdasági hatással bírnak és nem csak beszédek és tárgyalások sokaságai, de képesek a tőkepiacot is befolyásolni. A következő fejezetben részletesen bemutatom az alkalmazott módszertant és a felhasznált adatokat. Ezt követően az eredmények ismertetése majd pedig a konklúzió fejezet következik.

II. Módszertan és adatok

II.1 Esemény elemzés

A felállított hipotéziseim vizsgálatához a nemzetközi irodalomban sztenderd (MacKinlay, 1997) esemény elemzési módszertant alkalmazom, melyet Binder (1998) részletesen bemutat. A módszertan lényege a tényleges és a becsült várható hozam közötti különbség (abnormális hozam) nullától való szignifikáns eltérésének vizsgálata az adott eseményablak ideje alatt. A kalkulációk során mindenhol loghozammal dolgoztam, mely mind módszertani mind számítási szempontból kedvezőbb (Platen és Rendek, 2008.) Első lépésként egy modell szükséges a várható hozam becsléséhez, erre a célra a tanulmányban egy regressziós modellt alkalmazok, mely az adott esemény előtti száz megfigyelés és a piaci hozam alapján becsüli meg a várható hozamot. Egyenlettel felírva:

$$r_{i,t} = \beta_i r_{m,t} + \alpha_i \quad (1.)$$

Ahol, $r_{i,t}$ a becsült loghozama i eszköznek t időpontban, β_i a piaci loghozamhoz tartozó együttható, $r_{m,t}$ a piacihozam t időpontban és α_i pedig i eszközhöz tartozó konstans (regresszió tengelymetszete). Ez alapján már kiszámítható az abnormális hozam t időszakra ($AR_{i,t}$), egyenlettel felírva:

$$AR_{i,t} = r_{i,t} - (\beta_i r_{m,t} + \alpha_i) \quad (2.)$$

Egy hosszabb eseményablak (t_1 és t_2 közötti) vizsgálatához pedig szükséges a kumulált abnormális hozam (CAR_{i,t_1,t_2}) kiszámítása, melyet egyszerűen az adott időszakhoz tartozó abnormális hozamok szummájaként kapunk, képlettel felírva:

$$CAR_{i,t_1,t_2} = \sum_{n=t_1}^{t_2} AR_{i,n} \quad (3.)$$

Ezt követően kiszámítható az adott abnormális hozamhoz vagy kumulált abnormális hozamhoz tartozó t-statisztika (Student, 1908; Gravetter és Wallnau, 2014) annak tesztelése érdekében, hogy szignifikánsan különböznek-e nullától az abnormális hozamok. Amennyiben igen, az arra utal, hogy az esemény szignifikáns hatással volt a vizsgált eszköz hozamára. A statisztikai vizsgálatok során az 5%-os szignifikancia szintet tekintem mérvadónak. Ha az esemény dátuma éppen nem kereskedési napra esett, akkor a következő kereskedési napot tekintetem $t = 0$ -nak. A számítások során az irodalomban szokásos eseményablakokat (Kolari, Pape és Pynnonen, 2018; Schütze, Aleksovski és Mozetic, 2020) vizsgáltam: az adott esemény napja ($AR_{0,0}$), megelőző napi hozammal kumulált ($CAR_{-1,0}$), a következő nappal kumulált ($CAR_{0,1}$), megelőző naptól a következő napig kumulált három napos időszak ($CAR_{-1,1}$) és a megelőző naptól a harmadik napig kumulált öt napos időszak ($CAR_{-1,3}$). Ezzel kiszűrhető, ha nem azonnal egy nap alatt épül be az információ, illetve vizsgálható az előző napi várakozás is, továbbá egy átfogó kép kapható arról, hogy miként épül be az új információ a piaci árakba.

Több hasonló esemény vizsgálata esetében lehetőség van átlagos kumulált abnormális hozam ($CAAR_i$) számítására is a kumulált abnormális hozam átlagolásával, képlettel felírva:

$$CAAR_i = \frac{1}{n} \sum_{e=1}^n CAR_{i,t_1,t_2} \quad (4.)$$

Mely nullától való szignifikáns eltérése szintén t-statisztika segítségével vizsgálható, ennek segítségével meghatározható, hogy az eseményeknek általánosságban van-e szignifikáns hatása, vagy csak néhány kiemelkedő fontosságú esemény azonosítható. Ezt is alkalmaztam az események együttes vizsgálata érdekében és a robusztusság tesztelésére.

A Google trends adatok vizsgálata is az előzőleg leírtakat követi azzal a különbséggel, hogy itt a keresési indexet nem egy regressziós becsléshez, hanem az elmúlt száz nap átlagához viszonyítom, képlettel felírva:

$$AS_{i,t} = S_{i,t} - \bar{S} \quad (5.)$$

Ahol $AS_{i,t}$ az adott i kifejezéshez t időpontban tartozó abnormális keresés (átlagtól vett eltérés) és $\bar{S}$ az előző száz megfigyelés átlaga. Az előbbiekhöz hasonlóan kumuláltan számolható hosszabb eseményablak esetében is:

$$CAS_{i,t_1,t_2} = \sum_{n=t_1}^{t_2} AS_{i,n} \quad (6.)$$

Ezt követően szintén kiszámítható az adott abnormális hozamhoz vagy kumulált abnormális hozamhoz tartozó t-statisztikát (Student, 1908; Gravetter és Wallnau, 2014) annak tesztelése érdekében, hogy szignifikánsan különböznek-e nullától az abnormális keresés. Amennyiben

igen, az arra utal, hogy az esemény szignifikáns hatással volt a vizsgált fogalom keresési gyakoriságára. A statisztikai vizsgálatok során itt is az 5%-os szignifikancia szintet tekintem mérvadónak. Valamint a korábban leírt $(AS_{0,0})$, $(CAS_{-1,0})$, $(CAS_{0,1})$, $(CAS_{-1,1})$ és $(CAS_{-1,3})$ eseményeblakokat és az átlagos kumulált abnormális keresést $(CAAS_i)$ vizsgálom, mely a következő képlet alapján adódik:

$$CAAS_i = \frac{1}{n} \sum_{e=1}^n CAS_{i,t_1,t_2} \quad (7.)$$

Így a hasonló események általános hatása is vizsgálható, az egyedi hatásokon túl. A vizsgálathoz használt adatok leírását részletesen lásd a következő fejezetben.

II.2 Felhasznált adatok

II.2.1 Klímavédelmi események

Először a vizsgálni kívánt klímavédelmi események körét határoztam meg. A bizonyos statisztikai vizsgálatokhoz előnyös, ha legalább húsz eseményt ($n=20$) vizsgálunk (Klein és Rosenfeld, 1987), néhány szűkített vizsgálat esetében ez sérül, mivel kevesebb ilyen esemény volt csak a vizsgált időszakban, de összességében törekedtem húsz releváns és kellően nagy esemény kiválasztására. A vizsgált időszak kezdete 2014, mivel innentől kezdett igazán nagyobb figyelem irányulni a klímaváltozásra és fenntarthatóságra (Sisco, Bosetti és Weber, 2017, ENSZ 2021). A vizsgált időszak vége pedig egészen napjainkig tart (2022), hogy minél relevánsabb események is vizsgálatra kerüljenek a közelmúltból. A legjelentősebb rendszeres konferencia és egyben csúcstalálkozó a COP, ahol az új klínamegállapodások jelentős része születik, így ezek hatását külön is vizsgáltam. Az események kiválasztása során továbbá arra törekedtem, hogy a legnagyobb feltételezett jelentőséggel bíró eseményeket válasszam ki, melyek nem csak szigorúan konferenciák. Így összességében az alábbi események kerültek be a vizsgált mintába:

1. COP 20 konferencia Limában (2014.12.11.): UNFCCC és Kiotói jegyzőkönyv aláíróinak és egyéb világvezetők rendszeres találkozója, ebben az évben nem született különösebb jelentőségű megállapodás.
2. COP 21 konferencia és Párizsi egyezmény megszületése (2015.12.12.): a csúcstalálkozó mellett az egyezmény áttörésnek számított és nagy figyelmet kapott a médiában is.
3. A Párizsi egyezmény életbelépése (2016.11.04.): valamelyes jelképes dátum, de mégis figyelmet vonzott ismét a megállapodásra és a klímaváltozás kezelésére amellet, hogy jogi következményeket is jelentett az egyezmény innentől fogva.

4. COP 22 konferencia Marrákesben (2016.11.15.): Peter Thomson az ENSZ egyik akkori vezetője beszédében az alacsony karbon kibocsátású energiaforrásokra való átállást sürgette. A konferencia másik fő témája az ivóvíz tisztaság volt, különös tekintettel az afrikai térségre.
5. USA kilépése a Párizsi egyezményből (2017.06.01.): Donald Trump bejelentette, hogy az egyesült államok kilép az Párizsi egyezményből, a tényleges kilépés csak évekkel később valósult meg.
6. COP 23 konferencia Bonnban (2017.11.12.): A találkozón nem született különösebb jelentőségű megállapodás. Arnold Schwarzenegger mondott beszédet, ami viszonylag nagy média figyelmet vonzott.
7. IPCC riport (2018. 10.06.): A tanulmány a globális felmelegedés következményeit mutatja be részletesen és felhívja a figyelmet, hogy fontos a felmelegedés 1,5 C fok alatt tartása az iparosodás előtthöz viszonyítva, de ennek lehetőségére vészesen fogy az idő.
8. TEDxStockholm (2018.11.24): Greta Thunberg első beszéde, ahol az aggasztó klímaváltozásra és az cselekedés hiányára hívta fel a figyelmet. A beszéd nagy figyelmet kapott.
9. COP 24 konferencia Katowiceben (2018.12.04.): A konferencián a rendező Lengyelországra irányult a figyelem, hogy bizonyíthassa milyen klímavédelmi intézkedéseket tesz. Az eseményen Greta Thunberg is beszédet mondott, ez volt második nagy nyilvános megjelenése.
10. World Economic Forum (2019.01.25.): Az éves rendezvényen befektetők, üzletemberek, politikai vezetők, közgazdászok és hírességek vesznek rész. Ebben az évben különös figyelmet kapott a klímaváltozás, Greta Thunberg szintén beszédet mondott.
11. Brit Parlament (2019.04.23.): Greta Thunberg a Brit parlamentben mondott beszédet, ahol a cselekvést sürgette az Egyesült Királyságban.
12. ENSZ klímaügyi csúcstalálkozó New York (2019.09.23.): A csúcstalálkozó célja további éghajlati intézkedéseket meghozatala volt, számos országtól vártak újabb bejelentéseket. Greta Thunberg szintén beszédet mondott.

13. COP 25 konferencia Madridban (2019.12.11.): Eredetileg Braziliában került volna megrendelésre, de az ország Jair Bolsonaro elnök megválasztása után kilépett a Párizsi egyezményből és nem kívánt helyet adni a konferenciának sem. Végül tüntetések hatására került Madridba.
14. USA hivatalos kilépése (2020.11.04): Az Amerikai Egyesült államok kilépése a Párizsi egyezményből hivatalosan is életbe lép.
15. Online klímacsúcs (2020.12.02.): A rendezvényen a világ számos vezetője mellett részt vett Ursula von der Leyen, az Európai Bizottság elnöke, valamint Ferenc pápa is. Több ország tett a korábbinál szigorúbb vállalásokat.
16. Az USA újra belépése (2021.01.20.): Joe Biden aláírja az Egyesült államok újracsatlakozását a Párizsi egyezményhez.
17. Vezetők klímatalálkozója (2021.04.23.) Joe Biden találkozót hív össze a világ vezetőivel a klímaváltozás hatásainak kezelése érdekében, ahol új amerikai célokat jelent be.
18. COP 26 konferencia Glasgowban (2021.11.01.): A Covid pandémia miatt a tervezettnél később került megrendezésre. Nem sikerült áttörést jelentő megállapodásokat kötni, de létrejött a ISSB a globális ESG sztenderdek kialakítása érdekében.
19. Klíma sztrájk Glasgowban (2021.11.05.): A COP 26 konferencia alatt komoly tüntetések voltak, melyek a cselekvés hiányával és Green washing-gal vádolták a vezetőket. Greta Thunberg is beszédet mondott.
20. Economist fenntarthatósági csúcs (2022.03.21.): Az ENSZ főtitkárának beszéde, ahol az 1,5 C fokos cél életben tartása érdekében további megállapodásokat sürgetett.

Az események leírása a *cfr.org*, *unfccc.int* és az *un.org* oldalakon található információk alapján készült, saját szerkesztés.

II.2.2 Google trends

Tanulmányomban egy két lépcsős vizsgálatot hajtok végre, ahol először a felsorolt események köztudatra, majd a tőkepiacra gyakorolt hatását elemzem. A köztudatra való hatását a Google trends adatain keresztül vizsgálom. Az itt elérhető index a keresések normalizált száma, mely napi bontásban mutatja az adott kifejezés relatív népszerűségét egy 0-100-as skálán. Ezen adatok elérhetők manuálisan a Google trends oldalán, vagy R package segítségével. A nagyobb szükséges adatmennyiség miatt én utóbbit használtam. Öt általánosan a klímaváltozáshoz

kapcsolódó és öt valamelyest a tőkepiacokhoz is köthető fogalomhoz töltöttem le a világszintű keresési index adatokat 2014.01.01. és 2022.03.31. közötti időszakra a vizsgálni kívánt eseményekhez igazodva:

Általános:

1. Climate change (Klímaváltozás)
2. Global warming (Globális felmelegedés)
3. Co2 emission (Co2 kibocsátás)
4. Greenhouse gases (Üvegházhatású gázok)
5. Net zero (Nettó nulla)

Tőkepiaci:

6. ESG (ESG)
7. Sustainable investment (Fenntartható befektetés)
8. Green ETF (Zöld ETF)
9. Carbon free (Szén-dioxid mentes)
10. Clean energy (Tiszta energia)

Igyekeztem olyan fogalmakat kiválasztani, melyek esetében leginkább valószínűsíthető, hogy az események hatására növekedhetett a Google keresések száma. A tőkepiachoz köthető fogalmak esetében a leggyakoribb zöld vagy fenntartható befektetésekhez kapcsolódó kifejezéseket választottam. Természetesen a kifejezések nem fedik le az összes témához kapcsolódó fogalmat, de együttesen már egy jó proxyt biztosítanak.

II.2.3 ETF-ek

A vizsgálat második lépcsőjéhez, az események tőkepiacra gyakorolt hatásának vizsgálatához szükség van tőkepiaci adatokra is. Tanulmányom során ETF-eket vizsgálok, mivel ezeket a tőzsdén kereskedett, széleskörben hozzáférhető, likvid eszközök, melyek képesek teljes szektorokban zajló trendek és árfolyam mozgások lényegi megragadására (Ferri, 2009; Bhojraj, Mohanram. és Zhang, 2020). Így megfelelő proxyt biztosítanak a vizsgálatokhoz. Előzetes feltételezések alapján az eseményeknek lehet hatása a zöld iparágakra, valamint a kifejezetten szennyező iparágakra is. Ezek vizsgálata érdekében öt különböző tulajdonságokkal rendelkező zöld és szennyező ETF-et választottam ki, melyek az alábbiak:

Zöld ETF-ek:

1. WisdomTree U.S. ESG Fund (RESP): Kisebb tőzsdei alap mely olyan amerikai vállalatokba fektet, melyek kedvező ESG tulajdonságokkal rendelkeznek.
2. iShares MSCI USA ESG Select ETF (SUSA): Nagy tőzsdei alap, mely eszközeit magas arányban részvényekben tartja, a piaci kockázathoz hasonlóan hordoz magában. Az ESG kitettség maximalizálására törekszik az amerikai piacon.

3. iShares Global Clean Energy ETF (ICLN): Közepesen nagy tőzsdei alap, mely megközelítőleg száz tiszta/zöld energiához kapcsolódó vállalat teljesítményének követését célozza. Eszközeinek húsz százaléka lehet akár opciókban vagy swapokban.
4. Invesco Water Resources ETF (PHO): Közepes tőzsdei alap, ami víztisztítással vagy ivóvíz minőség megőrzéshez kapcsolódó vállalatok teljesítményét követi le.
5. Invesco MSCI Sustainable Future ETF (ERTH): Viszonylag nagy tőzsdei alap, mely eszközeinek majdnem teljes részét részvényekben tartja. Olyan vállalatok részvényeit tarja, melyek szolgáltatásai vagy termékei hozzájárulnak a fenntartható környezeti működéshez.

Szennyező ETF-ek:

1. AdvisorShares Vice ETF (VICE): Egy aktívan kezelt kisebb tőzsdei alap, ami dohány, alkohol és szerencsejáték iparágban működő vállalatokba fektet be.
2. Vanguard Energy Index Fund (VDE): Nagy tőzsdei alap, mely eszközei jelentős részét olyan vállalatok részvényébe fekteti, amik az amerikai energia piacon működnek.
3. Vanguard Consumer Staples Fund (VDC): Nagy tőzsdei alap, mely az az amerikai alapvető fogyasztási cikkek ágazata teljesítményét igyekszik követni. Ennek része a dohány termékek és sok egyszerhasználatos fogyasztási cikk.
4. U.S. Global Jets ETF (JETS): Közepes tőzsdei alap, ami az amerikai és nemzetközi légitársaságok és repülőgép gyártók teljesítményének követését célozza. Különböző méretű vállalatok részvényeit is tartalmazza.
5. iShares U.S. Oil & Gas Exploration & Production ETF (IEO): Közepes tőzsdei alap, mely az amerikai olaj és gáz iparágat igyekszik lekövetni. Eszközeinek húsz százaléka lehet akár opciókban vagy swapokban is.

Az ETF-ek leírása a *Bloomberg terminálon* található információk alapján készült. A vizsgálandó ETF-ek kiválasztása során fő szempont volt, hogy rendelkezzenek elérhető adatokkal a vizsgált események idejére, ez a VICE és a JETS ETF-ek esetében az első néhány eseményre nem teljesül mivel később indultak csak el, de jobb alternatíva hiányában kénytelen voltam ezeket használni. Valamint szempont volt, hogy minél több különböző iparágat ragadjanak meg mind a zöld mind pedig a szennyező szektorokból. Továbbá egy részük az Egyesült államokra fókuszál egy részük pedig világ szintű, ezzel is növelve a vizsgálat sokszínűségét. A felsorolt ETF-ekhez tartozó „total return index” adatokat a Bloomberg

terminálról töltöttem le 2014.01.01. és 2022.03.31. közötti időszakra, melyek korrigálnak többek között az osztalékkal és a részvény felaprózódással (Ince és Porter, 2006) így elkerülve az ezek okozta torzításokat. A számításokhoz továbbá letöltöttem az S&P 500 adatait is, mint piaci benchmark. A vizsgálatokat az itt bemutatott adatokon végeztem el. A következő fejezetben a kapott eredmények ismertetése következik.

III. Eredmények

III.1 A köztudatra való hatás (Google trends)

Először a felsorolt klímavédelmi események köztudatra gyakorolt hatását vizsgáltam Google trends adatokon. Mind a húsz eseményre elvégeztem a tíz fogalom vizsgálatát a leírt öt eseményablakra. Ennek részletes eredménye hely szűke miatt az Appendixben látható. Ezek alapján általánosságban megfigyelhető a keresési index átlagnál szignifikánsabb értéke az események jelentős részénél. Az események nagy részénél a hatás erősebb a hosszabb eseményablakok esetében. A tőkepiachoz is köthető öt fogalom esetében általában nem olyan erős a keresési index emelkedés, mint az általános fogalmak esetében, itt még inkább a hosszabb eseményablakoknál mutatható ki szignifikáns emelkedés. Kiemelten szignifikáns hatású eseményeknek mondható a COP 20, COP 22 és COP 26 konferencia, valamint Greta Thunberg a New Yorki ENSZ klímaügyi csúcstalálkozón mondott beszéde. Azonban nem jelentős a keresési indexek emelkedés a COP 25 konferenciakor és az Online klímacsúcskor. Az Egyesült államok Párizsi egyezményből való kilépésekor érdekes módon az átlagnál szignifikánsan alacsonyabb a keresési index értéke, tehát ez az esemény egyáltalán nem terelte a figyelmet a klímavédelemre. Összességében az események külön-külön való vizsgálatakor megfigyelhető azok szignifikáns pozitív hatás a keresési indexre (néhány említett kivétellel). Ez arra utal, hogy az egyes események képesek felkelteni az emberek figyelmét és ezáltal a klímavédelmet bevinni az köztudatba. Egyértelműen megkülönböztethető néhány nagyobb hatású esemény, valamint pár olyan esemény is, aminek szinte nem volt hatása.

Ezt követően együttesen vizsgáltam az események átlagos hatását annak érdekében, hogy az eddigi hatás robusztusságát támasszam alá. Először az összes esemény átlagos hatását teszteltem, majd pedig külön csak a COP konferenciákat, mivel ezek tekinthetők a legjelentősebb rendszeres eseménynek. Valamint annak érdekében, hogy egy árnyaltabb képek kapjak arról, hogy inkább mely események hajtják az eredményeket, külön vizsgálok a többi esemény (az összes esemény leszámítva COP konferenciák) átlagos hatását is.

Az összes esemény vizsgálatakor (lásd 1. Táblázat) az öt napos eseményablaknál (CAAS-_{1,3}) minden esetben szignifikánsan átlag feletti keresési index érték látható. A legnagyobb szignifikáns értékek a Climate Change, Global warming és Greenhouse gases kifejezések esetében láthatók. A többi fogalom esetében az aznapi hatás nem szignifikáns, ez feltehetően annak tudható be, hogy időt vesz igénybe mire a hírek eljutnak az emberekhez (Hou, 2007). A Carbon free kifejezést leszámítva, a három napos (CAAS-_{1,1}) eseményablaknál is mindenhol szignifikánsan átlag feletti keresési index érték látható. A két napos eseményablakok (CAAS-_{1,0} és CAAS_{0,1}) esetében pedig a Carbon free és az ESG kifejezéseken kívül mindenhol szignifikáns értékek láthatók. Néhány napos időtávon az összes kifejezés esetében szignifikánsan az átlag feletti Google keresési index érték látható, a vizsgálat megerősíti a korábbi eredményeket. Ez alapján a klímavédelmi események általánosan is képesek felkelteni az emberek érdeklődését és ezáltal befolyásolni a köztudatot is.

Csak a COP konferenciák átlagos hatását vizsgálva (lásd 2. Táblázat) az eredmények nagyban megegyeznek az összes esemény vizsgálatakor tapasztaltakkal. Az öt napos eseményablaknál (CAAS-_{1,3}) szintén minden esetben szignifikánsan átlag feletti keresési index érték látható. A legnagyobb szignifikáns értékek itt is a Climate Change, Global warming és Greenhouse gases kifejezéseknél láthatók. Ami valamelyest különbség, hogy ebben az esetben a tőkepiaci fogalmak esetében csak kevesebb esetben látható szignifikáns eredmény. Ez arra utal, hogy ezek az események inkább általánosságban keltik fel a figyelmet és nem biztos, hogy ez az érdeklődés a tőkepiacra is áttérjed. Viszont az látható, hogy csak a COP konferenciáknak is jelentős hatása van az emberek érdeklődésére.

A COP konferenciákat leszámítva a többi eseményt vizsgálva (lásd 3. Táblázat) szintén hasonló eredményeket láthatunk. Az öt napos eseményablaknál szintén minden esetben szignifikánsan átlag feletti keresési index érték látható. Itt is erősebb a hatás az általános fogalmaknál, de nem elhanyagolható a tőkepiaci fogalmak esetében sem. Azonban a Sustainable investment és a Carbon free fogalmak csak az öt napos eseményablak esetében szignifikánsak, így ezek esetében gyengébb a hatás. Ezek alapján nem mondható, hogy csak a COP konferenciák, vagy csak a többi esemény hajtáná az eredményeket, egy egységes kép látható.

Összességében az eredmények alátámasztják a hipotézist, miszerint a Google trends adatokon a vizsgált fogalmak jelentős részénél az események hatására kimutatható szignifikáns átlag feletti keresési érték. Ez azt mutatja, hogy a klímavédelmi események képesek az emberek figyelmét felkelteni és ezáltal képesek a klímaváltozást jobban behozni a köztudatba.

1. Táblázat, Az összes esemény átlagos hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AAS _{0,0}	9,78	(3,84)	8,40	(2,54)	4,54	(1,41)	12,61	(2,86)	3,73	(1,27)	5,71	(1,41)	5,71	(1,51)	1,10	(0,37)	3,60	(1,53)	3,57	(1,52)
CAAS _{-1,0}	16,58	(6,51)	14,13	(4,26)	12,57	(3,90)	24,75	(5,61)	7,34	(2,50)	7,37	(1,82)	9,23	(2,44)	3,87	(1,29)	6,26	(2,66)	5,26	(2,23)
CAAS _{0,1}	18,92	(7,43)	18,04	(5,44)	11,82	(3,67)	25,28	(5,73)	6,69	(2,27)	7,79	(1,92)	7,69	(2,03)	1,27	(0,42)	7,06	(3,00)	5,19	(2,20)
CAAS _{-1,1}	25,72	(10,11)	23,77	(7,17)	19,85	(6,16)	37,42	(8,48)	10,30	(3,50)	9,45	(2,33)	11,21	(2,96)	4,04	(1,35)	9,71	(4,12)	6,88	(2,92)
CAAS _{-1,3}	43,65	(17,15)	47,65	(14,38)	42,12	(13,08)	64,94	(14,72)	18,06	(6,14)	16,04	(3,96)	28,75	(7,60)	14,80	(4,94)	15,94	(6,77)	11,26	(4,78)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

2. Táblázat, A COP konferenciák átlagos hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AAS _{0,0}	16,05	(3,45)	19,50	(3,22)	5,16	(0,88)	16,81	(2,09)	8,83	(1,64)	3,81	(0,52)	6,75	(0,98)	2,69	(0,49)	3,19	(0,74)	5,16	(1,20)
CAAS _{-1,0}	28,21	(6,07)	33,14	(5,48)	9,44	(1,60)	31,06	(3,86)	11,10	(2,07)	0,85	(0,11)	15,91	(2,30)	2,61	(0,48)	3,39	(0,79)	4,80	(1,11)
CAAS _{0,1}	33,82	(7,28)	44,57	(7,37)	20,99	(3,57)	46,92	(5,83)	16,89	(3,14)	8,87	(1,20)	11,61	(1,68)	9,89	(1,81)	9,26	(2,15)	7,51	(1,74)
CAAS _{-1,1}	45,98	(9,89)	58,21	(9,62)	25,27	(4,30)	61,17	(7,60)	19,16	(3,57)	5,91	(0,80)	20,78	(3,01)	9,80	(1,79)	9,45	(2,20)	7,14	(1,66)
CAAS _{-1,3}	64,94	(13,97)	96,00	(15,87)	65,66	(11,17)	103,83	(12,89)	35,61	(6,63)	16,27	(2,20)	46,42	(6,72)	16,98	(3,10)	18,02	(4,19)	12,14	(2,82)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

3. Táblázat, Az összes esemény kivéve a COP konferenciák átlagos hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AAR _{0,0}	7,09	(2,33)	3,64	(0,92)	4,27	(1,11)	10,82	(2,05)	1,54	(0,44)	6,52	(1,35)	5,26	(1,16)	0,41	(0,12)	3,77	(1,34)	2,89	(1,03)
CAAR _{-1,0}	11,60	(3,81)	5,99	(1,51)	13,91	(3,61)	22,05	(4,18)	5,73	(1,63)	10,17	(2,10)	6,36	(1,41)	4,41	(1,23)	7,49	(2,66)	5,46	(1,94)
CAAR _{0,1}	12,53	(4,12)	6,67	(1,68)	7,89	(2,05)	16,01	(3,04)	2,32	(0,66)	7,32	(1,51)	6,01	(1,33)	-2,42	-(0,67)	6,11	(2,17)	4,20	(1,49)
CAAR _{-1,1}	17,05	(5,60)	9,01	(2,27)	17,52	(4,55)	27,24	(5,17)	6,51	(1,85)	10,97	(2,26)	7,11	(1,57)	1,58	(0,44)	9,83	(3,49)	6,76	(2,40)
CAAR _{-1,3}	34,53	(11,35)	26,93	(6,80)	32,03	(8,32)	48,28	(9,16)	10,54	(3,00)	15,94	(3,29)	21,18	(4,68)	13,87	(3,87)	15,04	(5,34)	10,89	(3,86)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

III.2 A tőke piacra gyakorolt hatás (ETF-ek)

A köztudatra gyakorolt hatás vizsgálata után érdekes kérdés, hogy az ott látott szignifikáns eredmények vajon a tőkepiacok esetében is megjelennek-e. Ebben a fejezetben ezt a kérdést vizsgálom, először az egyes események önálló hatását az öt zöld és az öt szennyező ETF-re. Ezt követően pedig az események átlagos hatását is vizsgálom a korábban látott megbontásban (összes esemény, COP konferenciák és a többi).

Az első esemény a COP 20 konferencia (*lásd 4. Táblázat*), ahol meglepő módon a zöld ETF-ek esetében több, főleg az öt és három napos esemény ablakoknál szignifikáns negatív abnormális hozam látható. Szintén ez figyelhető meg a szennyező ETF-es esetében is, ugyan itt még kisebb a minta, de mind a három ETF esetében szignifikáns negatív abnormális hozam látható. Az egy és két napos eseményablakok esetében nem igazán láthatók szignifikáns eredmények egyik csoport esetében sem. Ez alapján a COP 20 konferenciának néhány napos időtávon negatív hatása volt mind a zöld mind pedig a szennyező ETF-ek hozamára.

A COP 21 konferencia esetében (*lásd 5. Táblázat*) a rövidebb eseményablakoknál látható néhány szignifikáns negatív hozam. Érdekes, hogy éppen a RESP, VDE és IEO esetében melyeknél a COP 20 konferenciánál is hasonló eredmények voltak. Egyedül az ICLN-nél látható szignifikáns pozitív abnormális hozam, itt három esetben is. Az eredmények vegyes képet mutatnak, legtöbb esetben nem szignifikánsak. Ami meglepő, mivel ekkor történt a Párizsi egyezményről való megállapodás is, ami esetében komolyabb hatás volt feltételezhető (Pham et al., 2019; Kruse, Mohnen és Sato (2020)).

A harmadik esemény a Párizsi egyezmény életbelépése (*lásd 6. Táblázat*), ahol a zöld csoportban látható három és öt napos eseményablak esetében több szignifikáns pozitív abnormális hozam is. A szennyező csoport esetében csak a VDC-nél látható szignifikáns negatív abnormális hozam. A JETS esetében pedig egy szignifikáns pozitív hozam látható, ami ellent mond az előzetes várakozásoknak. De az esemény pozitív zöld hatását fontos kiemelni.

4. Táblázat, COP 20 konferencia (2014.12.11.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	-(0,57)	-0,01	-(1,07)	-0,01	-(0,63)	-0,01	-(0,99)	-0,01	-(0,88)	-	-	0,00	-(0,42)	-0,01	-(1,63)	-	-	-0,01	-(0,54)
CAR _{-1,0}	-0,02	-(3,02)	-0,01	-(1,84)	-0,02	-(1,54)	-0,02	-(2,31)	-0,01	-(1,80)	-	-	-0,02	-(2,63)	-0,01	-(2,48)	-	-	-0,03	-(3,06)
CAR _{0,1}	0,00	(0,13)	0,00	-(0,76)	0,01	(0,49)	-0,01	-(0,86)	0,00	-(0,59)	-	-	0,00	-(0,36)	0,00	(0,52)	-	-	0,00	-(0,27)
CAR _{-1,1}	-0,01	-(2,33)	-0,01	-(1,53)	0,00	-(0,42)	-0,02	-(2,18)	-0,01	-(1,51)	-	-	-0,02	-(2,56)	0,00	-(0,32)	-	-	-0,03	-(2,79)
CAR _{-1,3}	-0,02	-(4,23)	-0,01	-(3,04)	-0,02	-(1,45)	-0,02	-(2,48)	-0,02	-(3,17)	-	-	-0,02	-(3,00)	-0,01	-(2,27)	-	-	-0,03	-(3,37)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

5. Táblázat, COP 21 konferencia és a Párizsi egyezmény megszületésének (2015.12.12.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	(0,17)	0,00	(0,12)	0,03	(1,79)	0,00	(0,28)	0,00	-(0,19)	-	-	0,00	(0,17)	0,01	(0,83)	0,00	(0,32)	-0,01	-(0,50)
CAR _{-1,0}	-0,02	-(2,19)	-0,02	-(1,51)	0,01	(0,33)	-0,01	-(0,80)	-0,02	-(2,01)	-	-	-0,04	-(1,98)	0,00	-(0,39)	-0,03	-(1,91)	-0,07	-(3,00)
CAR _{0,1}	0,02	(2,00)	0,01	(0,95)	0,06	(3,45)	0,01	(1,04)	0,01	(0,65)	-	-	0,04	(1,97)	0,02	(1,51)	0,01	(0,93)	0,01	(0,66)
CAR _{-1,1}	0,00	-(0,35)	-0,01	-(0,67)	0,03	(1,99)	0,00	-(0,04)	-0,01	-(1,17)	-	-	0,00	-(0,18)	0,00	(0,29)	-0,02	-(1,30)	-0,04	-(1,84)
CAR _{-1,3}	0,00	-(0,37)	-0,01	-(0,63)	0,07	(4,33)	0,00	(0,35)	0,01	(0,62)	-	-	-0,03	-(1,69)	0,01	(1,01)	-0,03	-(1,69)	-0,08	-(3,50)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

6. Táblázat, A Párizsi egyezmény életbelépésének (2016.11.04.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	-(0,30)	0,00	-(0,15)	-0,01	-(0,58)	0,00	-(0,25)	0,00	-(0,33)	-	-	-0,01	-(0,63)	-0,01	-(1,75)	0,01	(0,40)	-0,01	-(0,80)
CAR _{-1,0}	0,00	(0,18)	-0,01	-(0,79)	-0,03	-(2,18)	-0,01	-(1,08)	-0,01	-(0,51)	-	-	-0,01	-(0,47)	-0,02	-(2,99)	0,00	(0,04)	-0,01	-(0,60)
CAR _{0,1}	0,01	(1,75)	0,02	(2,72)	0,02	(1,56)	0,02	(1,77)	0,02	(1,39)	-	-	0,01	(0,81)	0,01	(0,80)	0,03	(1,88)	0,01	(0,35)
CAR _{-1,1}	0,02	(2,24)	0,02	(2,08)	0,00	-(0,04)	0,01	(0,94)	0,01	(1,21)	-	-	0,01	(0,97)	0,00	-(0,44)	0,02	(1,52)	0,01	(0,55)
CAR _{-1,3}	0,03	(3,93)	0,02	(2,97)	-0,06	-(4,60)	0,03	(3,38)	0,01	(1,27)	-	-	0,02	(1,84)	-0,01	-(2,30)	0,04	(2,56)	0,03	(1,56)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

7. Táblázat, COP 22 konferencia (2016.11.15.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,01	(0,63)	0,01	(0,86)	0,02	(1,22)	0,01	(0,96)	0,01	(0,98)	-	-	0,03	(2,31)	0,01	(1,19)	0,02	(1,18)	0,04	(2,06)
CAR _{-1,0}	0,01	(1,40)	0,01	(0,75)	0,01	(0,46)	0,01	(1,17)	0,02	(1,64)	-	-	0,04	(2,64)	0,01	(1,11)	0,04	(2,30)	0,04	(2,58)
CAR _{0,1}	0,01	(1,04)	0,01	(0,98)	0,01	(0,49)	0,01	(1,47)	0,00	(0,26)	-	-	0,03	(2,06)	0,01	(1,53)	0,01	(0,70)	0,03	(1,79)
CAR _{-1,1}	0,01	(1,81)	0,01	(0,87)	0,00	-(0,27)	0,02	(1,68)	0,01	(0,91)	-	-	0,03	(2,39)	0,01	(1,45)	0,03	(1,82)	0,04	(2,31)
CAR _{-1,3}	0,02	(2,08)	0,01	(0,92)	0,00	(0,20)	0,01	(1,44)	0,02	(1,39)	-	-	0,04	(2,66)	0,01	(1,14)	0,06	(3,54)	0,04	(2,44)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

A COP 22 konferencia esetében (lásd 7. Táblázat) a zöld csoportban csak a RESP-nél látható szignifikáns eredmény és ott is csak egy helyen. Ez alapján a COP 22 konferencia nem bírt hatással a zöld csoportban szereplő ETF-ekre. Azonban a szennyező csoportban sok helyen látható meglepő módon szignifikáns pozitív abnormális hozam, a VDE esetében az összes eseményablakra, A IEO-nál négy a JETS-nél két esetben. Ez alapján a konferencia a szennyező iparágakban pozitív hatást gyakorolt.

Az USA Párizsi egyezményből való kilépésekor (lásd 8. Táblázat) a zöld ETF-ek közül háromnál látható néhány esetben szignifikáns pozitív abnormális hozam. Míg a szennyezők közül a VDC-nél szintén szignifikáns pozitív eredmény látható három eseményablak esetében is. Ezek alapján az eseménynek némi pozitív hatása volt a zöld csoportban és egyértelműen pozitívan hatott a szennyező VDC-re is, a többi esetben nincs szignifikáns hatása.

A következő esemény a COP 23 konferencia (lásd 9. Táblázat), ahol a zöld csoportban az EARTH esetében két helyen szignifikáns negatív hatás látható, a többi esetben nem szignifikáns. A szennyező csoportból a VDE és az IEO esetében szignifikáns negatív abnormális hozamok láthatók. míg a VDC és a JETS esetében szignifikáns pozitívok. Az eredmények vegyes képet mutatnak, feltehetően iparági sajátosságok befolyásolhatják (Brown et al., 2015). De a zöld csoportra lényegében nem volt hatása.

IPCC riport publikálásának hatásának vizsgálatakor (lásd 10. Táblázat) a zöld csoportban erősen szignifikáns negatív abnormális hozamok láthatók. A vizsgált zöld ETF-ek esetében az ötnapos eseményablaknál szignifikáns negatív eredmények láthatók és a többi eseményablaknál is több helyen vannak szignifikáns hozamok. Ez az első esemény, ahol a szennyező csoportban is már mind az öt ETF-re van adat. A szennyező csoportnál is az öt napos esemény ablaknál szignifikáns abnormális hozam látható mindenhol. Ez alapján a riport negatív hatással volt mindkét csoportra. A VICE szennyező ETF esetében egy érdekes mintázat látható. Az első napokat felölöző esemény ablakoknál pozitív az abnormális hozam, míg a leghosszabb ötnapos esetében átfordul negatívvá. Ez feltehetően egy túlreakcióval, majd pedig annak korrekciójával magyarázható (De Bondt és Thaler, 1987).

8. Táblázat, Az USA a Párizsi egyezményből való kilépésének (2017.06.01.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,01	(1,58)	0,00	(0,81)	0,00	(0,08)	0,01	(1,55)	0,01	(1,31)	-	-	0,01	(0,95)	0,01	(1,86)	0,01	(0,81)	0,01	(0,79)
CAR _{-1,0}	0,00	(0,29)	0,00	(0,49)	-0,01	-(0,68)	0,01	(1,33)	0,01	(1,33)	-	-	0,00	(0,38)	0,01	(2,12)	0,01	(0,94)	0,00	(0,10)
CAR _{0,1}	0,01	(2,62)	0,01	(1,65)	0,00	-(0,04)	0,02	(2,39)	0,02	(2,87)	-	-	0,00	-(0,29)	0,01	(2,38)	0,02	(1,72)	-0,01	-(0,46)
CAR _{-1,1}	0,01	(1,33)	0,01	(1,32)	-0,01	-(0,80)	0,01	(2,17)	0,02	(2,89)	-	-	-0,01	-(0,86)	0,01	(2,65)	0,02	(1,85)	-0,01	-(1,15)
CAR _{-1,3}	0,01	(1,76)	0,00	(0,24)	-0,01	-(0,83)	-0,01	-(0,85)	0,01	(1,72)	-	-	0,01	(1,22)	0,01	(1,69)	0,02	(1,74)	0,01	(0,46)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

9. Táblázat, COP 23 konferencia (2017.11.12.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	-(0,13)	0,00	(0,80)	0,00	(0,37)	0,00	(0,53)	0,00	-(0,74)	-	-	-0,01	-(0,84)	0,01	(1,41)	-0,01	-(0,53)	-0,01	-(0,82)
CAR _{-1,0}	0,00	(0,30)	0,00	(0,48)	-0,01	-(0,76)	0,00	-(0,02)	-0,01	-(2,38)	-	-	-0,01	-(1,69)	0,02	(3,33)	0,00	(0,05)	-0,02	-(1,47)
CAR _{0,1}	-0,01	-(1,39)	0,00	(0,58)	0,00	-(0,07)	0,00	-(0,35)	-0,01	-(1,05)	-	-	-0,03	-(3,32)	0,01	(1,91)	0,00	-(0,23)	-0,04	-(3,33)
CAR _{-1,1}	0,00	-(0,96)	0,00	(0,26)	-0,01	-(1,20)	-0,01	-(0,90)	-0,02	-(2,69)	-	-	-0,03	-(4,17)	0,02	(3,83)	0,00	(0,34)	-0,04	-(3,98)
CAR _{-1,3}	0,00	(0,81)	0,00	(0,72)	-0,01	-(1,37)	0,00	(0,24)	-0,01	-(1,63)	-	-	-0,05	-(6,45)	0,02	(4,77)	0,04	(3,41)	-0,06	-(5,17)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

10. Táblázat, IPCC riport (2018. 10.06.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	(0,80)	0,00	-(0,66)	0,01	(1,00)	-0,01	-(1,02)	-0,01	-(1,77)	0,02	(3,16)	0,00	(0,03)	0,01	(2,10)	-0,01	-(0,77)	-0,01	-(0,43)
CAR _{-1,0}	0,00	-(0,55)	-0,01	-(1,12)	0,00	(0,42)	-0,01	-(1,62)	-0,02	-(2,84)	0,02	(2,47)	0,00	-(0,07)	0,01	(1,62)	-0,02	-(1,79)	-0,01	-(0,49)
CAR _{0,1}	0,00	(0,18)	-0,01	-(1,82)	0,01	(1,33)	-0,02	-(2,91)	-0,02	-(2,59)	0,03	(3,81)	0,01	(0,86)	0,01	(1,53)	-0,03	-(2,70)	0,00	(0,34)
CAR _{-1,1}	-0,01	-(1,17)	-0,01	-(2,28)	0,01	(0,75)	-0,02	-(3,50)	-0,03	-(3,66)	0,02	(3,11)	0,01	(0,76)	0,01	(1,06)	-0,04	-(3,71)	0,00	(0,27)
CAR _{-1,3}	-0,06	-(10,63)	-0,07	-(12,04)	-0,03	-(3,95)	-0,08	-(12,08)	-0,08	-(9,89)	-0,02	-(3,32)	-0,06	-(5,58)	-0,03	-(5,25)	-0,08	-(6,82)	-0,07	-(5,40)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

11. Táblázat, TEDxStockholm (2018.11.24), Greta Thunberg első beszédének hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,01	(0,62)	0,01	(0,91)	0,00	-(0,19)	0,00	(0,41)	0,01	(0,63)	-0,02	-(2,03)	0,02	(1,35)	0,00	-(0,37)	-0,02	-(1,20)	0,02	(1,32)
CAR _{-1,0}	0,01	(0,87)	0,01	(1,08)	0,00	-(0,14)	0,00	(0,35)	0,00	(0,35)	-0,02	-(2,07)	-0,01	-(1,12)	0,00	(0,07)	0,00	(0,24)	-0,01	-(0,89)
CAR _{0,1}	0,00	(0,53)	0,01	(1,03)	0,01	(1,35)	0,00	-(0,24)	0,00	(0,20)	-0,02	-(1,85)	0,02	(1,16)	0,00	(0,57)	-0,01	-(0,50)	0,02	(0,93)
CAR _{-1,1}	0,01	(0,77)	0,01	(1,20)	0,01	(1,39)	0,00	-(0,31)	0,00	-(0,08)	-0,02	-(1,89)	-0,02	-(1,31)	0,01	(1,01)	0,01	(0,94)	-0,02	-(1,28)
CAR _{-1,3}	0,03	(3,71)	0,03	(3,02)	0,03	(3,09)	0,02	(1,77)	0,03	(2,40)	-0,01	-(0,57)	0,01	(0,66)	0,02	(2,25)	0,03	(2,32)	0,00	(0,29)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

Greta Thunberg első beszédekora (lásd 11. Táblázat) a zöld ETF-ek esetében az PHO kivételével minden öt napos esemény ablaknál szignifikáns pozitív abnormális hozam látható. Viszont a többi eseményablaknál nem szignifikánsak az eredmények. Ez arra utal, hogy az esemény hatása több napon keresztül érvényesül és csak együttesen mutatható ki. Azonban egyúttal a hatás robusztusságát is megkérdőjelezi. A szennyező szektorban néhány vegyes előjelű hozamon kívül nem látható szignifikáns eredmény, tehát erre nem volt lényegi hatása a beszédnek.

A COP 24 konferencia esetében (lásd 12. Táblázat) egy nagyon erős szignifikáns negatív hatás látható mindkét csoport esetében. Néhány kivétellel szinte az összes eseményablak és ETF esetében szignifikáns negatív abnormális hozam mutatható ki. Az eddig vizsgált események közül itt a legegységesebb és legrobusztusabb a hatás. A COP 24 konferencia mind a zöld mind a szennyező csoportra negatívan hatott.

A tizedik vizsgált esemény a *World Economic Forum* (lásd 13. Táblázat), ahol a zöld ETF-ek közül az ICLN, valamint az EARTH esetében és akkor is csak az ötnapos eseményablaknál látható szignifikáns hozam. A szennyező csoportból a JETS esetében van szignifikáns pozitív abnormális hozam két esetben. Ez alapján a Forumnak lényegében nem volt hatása egyik csoportra sem, ez alól talán a JETS ETF lehet kivétel.

Greta Thunberg Brit Parlamenti beszéde esetében (lásd 14. Táblázat) csak egyetlen egy szignifikáns eredmény látható a VICE esetében. Így lényegében kijelenthető, hogy a beszédnek nem volt szignifikáns hatása a tőkepiacokra.

New Yorki ENSZ klímaügyi csúcsnál (lásd 15. Táblázat) nagyon hasonló a helyzet, csupán két esetben látható szignifikáns eredmény az is eltérő eseményablakokban. Ez alapján ennek az eseménynek sem volt jelentős hatása a tőkepiacokra.

A COP 25 konferencia hatását vizsgálva (lásd 16. Táblázat) a zöld csoportban a PHO kivételével az összes öt napos esemény ablaknál szignifikáns pozitív abnormális hozam látható. A többi esemény ablak esetében csak néhány helyen látható még szignifikáns hozam. A szennyező csoportban is hasonló hatás látható, ott az öt napos eseményablaknál három esetben van szignifikáns pozitív abnormális hozam. Összességében nem olyan robusztus az eredmény, de úgy tűnik a COP 25 konferencia pár napos időtávon pozitív hatást gyakorolt mindkét csoportra.

12. Táblázat, COP 24 konferencia (2018.12.04.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	-0,03	-(3,77)	-0,03	-(3,71)	-0,01	-(1,31)	-0,04	-(4,11)	-0,04	-(3,57)	-0,02	-(2,64)	-0,03	-(2,25)	-0,02	-(2,53)	-0,05	-(3,64)	-0,03	-(1,89)
CAR _{-1,0}	-0,02	-(2,75)	-0,02	-(2,22)	0,00	-(0,25)	-0,03	-(3,38)	-0,02	-(2,15)	-0,01	-(1,55)	0,00	-(0,24)	-0,02	-(2,62)	-0,06	-(4,09)	0,00	-(0,06)
CAR _{0,1}	-0,03	-(4,15)	-0,04	-(3,88)	-0,02	-(1,77)	-0,04	-(4,39)	-0,06	-(4,87)	-0,03	-(3,24)	-0,05	-(3,76)	-0,02	-(2,54)	-0,04	-(3,26)	-0,05	-(2,92)
CAR _{-1,1}	-0,03	-(3,12)	-0,02	-(2,39)	-0,01	-(0,71)	-0,03	-(3,66)	-0,04	-(3,45)	-0,02	-(2,15)	-0,02	-(1,74)	-0,02	-(2,62)	-0,05	-(3,70)	-0,02	-(1,08)
CAR _{-1,3}	-0,05	-(5,89)	-0,04	-(4,70)	-0,03	-(2,68)	-0,05	-(5,23)	-0,06	-(5,39)	-0,03	-(3,58)	-0,04	-(3,19)	-0,03	-(4,50)	-0,10	-(7,72)	-0,04	-(2,46)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

13. Táblázat, World Economic Forum (2019.01.25.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	(0,14)	0,00	(0,30)	0,00	(0,00)	0,01	(0,65)	0,01	(0,94)	0,00	-(0,01)	0,01	(0,44)	-0,01	-(0,69)	0,00	-(0,12)	0,01	(0,57)
CAR _{-1,0}	0,01	(0,54)	0,01	(0,43)	0,02	(1,87)	0,01	(0,51)	0,03	(1,89)	-0,01	-(0,94)	0,02	(0,99)	-0,02	-(1,92)	0,03	(1,51)	0,02	(0,80)
CAR _{0,1}	0,00	-(0,35)	-0,01	-(0,40)	-0,01	-(0,55)	0,00	(0,11)	0,00	(0,14)	0,00	(0,42)	0,00	-(0,13)	0,00	-(0,37)	0,01	(0,44)	0,00	(0,04)
CAR _{-1,1}	0,00	(0,05)	0,00	-(0,26)	0,02	(1,33)	0,00	-(0,03)	0,02	(1,09)	-0,01	-(0,51)	0,01	(0,42)	-0,02	-(1,60)	0,03	(2,07)	0,01	(0,26)
CAR _{-1,3}	0,01	(0,78)	0,01	(0,64)	0,03	(2,52)	0,01	(1,07)	0,04	(2,56)	0,02	(1,67)	0,03	(1,54)	-0,01	-(0,88)	0,05	(3,11)	0,03	(1,49)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

14. Táblázat, Greta Thunberg Brit Parlamenti beszédének (2019.04.23.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,01	(0,50)	0,01	(0,48)	0,01	(0,64)	-0,01	-(0,83)	0,00	-(0,01)	0,01	(0,65)	0,00	-(0,17)	0,00	-(0,09)	0,01	(0,44)	-0,01	-(0,30)
CAR _{-1,0}	0,00	(0,31)	0,00	(0,27)	0,00	(0,45)	-0,01	-(1,14)	0,00	-(0,25)	0,01	(0,83)	0,02	(1,20)	0,00	-(0,33)	-0,01	-(0,53)	0,02	(0,92)
CAR _{0,1}	0,00	(0,46)	0,01	(0,49)	0,00	(0,06)	-0,01	-(0,59)	0,00	-(0,20)	0,01	(0,70)	-0,02	-(1,28)	0,00	(0,10)	0,01	(0,53)	-0,02	-(0,82)
CAR _{-1,1}	0,00	(0,27)	0,00	(0,28)	0,00	-(0,14)	-0,01	-(0,90)	-0,01	-(0,45)	0,01	(0,89)	0,00	(0,09)	0,00	-(0,14)	-0,01	-(0,43)	0,01	(0,40)
CAR _{-1,3}	0,00	-(0,04)	0,00	-(0,18)	-0,01	-(0,66)	0,00	-(0,43)	-0,01	-(1,18)	0,02	(2,23)	-0,02	-(1,12)	0,00	-(0,13)	-0,01	-(0,94)	-0,02	-(0,84)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

15. Táblázat, New Yorki ENSZ klímaügyi csúcs (2019.09.23.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	(0,09)	0,00	-(0,02)	-0,01	-(0,56)	-0,01	-(0,81)	0,00	-(0,30)	-0,01	-(0,66)	0,00	-(0,08)	0,00	(0,37)	-0,01	-(0,49)	0,00	-(0,11)
CAR _{-1,0}	0,00	-(0,46)	-0,01	-(0,57)	-0,01	-(0,68)	-0,01	-(1,41)	-0,01	-(0,74)	0,00	-(0,39)	0,00	(0,28)	0,00	(0,06)	-0,01	-(0,85)	0,01	(0,32)
CAR _{0,1}	-0,01	-(0,77)	-0,01	-(0,97)	-0,02	-(1,50)	-0,01	-(1,45)	-0,01	-(0,74)	-0,01	-(0,92)	-0,01	-(1,07)	0,01	(0,68)	-0,01	-(0,73)	-0,02	-(1,05)
CAR _{-1,1}	-0,01	-(1,33)	-0,01	-(1,52)	-0,02	-(1,62)	-0,02	-(2,05)	-0,01	-(1,19)	-0,01	-(0,65)	-0,01	-(0,72)	0,00	(0,37)	-0,01	-(1,08)	-0,01	-(0,62)
CAR _{-1,3}	-0,01	-(1,05)	-0,01	-(0,74)	-0,03	-(3,28)	-0,01	-(1,55)	-0,02	-(1,45)	0,01	(0,82)	-0,02	-(1,59)	0,01	(1,01)	-0,01	-(0,83)	-0,02	-(1,16)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

16. Táblázat, COP 25 konferencia (2019.12.11.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,01	(0,67)	0,01	(0,59)	0,02	(1,46)	0,01	(0,84)	0,01	(1,07)	0,00	(0,48)	0,00	(0,08)	0,00	(0,12)	0,00	(0,16)	0,00	(0,09)
CAR _{-1,0}	0,01	(0,64)	0,01	(0,62)	0,01	(0,81)	0,01	(0,89)	0,01	(0,60)	0,00	(0,39)	0,01	(0,49)	0,00	-(0,29)	-0,01	-(0,52)	0,01	(0,52)
CAR _{0,1}	0,01	(1,53)	0,01	(1,14)	0,02	(2,03)	0,01	(1,49)	0,02	(1,72)	0,01	(0,62)	0,02	(1,38)	0,00	-(0,05)	0,01	(0,96)	0,02	(1,24)
CAR _{-1,1}	0,01	(1,50)	0,01	(1,16)	0,01	(1,38)	0,01	(1,53)	0,01	(1,24)	0,00	(0,54)	0,03	(1,79)	0,00	-(0,46)	0,00	(0,28)	0,03	(1,68)
CAR _{-1,3}	0,02	(2,32)	0,02	(2,15)	0,04	(3,89)	0,02	(1,66)	0,02	(2,17)	0,02	(2,70)	0,04	(2,58)	0,00	(0,66)	0,02	(1,88)	0,05	(2,86)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

17. Táblázat, Az USA Párizsi egyezményből való hivatalos kilépésének (2020.11.04) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,02	(1,46)	0,01	(1,25)	-0,02	-(0,97)	-0,02	-(1,56)	-0,01	-(0,79)	0,00	(0,12)	0,00	(0,04)	0,00	(0,00)	0,00	-(0,17)	0,01	(0,31)
CAR _{-1,0}	0,04	(3,42)	0,03	(2,69)	-0,01	-(0,55)	0,00	-(0,08)	0,01	(0,39)	0,01	(0,57)	0,00	-(0,13)	0,02	(1,69)	0,01	(0,54)	0,00	(0,06)
CAR _{0,1}	0,04	(2,98)	0,03	(2,91)	0,04	(2,34)	0,00	-(0,06)	0,04	(2,55)	0,00	(0,42)	0,01	(0,28)	0,01	(0,75)	0,04	(1,61)	0,01	(0,49)
CAR _{-1,1}	0,06	(4,94)	0,05	(4,35)	0,05	(2,76)	0,02	(1,42)	0,05	(3,73)	0,01	(0,87)	0,00	(0,11)	0,02	(2,44)	0,06	(2,32)	0,01	(0,24)
CAR _{-1,3}	0,06	(4,64)	0,05	(4,52)	0,05	(2,65)	0,04	(3,36)	0,06	(4,28)	0,00	(0,30)	0,12	(5,24)	0,02	(2,44)	0,19	(7,55)	0,13	(5,08)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

Az USA Párizsi egyezményből való kilépésének hivatalossá válásakor (lásd 17. Táblázat), meglepő módon a zöld csoportban tapasztalható szignifikáns abnormális hozam az ETF-ek és eseményablakok jelentős részénél. Így az eseménynek pozitív hatása volt a zöld csoportra. A szennyező ETF-ek esetében, az öt és néhány helyen a három napos esemény ablakban látható szignifikáns pozitív eredmény. Ez alapján erre a csoportra is inkább pozitív hatása volt, ám ez nem túl robusztus.

A következő esemény az online klímacsúcs (lásd 18. Táblázat), ahol a zöld csoportból csak az ICLN-nél figyelhető meg szignifikáns negatív abnormális hozam. A szennyező csoportban három helyen látható szignifikáns pozitív hozam. Ezek alapján az eseménynek nem volt jelentős hatása a tőkepiacokra.

Az USA Párizsi egyezményhez való újbóli csatlakozását vizsgálva (lásd 19. Táblázat), a zöld csoportban egyáltalán nem látható szignifikáns abnormális hozam. A szennyező csoportban pedig a VICE esetében látható három helyen szignifikáns pozitív hozam, a JETS esetében pedig egy helyen. Az újbóli csatlakozásnak nem volt hatása a zöld csoportra, valamint jelentős hatása a szennyező ETF-ekre sem volt (a VICE kivételt jelenthet, de ott is pozitív a hatás).

Vezetők klímatalálkozója (lásd 20. Táblázat) esetében kizárólag a VDC-nél látható szignifikáns negatív abnormális hozam, a többi ETF-nél nem szignifikáns. Ezt okozhatja esetlegesen iparági sajátosság, ami miatt az eseménynek hatása volt erre az ETF-re. Ezt leszámítva az eseménynek nem volt hatása egyik csoportra sem.

A tizennyolcadik esemény a COP 26 konferencia (lásd 21. Táblázat), ahol jelentős eredmények nem láthatók. Mindkét csoport esetében két helyen látható csak szignifikáns eredmény, így a konferencia nem bírt jelentős hatással a tőkepiacokra.

A Glasgowi klíma sztrájk hatását vizsgálva (lásd 22. Táblázat) némileg meglepő eredmények láthatók. A zöld csoport esetében az ICLN-nél és a EARTH-nél szignifikánsan negatívak az abnormális hozamok. Míg a szennyező csoport jelentős részénél szignifikáns pozitív hozamok láthatók. Ez alapján az esemény pozitívan hatott a szennyező csoportra és inkább negatívan a zöld ICLN és EARTH ETF-re.

Az utolsó vizsgált esemény a Economist fenntarthatósági csúcs (lásd 23. Táblázat), ahol lényegében nem látható szignifikáns eredmény. Így kijelenthető, hogy az eseménynek nem volt jelentős hatása a tőkepiacra.

18. Táblázat, Online klímacsúcs (2020.12.02.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	-(0,19)	0,00	-(0,21)	-0,01	-(0,79)	-0,01	-(0,55)	0,00	-(0,29)	-0,01	-(1,27)	0,03	(1,06)	-0,01	-(1,21)	0,01	(0,38)	0,03	(0,81)
CAR _{-1,0}	0,01	(0,44)	0,00	(0,32)	-0,03	-(1,57)	0,00	-(0,11)	0,00	-(0,32)	0,00	(0,12)	0,03	(1,24)	0,00	-(0,39)	0,02	(0,88)	0,02	(0,76)
CAR _{0,1}	0,00	-(0,20)	0,00	-(0,35)	-0,03	-(1,49)	-0,01	-(0,92)	-0,02	-(1,10)	-0,01	-(0,68)	0,04	(1,42)	-0,01	-(0,88)	0,04	(1,58)	0,04	(1,29)
CAR _{-1,1}	0,01	(0,43)	0,00	(0,18)	-0,04	-(2,27)	-0,01	-(0,48)	-0,02	-(1,13)	0,01	(0,71)	0,04	(1,60)	0,00	-(0,05)	0,06	(2,08)	0,04	(1,24)
CAR _{-1,3}	0,01	(1,02)	0,01	(0,77)	-0,04	-(2,30)	0,00	(0,00)	-0,01	-(0,45)	0,01	(1,22)	0,07	(2,60)	0,00	(0,22)	0,05	(1,67)	0,08	(2,50)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

19. Táblázat, Az USA Párizsi egyezményhez való újbóli csatlakozásának (2021.01.20.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,01	(1,12)	0,01	(1,03)	-0,01	-(0,49)	0,00	(0,22)	0,00	-(0,17)	0,01	(1,34)	0,00	-(0,02)	0,00	(0,34)	0,01	(0,42)	-0,01	-(0,25)
CAR _{-1,0}	0,02	(1,82)	0,02	(1,70)	0,01	(0,49)	0,01	(0,56)	0,02	(1,14)	0,03	(2,47)	0,02	(0,59)	0,00	(0,00)	0,02	(0,70)	0,01	(0,35)
CAR _{0,1}	0,01	(1,06)	0,01	(0,72)	0,02	(0,98)	-0,01	-(0,47)	0,00	(0,26)	0,02	(1,49)	-0,04	-(1,41)	0,00	-(0,35)	-0,02	-(0,83)	-0,05	-(1,62)
CAR _{-1,1}	0,02	(1,76)	0,02	(1,40)	0,04	(1,95)	0,00	-(0,14)	0,02	(1,57)	0,03	(2,63)	-0,02	-(0,80)	-0,01	-(0,68)	-0,01	-(0,55)	-0,03	-(1,02)
CAR _{-1,3}	0,02	(1,45)	0,01	(1,16)	0,02	(1,03)	0,00	-(0,40)	0,00	(0,18)	0,02	(2,13)	-0,04	-(1,43)	0,00	(0,21)	-0,06	-(2,16)	-0,05	-(1,38)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

20. Táblázat, Vezetők klímatalálkozójának (2021.04.23.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,01	(1,07)	0,01	(0,87)	0,02	(0,67)	0,01	(0,90)	0,01	(0,88)	0,01	(0,57)	0,01	(0,23)	0,00	-(0,29)	0,02	(1,15)	0,01	(0,30)
CAR _{-1,0}	0,00	-(0,51)	0,00	-(0,21)	0,04	(1,54)	0,01	(1,12)	0,02	(1,15)	0,01	(0,49)	-0,01	-(0,54)	-0,01	-(1,54)	0,01	(0,40)	-0,01	-(0,30)
CAR _{0,1}	0,01	(0,98)	0,01	(0,57)	0,03	(1,05)	0,00	(0,33)	0,02	(1,46)	0,01	(0,53)	0,00	-(0,17)	-0,02	-(2,33)	0,03	(1,50)	0,00	(0,03)
CAR _{-1,1}	-0,01	-(0,61)	0,00	-(0,51)	0,05	(1,91)	0,01	(0,55)	0,03	(1,73)	0,01	(0,45)	-0,02	-(0,95)	-0,02	-(3,59)	0,01	(0,76)	-0,01	-(0,57)
CAR _{-1,3}	-0,01	-(1,18)	-0,01	-(1,35)	0,03	(1,16)	0,00	-(0,14)	0,01	(0,49)	0,01	(0,78)	0,01	(0,67)	-0,03	-(4,02)	0,00	-(0,03)	0,03	(1,21)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

21. Táblázat, COP 26 konferencia (2021.11.01.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	-(0,11)	0,00	(0,13)	0,02	(1,64)	0,00	-(0,06)	0,02	(1,75)	0,02	(1,88)	0,02	(0,99)	0,00	(0,48)	0,03	(1,66)	0,02	(0,96)
CAR _{-1,0}	0,00	(0,25)	0,00	(0,65)	0,02	(1,36)	0,00	(0,55)	0,02	(1,83)	0,02	(1,33)	0,01	(0,58)	0,00	(0,39)	0,02	(1,42)	0,01	(0,29)
CAR _{0,1}	0,00	(0,61)	0,00	(0,41)	0,00	(0,20)	0,00	(0,56)	0,01	(0,51)	0,02	(1,57)	0,01	(0,53)	0,01	(1,46)	0,02	(1,40)	0,01	(0,48)
CAR _{-1,1}	0,01	(0,97)	0,01	(0,94)	0,00	-(0,08)	0,01	(1,17)	0,01	(0,58)	0,01	(1,02)	0,00	(0,12)	0,01	(1,37)	0,02	(1,16)	0,00	-(0,19)
CAR _{-1,3}	0,01	(1,94)	0,02	(2,28)	-0,03	-(2,42)	0,01	(1,15)	0,01	(0,43)	0,00	-(0,11)	-0,01	-(0,41)	0,02	(3,32)	0,04	(2,46)	-0,01	-(0,68)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

22. Táblázat, Glasgowi klíma sztrájk (2021.11.05.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	0,00	(0,49)	0,00	-(0,09)	-0,02	-(1,12)	0,00	(0,35)	-0,01	-(0,85)	0,03	(2,49)	0,01	(0,74)	0,00	(0,82)	0,06	(3,75)	0,02	(1,01)
CAR _{-1,0}	0,01	(0,99)	0,00	-(0,17)	-0,03	-(2,21)	0,01	(0,70)	-0,02	-(1,67)	0,06	(4,99)	0,03	(1,50)	0,01	(1,64)	0,13	(7,48)	0,04	(2,05)
CAR _{0,1}	0,01	(0,99)	0,00	-(0,15)	-0,03	-(2,15)	0,01	(0,70)	-0,02	-(1,61)	0,06	(5,02)	0,03	(1,54)	0,01	(1,66)	0,13	(7,44)	0,05	(2,10)
CAR _{-1,1}	0,01	(1,49)	0,00	-(0,24)	-0,04	-(3,24)	0,01	(1,05)	-0,03	-(2,43)	0,09	(7,53)	0,04	(2,30)	0,02	(2,49)	0,19	(11,16)	0,07	(3,14)
CAR _{-1,3}	0,02	(2,49)	0,00	-(0,33)	-0,07	-(5,22)	0,02	(1,76)	-0,05	-(3,87)	0,16	(12,64)	0,07	(3,96)	0,03	(4,21)	0,32	(18,47)	0,12	(5,36)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

23. Táblázat, Economist fenntarthatósági csúcs (2022.03.21.) hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AR _{0,0}	-0,01	-(0,45)	0,00	-(0,21)	0,00	-(0,19)	0,00	-(0,31)	-0,02	-(1,15)	-0,02	-(1,41)	0,03	(1,88)	0,00	(0,14)	-0,03	-(1,12)	0,04	(1,74)
CAR _{-1,0}	0,01	(0,52)	0,01	(0,86)	0,00	(0,05)	0,01	(0,84)	0,00	(0,02)	-0,01	-(0,72)	0,03	(1,69)	0,00	(0,49)	-0,02	-(0,77)	0,04	(1,71)
CAR _{0,1}	0,01	(0,66)	0,01	(0,77)	0,01	(0,51)	0,00	(0,22)	0,00	-(0,23)	-0,01	-(0,78)	0,02	(1,35)	0,01	(1,00)	-0,02	-(0,56)	0,02	(1,17)
CAR _{-1,1}	0,02	(1,63)	0,02	(1,83)	0,02	(0,75)	0,02	(1,37)	0,02	(0,94)	0,00	-(0,09)	0,02	(1,16)	0,01	(1,35)	-0,01	-(0,21)	0,02	(1,14)
CAR _{-1,3}	0,02	(1,48)	0,02	(1,86)	0,02	(0,90)	0,01	(0,54)	0,01	(0,76)	0,00	-(0,16)	0,04	(1,95)	0,01	(0,89)	0,00	-(0,08)	0,05	(2,17)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

Összességében igen vegyes képet mutat a klímavédelmi események egyesével történő vizsgálata. Néhány esetben erős szignifikáns abnormális hozamok láthatók mind a zöld, mind a szennyező csoportban. A legjelentősebb események ez alapján az IPCC riport, a COP 24 konferencia, az USA hivatalos kilépése a Párizsi egyezményből és a Glasgowi klíma sztrájk. De van számos olyan esemény, aminek gyakorlatilag egyáltalán nem volt hatása, ilyenek a New Yorki ENSZ klímaügyi csúcs, Greta Thunberg Brit Parlamenti beszéde és az Economist fenntarthatósági csúcs. A többi eseménynél nehéz egyértelmű következtetést levonni. Továbbá a jelentős események hatása is egy vegyes képet mutat, hol pozitív (USA kilépése) hol negatív (COP 24) hatással a zöld csoportra. Ugyanez igaz a szennyező csoportra van, ahol pozitív (Klíma sztrájk) és van, ahol negatív (COP 24) a hatás. Így nem igazán lehet egyértelmű állításokat megfogalmazni.

Az eredmények árnyalásának és robusztusságának alátámasztása érdekében a tőkepiac esetében is megvizsgáltam az összes esemény, a COP konferenciák és csak a többi esemény (összes esemény kivéve a COP konferenciákat) átlagos hatását is az ETF-ekre. Az összes esemény átlagos hatása (lásd 24. Táblázat) esetében a zöld csoportból a RESP-nél három eseményablaknál is szignifikáns pozitív abnormális hozam látható. Az ICLN-nél egy esetben látható szignifikáns eredmény, ami nem igazán tekinthető robusztusnak. A szennyező ETF-ek esetében a VICE-nél kettő és a JETS-nél három helyen látható szignifikáns pozitív hozam.

A COP konferenciák átlagos hatását vizsgálva (lásd 25. Táblázat) csupán egyetlen helyen, a szennyező IEO ETF esetében látható szignifikáns eredmény. Ez alapján általánosságban a COP konferenciáknak nincs egyértelmű hatásuk a tőkepiacokra, de ez alól kivételt képezhet egy-egy konferencia esete (például a COP 24 lásd korábban). Ez azt is jelenti, hogy az összes esemény átlagos hatását is inkább a többi esemény hajtja, amit a következő vizsgálat is alátámaszt. A többi esemény átlagos hatása (lásd 26. Táblázat) esetében is a RESP, a VICE és a JETS-nél látható több szignifikáns pozitív abnormális hozam. Ezenkívül még néhány szignifikáns eredmény van, mely önmagában nem túl robusztus, a többi eset nem szignifikáns. Ezek erősítik az eredmények robusztusságát és arra mutatnak, hogy a többi eseménynek átlagosan pozitív hatása van az említett három ETF-re. A többi ETF-re viszont átlagosan nincs egyértelmű hatásuk, itt inkább egy-egy esemény egyedi hatása fordulhat elő.

24. Táblázat, Az összes esemény átlagos hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AAR _{0,0}	0,00	(0,72)	0,00	(0,48)	0,00	(0,29)	0,00	-(0,71)	0,00	-(0,63)	0,00	(0,42)	0,01	(1,39)	0,00	-(0,01)	0,00	(0,58)	0,01	(1,07)
CAAR _{-1,0}	0,00	(0,91)	0,00	(0,75)	0,00	-(0,18)	0,00	-(0,56)	0,00	-(0,18)	0,00	(1,45)	0,00	(1,09)	0,00	-(0,39)	0,01	(1,44)	0,00	(0,66)
CAAR _{0,1}	0,01	(2,11)	0,00	(1,38)	0,01	(1,97)	0,00	-(0,26)	0,00	(0,01)	0,00	(1,29)	0,00	(0,81)	0,00	(1,43)	0,01	(2,40)	0,00	(0,46)
CAAR _{-1,1}	0,01	(2,30)	0,00	(1,65)	0,01	(1,49)	0,00	-(0,11)	0,00	(0,45)	0,01	(2,32)	0,00	(0,51)	0,00	(1,05)	0,02	(3,27)	0,00	(0,05)
CAAR _{-1,3}	0,01	(2,08)	0,00	(1,02)	0,00	-(0,57)	0,00	-(0,20)	0,00	-(0,50)	0,01	(3,43)	0,01	(1,89)	0,00	(0,68)	0,03	(5,82)	0,01	(1,86)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

25. Táblázat, A COP konferenciák átlagos hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AAR _{0,0}	0,00	-(0,86)	0,00	-(0,77)	0,01	(1,62)	0,00	-(0,77)	0,00	-(0,33)	0,00	(0,09)	0,00	(0,31)	0,00	(0,03)	0,00	-(0,03)	0,00	(0,02)
CAAR _{-1,0}	-0,01	-(1,62)	0,00	-(1,03)	0,00	(0,31)	-0,01	-(1,21)	0,00	-(0,87)	0,00	(0,17)	0,00	-(0,47)	0,00	-(0,48)	0,00	-(0,53)	-0,01	-(0,93)
CAAR _{0,1}	0,00	(0,33)	0,00	-(0,16)	0,01	(1,78)	0,00	-(0,10)	-0,01	-(0,99)	0,00	-(0,14)	0,00	(0,36)	0,00	(1,24)	0,00	(0,25)	0,00	-(0,20)
CAAR _{-1,1}	0,00	-(0,44)	0,00	-(0,42)	0,00	(0,47)	0,00	-(0,55)	-0,01	-(1,53)	0,00	-(0,07)	0,00	-(0,41)	0,00	(0,72)	0,00	-(0,26)	-0,01	-(1,15)
CAAR _{-1,3}	0,00	-(0,78)	0,00	-(0,68)	0,00	(0,60)	0,00	-(0,76)	-0,01	-(1,34)	0,00	-(0,29)	-0,01	-(1,79)	0,00	(0,98)	0,00	(0,50)	-0,02	-(2,33)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

26. Táblázat, Az összes esemény kivéve a COP konferenciák átlagos hatása a tőkepiacokra

Esemény ablak	Zöld ETF										Szennyező ETF									
	RESP	t-stat	SUSA	t-stat	ICLN	t-stat	PHO	t-stat	ERTH	t-stat	VICE	t-stat	VDE	t-stat	VDC	t-stat	JETS	t-stat	IEO	t-stat
AAR _{0,0}	0,00	(1,43)	0,00	(1,08)	0,00	-(0,71)	0,00	-(0,35)	0,00	-(0,53)	0,00	(0,44)	0,01	(1,46)	0,00	-(0,04)	0,00	(0,71)	0,01	(1,27)
CAAR _{-1,0}	0,01	(2,15)	0,00	(1,57)	0,00	-(0,42)	0,00	(0,13)	0,00	(0,35)	0,01	(1,62)	0,01	(1,62)	0,00	-(0,15)	0,01	(2,07)	0,01	(1,39)
CAAR _{0,1}	0,01	(2,31)	0,01	(1,76)	0,01	(1,19)	0,00	-(0,25)	0,00	(0,66)	0,01	(1,64)	0,00	(0,73)	0,00	(0,89)	0,02	(2,71)	0,00	(0,69)
CAAR _{-1,1}	0,01	(3,03)	0,01	(2,24)	0,01	(1,48)	0,00	(0,23)	0,01	(1,54)	0,01	(2,81)	0,00	(0,88)	0,00	(0,78)	0,02	(4,07)	0,00	(0,81)
CAAR _{-1,3}	0,01	(3,00)	0,00	(1,66)	0,00	-(1,08)	0,00	(0,26)	0,00	(0,28)	0,02	(4,29)	0,02	(3,42)	0,00	(0,18)	0,04	(6,63)	0,02	(3,74)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális loghozamot és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

Összefoglalva a tőkepiaci eredményeket, egy igen vegyes kép látható. A klímavédelmi események egyesével történő vizsgálata esetében, nem igazán rajzolódik ki egységes kép. Néhány esetben látható erős szignifikáns abnormális hozamok a zöld és a szennyező csoportban is. De ezek iránya is változó, a hatással bíró eseményeknél sem határozható meg egyértelműen, hogy mikor pozitív vagy negatív a hatásuk. Az átlagos hatás vizsgálatok csak a RESP-nél, VICE-nál és JETS-nél látható szignifikáns pozitív abnormális hozam. Továbbá a COP konferenciáknak átlagosa nincs hatásuk, inkább csak külön fordulhat elő egy-egy jelentősebb.

IV. Konklúzió

Tanulmányomban arra a kérdésre keresem a választ, hogy a klímavédelmi események milyen hatással vannak a köztudatra és a tőkepiacra. A kérdés megválaszolása érdekében húsz kiválasztott a klímaváltozáshoz köthető esemény hatását vizsgálom, melyek konferenciák, beszédek és megállapodások. Az események hatását két lépcsőben vizsgálom. Először tíz klímaváltozáshoz kapcsolódó fogalom Google trends indexének alakulását tekintem, hogy tapasztalható-e szignifikánsan átlag feletti keresési érték az esemény körüli napokban. Majd öt zöld és öt szennyező iparági kitettséggel rendelkező ETF abnormális hozamát vizsgálom az esemény körüli időszakban. A vizsgálatok során az esemény elemzés sztenderd nemzetközi módszertanát alkalmazom. Öt megszokott eseményablakot vizsgálok a robusztusabb eredmények biztosítása érdekében. Hipotéziseim, hogy a Google trends adatokon a vizsgált fogalmak jelentős részénél az események hatására kimutatható szignifikáns átlag feletti keresési érték. További hipotézisem, hogy a vizsgált zöld ETF-ek esetében kimutatható pozitív szignifikáns abnormális hozam az eseményt követő napokban. Valamint hipotézisem, hogy a szennyező ETF-ek esetében pedig negatív szignifikáns abnormális hozam mutatható ki az eseményt követő napokban.

A Google trends indexet tekintve, az események külön-külön való vizsgálatakor megfigyelhető azok szignifikáns pozitív hatása a keresési indexre (néhány kivétellel). Ez arra utal, hogy az egyes események képesek felkelteni az emberek figyelmét és ezáltal a klímavédelmet bevinni az köztudatba. Egyértelműen megkülönböztethető néhány nagyobb hatású esemény (COP 20, COP 22 és COP 26 konferencia, valamint Greta Thunberg a New Yorki ENSZ klímaügyi csúcstalálkozón mondott beszéde), valamint pár olyan esemény is, aminek szinte nem volt hatása. Az események átlagos hatását vizsgálva, néhány napos időtávon az összes kifejezés esetében szignifikánsan az átlag feletti Google keresési index érték látható, a vizsgálat megerősíti a korábbi eredményeket. Nem figyelhető meg jelentős különbség a COP konferenciák és a többi esemény hatása között, bár a megbontások esetében kicsit alacsonyabb

a tőkepiachoz köthető fogalmakra gyakorolt hatás. Ezek alapján elfogadom a feltett hipotézisemet, miszerint, a Google trends adatokon a vizsgált fogalmak jelentős részénél az események hatására kimutatható szignifikáns átlag feletti keresési érték. Tehát összességében a klímavédelmi események általánosan is képesek felkelteni az emberek érdeklődését és ezáltal befolyásolni a köztudatot is.

Összefoglalva a tőkepiaci eredményeket, egy igen vegyes kép látható. A klímavédelmi események egyesével történő vizsgálata esetében, nem igazán rajzolódik ki egységes kép. A legjelentősebb események az IPCC riport, a COP 24 konferencia, az USA hivatalos kilépése a Párizsi egyezményből és a Glasgowi klíma sztrájk volt. Azonban ezeknél sem azonos tendenciák látszanak arra vonatkozóan, hogy mikor mely iparágakat érintik. Van néhány olyan esemény, aminek gyakorlatilag egyáltalán nem volt hatása, ilyenek a New Yorki ENSZ klímaügyi csúcs, Greta Thunberg Brit Parlamenti beszéde és az Economist fenntarthatósági csúcs. A többi eseménynél nehéz egyértelmű következtetést levonni. Az ETF-ek szempontjából is vegyes a kép, nem látható egyértelműen olyan trend, hogy valamelyik ETF milyen irányba reagál a klímavédelmi eseményekre. Az átlagos hatásokat vizsgálva a RESP-nél, VICE-nál és JETS-nél látható szignifikáns pozitív abnormális hozam. Ez alapján az eseményeknek átlagosan pozitív hatása lehet ezekre az ETF-ekre, Amik kedvező ESG tulajdonságokkal bíró részvénykitettséggel (RESP), valamint meglepő módon, dohány, alkohol, szerencsejáték (VICE) és repülőgép (JETS) ipari kitettséggel rendelkeznek. De ezek robusztussága is valamelyest kérdéses. Az energia iparban vegyes hatások figyelhetők meg. A tiszta energia (ICLN) esetében, hol pozitív hol negatív hatás látható, ami átlagosan nem szignifikáns. A szennyező energia (VDE) és gáz- olaj ipar (IEO) esetében is lényegében ugyanezek az eredmények. Az ivóvíz minőség (PHO) esetében csak kevés helyen látható szignifikáns eredmény és azok is vegyesek. A RESP-en kívüli ESG és fenntarthatósági ETF-ek (SUSA és EARTH) esetében csak egy-egy nagyobb eseménykor figyelhető meg szignifikáns eredmény, amiből nehéz következtetést levonni, de azt mondhatjuk, hogy összességében nem jelentős a hatás. Ezek alapján a feltett hipotéziseket inkább elutasítom. Tehát a vizsgált zöld ETF-ek esetében nem mutatható ki pozitív szignifikáns abnormális hozam az eseményt követő napokban. Valamint a szennyező ETF-ek esetében sem látható negatív szignifikáns abnormális hozam az eseményt követő napokban. Inkább néhány jelentősebb eseményről (IPCC riport, a COP 24 konferencia, az USA hivatalos kilépése a Párizsi egyezményből és a Glasgowi klíma sztrájk) és három ETF-ről (RESP, VICE és JETS) beszélhetünk, ahol megfigyelhetők szignifikáns hatások. Így ezek a klímavédelmi események összességében nem feltétlenül bírnak

tendenciaszerű hatással a tőkepiacra. Minden esemény esetében egyedi hatások láthatók, még a látszólag hasonló események is különböző irányú reakciókat válthatnak ki (például COP 22 és COP 24), ha egyáltalán látható szignifikáns hatás.

Az eredmények egyik lehetséges magyarázata lehet az események közötti különbség, bár a COP konferenciák külön való vizsgálata sem mutat egységes képet. Ez alapján egy további kutatási kérdés lehet a vizsgált események bővítése és kategorizálása. Az események kategorizálásakor nem biztos, hogy csak a típusukat (konferencia, beszéd, egyezmény) kell figyelembe venni, mint különbség, hanem figyelembe lehetne venni például az események „hangulatát” (Sikerült megállapodást kötni vagy nem? Pozitív hangulatban a megoldásokról volt szó, vagy csak a negatív következményekről?). Ez lehet, hogy képes lenne jobban magyarázni a hatások irányát. Továbbá az eredmények érzékenyek lehetnek az esemény pontos idejének kiválasztására is, ami több napos konferenciák esetében okozhat gondot. A tanulmány során igyekeztem a dátumot az alapján meghatározni, hogy feltehetően melyik nap eseményének lehet a legnagyobb hatása. Ez tovább optimalizálható például a Google trends adatok segítségével, ha elfogadjuk, hogy ott szignifikáns hatás van. Az eredmények robusztusságának vizsgálata érdekében lehetőség lenne a várt hozam egyéb módszerrel történő becslésével való bővítésre is (például faktor modell). A vizsgálat kiterjeszthető több régióra is, feltehetően érdemes ezeket külön vizsgálni, mivel nem biztos, hogy ugyanaz az esemény ugyanúgy hat különböző régiókra. Ez okozhat összességében kevésbé szignifikáns hatást. Jelen tanulmányban az USA és a fejlett piac volt a fókuszban. A lehetséges probléma kezelésére a vizsgálatok során alkalmazható lenne több ETF is melyek kifejezetten különböző régiók teljesítményét ragadják meg. Ezek mind további érdekes kutatási kérdések, melyekhez jelen tanulmány igyekszik megteremteni a kiinduló alapot.

Felhasznált irodalom

- Al-Ghussain, L. (2019). Global warming: review on driving forces and mitigation. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 38(1), 13-21.
<https://doi.org/10.1002/ep.13041>
- Anderson, A. (2011). Sources, media, and modes of climate change communication: the role of celebrities. *Wiley interdisciplinary reviews: climate change*, 2(4), 535-546.
<https://doi.org/10.1002/wcc.119>
- Antoniuk, Y., & Leirvik, T. (2021). Climate change events and stock market returns. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1-26.
<https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1929804>
- Ashwin Kumar, N. C., Smith, C., Badis, L., Wang, N., Ambrosy, P., & Tavares, R. (2016). ESG factors and risk-adjusted performance: a new quantitative model. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 6(4), 292-300.
<https://doi.org/10.1080/20430795.2016.1234909>
- Auer, B. R., & Schuhmacher, F. (2016). Do socially (ir) responsible investments pay? New evidence from international ESG data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 59, 51-62.
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2015.07.002>
- Awuor, C. B., Orindi, V. A., & Ochieng Adwera, A. (2008). Climate change and coastal cities: the case of Mombasa, Kenya. *Environment and urbanization*, 20(1), 231-242.
<https://doi.org/10.1177/0956247808089158>
- Bernard, V. L. (1992). Stock price reactions to earnings announcements: A summary of recent anomalous evidence and possible explanations.
<https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/35405/?sequence=2>
- Bhojraj, S., Mohanram, P., & Zhang, S. (2020). ETFs and information transfer across firms. *Journal of Accounting and Economics*, 70(2-3), 101336.
<https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2020.101336>
- Binder, J. (1998). The event study methodology since 1969. *Review of quantitative Finance and Accounting*, 11(2), 111-137.
<https://doi.org/10.1023/A:1008295500105>
- Bloomberg Intelligence. (2021). ESG assets may hit \$53 trillion by 2025, a third of global AUM. Bloomberg Professional Services.
<https://www.bloomberg.com/professional/blog/esg-assets-may-hit-53-trillion-by-2025-a-third-of-global-aum/>
- Bolsen, T., & Shapiro, M. A. (2018). The US news media, polarization on climate change, and pathways to effective communication. *Environmental Communication*, 12(2), 149-163.
<https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1397039>

- Bonnier, K. A., & Bruner, R. F. (1989). An analysis of stock price reaction to management change in distressed firms. *Journal of Accounting and Economics*, 11(1), 95-106.
[https://doi.org/10.1016/0165-4101\(89\)90015-3](https://doi.org/10.1016/0165-4101(89)90015-3)
- Brown, C., Brown, E., Murray-Rust, D., Cojocaru, G., Savin, C., & Rounsevell, M. (2015). Analysing uncertainties in climate change impact assessment across sectors and scenarios. *Climatic Change*, 128(3), 293-306.
<https://doi.org/10.1007/s10584-014-1133-0>
- Buallay, A. (2018). Is sustainability reporting (ESG) associated with performance? Evidence from the European banking sector. *Management of Environmental Quality: An International Journal*.
<https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2017-0149>
- Chan, W. S. (2003). Stock price reaction to news and no-news: drift and reversal after headlines. *Journal of Financial Economics*, 70(2), 223-260.
[https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00146-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00146-6)
- Change, I. P. O. C. (2007). Climate change 2007: the physical science basis. *Agenda*, 6(07), 333.
https://www.slvwd.com/sites/g/files/vyhli176/f/uploads/item_10b_4.pdf
- Cornell, B. (2021). ESG preferences, risk and return. *European Financial Management*, 27(1), 12-19.
<https://doi.org/10.1111/eufm.12295>
- Daniel, K. D., Hirshleifer, D. A., & Subrahmanyam, A. (1997). A theory of overconfidence, self-attribution, and security market under-and over-reactions. *Self-Attribution, and Security Market Under-and Over-Reactions* (working paper).
- De Bondt, W. F., & Thaler, R. H. (1987). Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality. *The Journal of finance*, 42(3), 557-581.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04569.x>
- De Lucia, C., Pazienza, P., & Bartlett, M. (2020). Does good ESG lead to better financial performances by firms? Machine learning and logistic regression models of public enterprises in Europe. *Sustainability*, 12(13), 5317.
<https://doi.org/10.3390/su12135317>
- Delpla, I., Jung, A. V., Baures, E., Clement, M., & Thomas, O. (2009). Impacts of climate change on surface water quality in relation to drinking water production. *Environment international*, 35(8), 1225-1233.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2009.07.001>
- El Ouadghiri, I., Guesmi, K., Peillex, J., & Ziegler, A. (2021). Public attention to environmental issues and stock market returns. *Ecological Economics*, 180, 106836.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106836>

- ENSZ. (1992). UN Framework Convention on Climate Change.
https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf
- ENSZ. (1998). Kyoto Protocol to the united nations framework convention on climate change.
<https://unfccc.int/sites/default/files/kpeng.pdf>
- ENSZ. (2015). Adoption of the paris agreement.
https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1&Lang=E
- ENSZ. (2021). ESG ETFs 2021 State of the market and the potential for sustainable development. United Nations conference on trade and development.
<https://files.trackinsight.com/ESG-ETF-Report.pdf>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. The journal of Finance, 25(2), 383-417.
<https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M., & Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. International economic review, 10(1).
<https://doi.org/10.7208/9780226426983>
- Fanzo, J., Davis, C., McLaren, R., & Choufani, J. (2018). The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes. Global food security, 18, 12-19.
<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.06.001>
- Fatemi, A., Glaum, M., & Kaiser, S. (2018). ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. Global Finance Journal, 38, 45-64.
<https://doi.org/10.1016/j.gfj.2017.03.001>
- Fernández, B. C., Callén, Y. F., & Gadea, J. A. L. (2011). Stock price reaction to non-financial news in European technology companies. European Accounting Review, 20(1), 81-111.
<https://doi.org/10.1080/09638180903384650>
- Ferri, R. A. (2009). The ETF book: all you need to know about exchange-traded funds. John Wiley & Sons.
- Field, C. B., & Barros, V. R. (Eds.). (2014). Climate change 2014—Impacts, adaptation and vulnerability: Regional aspects. Cambridge University Press.
- Giese, G., Lee, L. E., Melas, D., Nagy, Z., & Nishikawa, L. (2019). Foundations of ESG investing: How ESG affects equity valuation, risk, and performance. The Journal of Portfolio Management, 45(5), 69-83.
<https://doi.org/10.3905/jpm.2019.45.5.069>
- Gravetter, F. J., Wallnau, L. B., Forzano, L. A. B., & Witnauer, J. E. (2020). Essentials of statistics for the behavioral sciences. Cengage Learning.

- Halbritter, G., & Dorfleitner, G. (2015). The wages of social responsibility—Where are they? A critical review of ESG investing. *Review of Financial Economics*, 26, 25-35.
<https://doi.org/10.1016/j.rfe.2015.03.004>
- Hallegatte, S., Green, C., Nicholls, R. J., & Corfee-Morlot, J. (2013). Future flood losses in major coastal cities. *Nature climate change*, 3(9), 802-806.
<https://doi.org/10.1038/nclimate1979>
- Harmesen, H. (2018). Effectiveness of UNFCCC in addressing climate change. Technical Report February, WMI, Nairobi.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20733.46560>
- Hart, P., Nisbet, E. C., & Myers, T. A. (2015). Public attention to science and political news and support for climate change mitigation. *Nature Climate Change*, 5(6), 541-545.
<https://doi.org/10.1038/nclimate2577>
- Hoshijima, Y. (2017). Presidential Administration and the Durability of Climate-Consciousness. *Yale LJ*, 127, 170.
- Hou, K. (2007). Industry information diffusion and the lead-lag effect in stock returns. *The review of financial studies*, 20(4), 1113-1138.
<https://doi.org/10.1093/revfin/hhm003>
- Ince, O. S., & Porter, R. B. (2006). Individual equity return data from Thomson Datastream: Handle with care!. *Journal of Financial Research*, 29(4), 463-479.
<https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.2006.00189.x>
- Jung, J., Petkanic, P., Nan, D., & Kim, J. H. (2020). When a girl awakened the world: A user and social message analysis of Greta Thunberg. *Sustainability*, 12(7), 2707.
<https://doi.org/10.3390/su12072707>
- Khan, M. (2019). Corporate governance, ESG, and stock returns around the world. *Financial Analysts Journal*, 75(4), 103-123.
<https://doi.org/10.1080/0015198X.2019.1654299>
- Klein, A., & Rosenfeld, J. (1987). The influence of market conditions on event-study residuals. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(3), 345-351.
<https://doi.org/10.2307/2330968>
- Kolari, J. W., Pape, B., & Pynnonen, S. (2018). Event study testing with cross-sectional correlation due to partially overlapping event windows. *Mays Business School Research Paper*, (3167271).
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3167271>
- Kotsantonis, S., Pinney, C., & Serafeim, G. (2016). ESG integration in investment management: Myths and realities. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2), 10-16.
<https://doi.org/10.1111/jacf.12169>

- Kousser, T., & Tranter, B. (2018). The influence of political leaders on climate change attitudes. *Global Environmental Change*, 50, 100-109.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.03.005>
- Kruse, T., Mohnen, M., & Sato, M. (2020). Are Financial Markets Aligned with Climate Action?: New Evidence from the Paris Agreement. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. (working paper)
- La Torre, M., Mango, F., Cafaro, A., & Leo, S. (2020). Does the esg index affect stock return? evidence from the eurostoxx50. *Sustainability*, 12(16), 6387.
<https://doi.org/10.3390/su12166387>
- Li, F., & Polychronopoulos, A. (2020). What a difference an ESG ratings provider makes. Research Affiliates.
<https://www.researchaffiliates.com/documents/770-what-a-difference-an-esg-ratings-provider-makes.pdf>
- Ma, B., Hu, C., Zhang, J., Ulbricht, M., & Panglisch, S. (2022). Impact of Climate Change on Drinking Water Safety. *ACS ES&T Water*, 2(2), 259-261.
<https://doi.org/10.1021/acsestwater.2c00004>
- MacKinlay, A. C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of economic literature*, 35(1), 13-39.
<https://www.jstor.org/stable/2729691>
- Maiti, M. (2021). Is ESG the succeeding risk factor?. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 11(3), 199-213.
<https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1723380>
- Marcum, J., & Prasetya, Y. (2019). Donald Trump, Global Warming, and Public Philosophy of Science.
<https://doi.org/10.25335/PPJ.2.1-5>
- Marris, E. (2019). Why young climate activists have captured the world's attention. *Nature*, 573(7775), 471-473.
- Misra, Y. (2016). Global Climate policy and abnormal returns-An event study on fossil fuel & alternative energy industries.
- Neszveda, G. (2018). Thaler viselkedési közgazdaságtani munkássága. *HITELINTÉZETI SZEMLE/FINANCIAL AND ECONOMIC REVIEW*, 17(1), 153-167.
<http://doi.org/10.25201/HSZ.17.1.153167>
- Nghiem, L. T., Papworth, S. K., Lim, F. K., & Carrasco, L. R. (2016). Analysis of the capacity of Google Trends to measure interest in conservation topics and the role of online news. *PloS one*, 11(3), e0152802.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152802>
- Pagano, M. S., Sinclair, G., & Yang, T. (2018). Understanding ESG ratings and ESG indexes. In *Research handbook of finance and sustainability*. Edward Elgar Publishing.

- Painter, J., Kristiansen, S., & Schäfer, M. S. (2018). How 'digital-born' media cover climate change in comparison to legacy media: A case study of the COP 21 summit in Paris. *Global Environmental Change*, 48, 1-10.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.11.003>
- Pham, H., Nguyen, V., Ramiah, V., Saleem, K., & Moosa, N. (2019). The effects of the Paris climate agreement on stock markets: evidence from the German stock market. *Applied Economics*, 51(57), 6068-6075.
<https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1645284>
- Platen, E., & Rendek, R. (2008). Empirical evidence on Student-t log-returns of diversified world stock indices. *Journal of statistical theory and practice*, 2(2), 233-251.
<https://doi.org/10.1080/15598608.2008.10411873>
- Pye, S., Li, F. G., Price, J., & Fais, B. (2017). Achieving net-zero emissions through the reframing of UK national targets in the post-Paris Agreement era. *Nature energy*, 2(3), 1-7.
<https://doi.org/10.1038/nenergy.2017.24>
- Ramelli, S., Ossola, E., & Rancan, M. (2021). Stock price effects of climate activism: Evidence from the first global climate strike. *Journal of Corporate Finance*, 69, 102018.
<https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.102018>
- Ramiah, V., Martin, B., & Moosa, I. (2013). How does the stock market react to the announcement of green policies?. *Journal of Banking & Finance*, 37(5), 1747-1758.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.01.012>
- Raper, S. C., & Braithwaite, R. J. (2006). Low sea level rise projections from mountain glaciers and icecaps under global warming. *Nature*, 439(7074), 311-313.
<https://doi.org/10.1038/nature04448>
- Roederer, F. (2020). The Greta Thunberg effect: an analysis of corporate tweets on climate change (Doctoral dissertation).
<http://hdl.handle.net/10362/108599>
- Rosen, R. J. (2006). Merger momentum and investor sentiment: The stock market reaction to merger announcements. *The Journal of Business*, 79(2), 987-1017.
<https://doi.org/10.1086/499146>
- Sahut, J. M., & Pasquini-Descomps, H. (2015). ESG impact on market performance of firms: International Evidence. *Management International/International Management/Gestión Internacional*, 19(2), 40-63.
<https://doi.org/10.7202/1030386ar>
- Sassen, R., Hinze, A. K., & Hardeck, I. (2016). Impact of ESG factors on firm risk in Europe. *Journal of business economics*, 86(8), 867-904.
<https://doi.org/10.1007/s11573-016-0819-3>

- Schütze, F., Aleksovski, D., & Mozetic, I. (2020). Stock market reactions to international climate negotiations. Available at SSRN 3718277.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3718277>
- Siegert, M., Atkinson, A., Banwell, A., Brandon, M., Convey, P., Davies, B., ... & Vaughan, D. (2019). The Antarctic Peninsula under a 1.5 C global warming scenario. *Frontiers in Environmental Science*, 102.
<https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00102>
- Sisco, M. R., Bosetti, V., & Weber, E. U. (2017). When do extreme weather events generate attention to climate change?. *Climatic change*, 143(1), 227-241.
<https://doi.org/10.1007/s10584-017-1984-2>
- Stott, P. (2016). How climate change affects extreme weather events. *Science*, 352(6293), 1517-1518.
<https://doi.org/10.1126/science.aaf7271>
- Student. (1908). The probable error of a mean. *Biometrika*, 1-25.
<https://doi.org/10.2307/2331554>
- Thomas, C. D., Cameron, A., Green, R. E., Bakkenes, M., Beaumont, L. J., Collingham, Y. C., ... & Williams, S. E. (2004). Extinction risk from climate change. *Nature*, 427(6970), 145-148.
<https://doi.org/10.1038/nature02121>
- Thomson Reuters. (2017). Thomson Reuters ESG Scores.
https://www.esade.edu/itemsweb/biblioteca/bbdd/inbbdd/archivos/Thomson_Reuters_ESG_Scores.pdf
- Timár, B. (2021). Hogyan árazza a piac a felelős és fenntartható befektetéseket?. *Hitelintézeti Szemle*, 20(2), 117-147.
<https://doi.org/10.25201/HSZ.20.2.117147>
- Tol, R. S. (2020). The economic impacts of climate change. *Review of Environmental Economics and Policy*.
- Urry, J. (2015). Climate change and society. In *Why the social sciences matter* (pp. 45-59). Palgrave Macmillan, London.
https://doi.org/10.1057/9781137269928_4
- Van Duuren, E., Plantinga, A., & Scholtens, B. (2016). ESG integration and the investment management process: Fundamental investing reinvented. *Journal of Business Ethics*, 138(3), 525-533.
<https://doi.org/10.1007/s10551-015-2610-8>
- Wheeler, T., & Von Braun, J. (2013). Climate change impacts on global food security. *Science*, 341(6145), 508-513.
<https://doi.org/10.1126/science.1239402>

- Zhang, Y. J., & Wei, Y. M. (2010). An overview of current research on EU ETS: Evidence from its operating mechanism and economic effect. *Applied Energy*, 87(6), 1804-1814.
<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2009.12.019>
- Zhang, Y. X., Chao, Q. C., Zheng, Q. H., & Huang, L. (2017). The withdrawal of the US from the Paris Agreement and its impact on global climate change governance. *Advances in Climate Change Research*, 8(4), 213-219.
<https://doi.org/10.1016/j.accre.2017.08.005>
- Zhongming, Z., Linong, L., Xiaona, Y., Wangqiang, Z., & Wei, L. (2021). USA will rejoin Paris Agreement.
<http://119.78.100.173/C666/handle/2XK7JSWQ/311994>

Appendix

27. Táblázat, COP 20 konferencia (2014.12.11.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	20,71	(5,60)	31,35	(3,71)	5,68	(0,59)	21,98	(2,35)	-1,93	-(0,44)	4,28	(1,49)	0,52	(0,06)	17,12	(1,32)	3,96	(0,83)	0,71	(0,39)
CAS _{-1,0}	43,27	(11,70)	59,55	(7,05)	8,96	(0,93)	52,11	(5,56)	10,23	(2,35)	8,83	(3,07)	26,13	(2,81)	25,00	(1,93)	11,04	(2,31)	-0,45	-(0,24)
CAS _{0,1}	35,50	(9,60)	69,82	(8,26)	7,04	(0,73)	51,60	(5,51)	-6,73	-(1,54)	5,75	(2,00)	-5,41	-(0,58)	37,32	(2,88)	9,12	(1,91)	-0,45	-(0,24)
CAS _{-1,1}	58,06	(15,70)	98,01	(11,60)	10,32	(1,07)	81,74	(8,72)	5,42	(1,25)	10,31	(3,58)	20,19	(2,17)	45,20	(3,49)	16,20	(3,39)	-1,62	-(0,88)
CAS _{-1,3}	70,98	(19,19)	148,87	(17,62)	49,52	(5,14)	131,30	(14,01)	4,77	(1,10)	17,88	(6,21)	34,92	(3,75)	60,19	(4,64)	24,36	(5,10)	-1,95	-(1,05)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

28. Táblázat, COP 21 konferencia és a Párizsi egyezmény megszületésének (2015.12.12.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	4,52	(0,62)	5,40	(0,44)	-9,90	-(0,79)	-10,99	-(0,77)	2,74	(0,61)	-4,14	-(1,78)	0,36	(0,04)	-13,12	-(1,06)	-6,54	-(1,28)	-0,68	-(0,57)
CAS _{-1,0}	5,03	(0,69)	12,67	(1,04)	-11,85	-(0,95)	-14,77	-(1,04)	1,14	(0,25)	-3,95	-(1,70)	-5,76	-(0,69)	-23,53	-(1,90)	-5,16	-(1,01)	-1,36	-(1,13)
CAS _{0,1}	16,53	(2,26)	23,01	(1,88)	-16,62	-(1,33)	-12,37	-(0,87)	1,45	(0,32)	-6,95	-(2,99)	-5,28	-(0,63)	-7,89	-(0,64)	-10,68	-(2,09)	-1,36	-(1,13)
CAS _{-1,1}	17,05	(2,33)	30,29	(2,48)	-18,57	-(1,48)	-16,16	-(1,13)	-0,14	-(0,03)	-6,77	-(2,91)	-11,40	-(1,37)	-18,29	-(1,47)	-9,30	-(1,82)	-2,04	-(1,70)
CAS _{-1,3}	30,58	(4,19)	94,67	(7,75)	-10,80	-(0,86)	-1,53	-(0,11)	3,17	(0,70)	-2,68	-(1,15)	0,60	(0,07)	-2,38	-(0,19)	-1,27	-(0,25)	-1,01	-(0,84)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

29. Táblázat, A Párizsi egyezmény életbelépésének (2016.11.04.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	6,08	(0,99)	15,11	(1,18)	11,58	(1,14)	8,55	(0,63)	-1,59	-(0,32)	1,60	(0,58)	16,86	(2,23)	10,31	(0,87)	6,80	(1,31)	1,53	(1,42)
CAS _{-1,0}	13,96	(2,28)	40,21	(3,14)	19,24	(1,90)	32,84	(2,41)	6,55	(1,32)	1,67	(0,60)	14,48	(1,92)	27,10	(2,30)	12,10	(2,33)	5,05	(4,69)
CAS _{0,1}	4,96	(0,81)	20,21	(1,58)	17,56	(1,73)	8,84	(0,65)	-9,11	-(1,84)	-2,67	-(0,96)	15,22	(2,02)	9,99	(0,85)	15,70	(3,03)	3,29	(3,06)
CAS _{-1,1}	12,84	(2,10)	45,32	(3,53)	25,21	(2,49)	33,14	(2,43)	-0,98	-(0,20)	-2,61	-(0,94)	12,84	(1,70)	26,79	(2,27)	21,00	(4,05)	6,82	(6,33)
CAS _{-1,3}	25,00	(4,08)	92,53	(7,21)	60,69	(5,99)	65,23	(4,78)	7,19	(1,45)	-6,41	-(2,31)	31,75	(4,21)	60,38	(5,12)	33,11	(6,39)	7,96	(7,39)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

30. Táblázat, COP 22 konferencia (2016.11.15.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	17,67	(2,14)	36,68	(2,30)	20,04	(1,83)	34,38	(2,48)	10,92	(2,07)	1,86	(0,64)	21,23	(2,64)	11,59	(1,01)	14,32	(2,52)	-0,75	-(0,58)
CAS _{-1,0}	34,73	(4,21)	75,37	(4,73)	40,65	(3,71)	65,76	(4,74)	14,01	(2,65)	1,75	(0,61)	30,61	(3,80)	33,80	(2,94)	25,04	(4,41)	-1,51	-(1,17)
CAS _{0,1}	34,13	(4,14)	78,37	(4,92)	44,57	(4,06)	77,01	(5,56)	15,36	(2,91)	6,65	(2,31)	24,32	(3,02)	23,18	(2,02)	28,94	(5,10)	6,49	(5,02)
CAS _{-1,1}	51,20	(6,20)	117,05	(7,35)	65,17	(5,94)	108,39	(7,82)	18,44	(3,49)	6,55	(2,27)	33,71	(4,19)	45,39	(3,95)	39,65	(6,99)	5,74	(4,44)
CAS _{-1,3}	74,53	(9,03)	170,42	(10,70)	88,46	(8,06)	157,64	(11,37)	33,26	(6,30)	8,58	(2,98)	78,38	(9,74)	65,03	(5,66)	56,29	(9,92)	6,23	(4,82)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

31. Táblázat, Az USA a Párizsi egyezményből való kilépésének (2017.06.01.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	-12,40	-(1,01)	-15,99	-(0,86)	-22,64	-(2,18)	-34,58	-(1,72)	-4,54	-(0,78)	-5,21	-(1,69)	-12,60	-(1,09)	5,51	(0,57)	-7,62	-(1,21)	3,58	(1,88)
CAS _{-1,0}	-31,89	-(2,61)	-47,33	-(2,54)	-38,99	-(3,76)	-66,46	-(3,31)	-7,78	-(1,34)	-3,71	-(1,20)	-17,18	-(1,49)	1,83	(0,19)	-12,85	-(2,03)	4,21	(2,21)
CAS _{0,1}	-22,83	-(1,87)	-24,34	-(1,31)	-36,91	-(3,56)	-57,16	-(2,84)	-12,44	-(2,15)	-9,87	-(3,20)	-19,59	-(1,70)	0,67	(0,07)	-12,03	-(1,90)	4,64	(2,44)
CAS _{-1,1}	-42,33	-(3,46)	-55,67	-(2,99)	-53,27	-(5,14)	-89,04	-(4,43)	-15,68	-(2,71)	-8,36	-(2,71)	-24,17	-(2,10)	-3,00	-(0,31)	-17,25	-(2,73)	5,27	(2,77)
CAS _{-1,3}	-55,09	-(4,50)	-64,20	-(3,45)	-79,16	-(7,63)	-125,80	-(6,26)	-21,81	-(3,77)	-8,43	-(2,74)	-50,03	-(4,34)	-3,26	-(0,34)	-19,39	-(3,07)	11,32	(5,95)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

32. Táblázat, COP 23 konferencia (217.11.12.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	1,19	(0,13)	7,88	(0,70)	-3,11	-(0,28)	5,85	(0,35)	-3,38	-(0,69)	-3,58	-(1,12)	-12,58	-(1,38)	15,15	(1,51)	-6,69	-(1,25)	1,09	(0,53)
CAS _{-1,0}	-1,92	-(0,20)	-1,29	-(0,11)	-10,91	-(0,99)	-4,47	-(0,27)	-12,23	-(2,50)	-8,82	-(2,75)	-0,72	-(0,08)	28,54	(2,85)	-10,51	-(1,97)	-0,48	-(0,23)
CAS _{0,1}	15,71	(1,65)	27,82	(2,46)	18,57	(1,68)	40,19	(2,43)	-5,47	-(1,12)	-1,77	-(0,55)	5,86	(0,65)	30,90	(3,09)	-4,51	-(0,84)	6,52	(3,15)
CAS _{-1,1}	12,59	(1,33)	18,66	(1,65)	10,76	(0,98)	29,87	(1,81)	-14,31	-(2,93)	-7,00	-(2,18)	17,73	(1,95)	44,28	(4,43)	-8,32	-(1,56)	4,96	(2,39)
CAS _{-1,3}	42,49	(4,47)	62,81	(5,56)	72,21	(6,55)	108,56	(6,56)	-4,70	-(0,96)	-0,52	-(0,16)	24,06	(2,65)	83,43	(8,34)	3,01	(0,56)	4,13	(1,99)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

33. Táblázat, IPCC riport (2018. 10.06.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	-9,42	-(1,97)	-8,24	-(1,28)	4,30	(0,39)	4,55	(0,39)	2,35	(0,62)	-4,89	-(1,40)	-0,16	-(0,01)	0,44	(0,05)	-3,18	-(0,73)	-0,05	-(0,02)
CAS _{1,0}	-11,19	-(2,35)	-9,08	-(1,41)	15,40	(1,41)	33,27	(2,85)	6,94	(1,82)	-2,17	-(0,62)	5,67	(0,48)	0,33	(0,04)	-0,86	-(0,20)	-2,38	-(1,00)
CAS _{0,1}	-16,29	-(3,41)	-10,56	-(1,64)	2,48	(0,23)	5,97	(0,51)	-1,74	-(0,46)	-8,06	-(2,31)	6,67	(0,57)	10,05	(1,17)	-5,36	-(1,22)	-2,38	-(1,00)
CAS _{1,1}	-18,07	-(3,79)	-11,39	-(1,77)	13,58	(1,24)	34,70	(2,97)	2,86	(0,75)	-5,35	-(1,53)	12,51	(1,06)	9,95	(1,16)	-3,04	-(0,69)	-4,71	-(1,98)
CAS _{1,3}	41,63	(8,72)	62,41	(9,72)	71,14	(6,49)	101,52	(8,68)	9,80	(2,57)	7,49	(2,15)	56,69	(4,82)	45,39	(5,29)	8,36	(1,91)	-7,45	-(3,14)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

34. Táblázat, TEDxStockholm (2018.11.24), Greta Thunberg első beszédének hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	9,70	(1,35)	8,72	(0,80)	-8,80	-(0,68)	-11,15	-(0,70)	-2,63	-(0,54)	-5,47	-(1,47)	-10,25	-(0,82)	-9,14	-(1,00)	-7,50	-(1,63)	0,85	(0,40)
CAS _{1,0}	6,41	(0,89)	3,24	(0,30)	5,84	(0,45)	-18,90	-(1,19)	-1,34	-(0,28)	-6,61	-(1,78)	-16,49	-(1,33)	-16,84	-(1,84)	-10,67	-(2,32)	-0,97	-(0,46)
CAS _{0,1}	14,41	(2,00)	15,31	(1,41)	5,13	(0,40)	-11,25	-(0,71)	1,46	(0,30)	-9,31	-(2,51)	-31,99	-(2,57)	-16,84	-(1,84)	-9,95	-(2,16)	1,62	(0,77)
CAS _{1,1}	11,11	(1,54)	9,82	(0,91)	19,76	(1,54)	-19,00	-(1,20)	2,75	(0,57)	-10,46	-(2,82)	-38,24	-(3,07)	-24,54	-(2,68)	-13,13	-(2,85)	-0,19	-(0,09)
CAS _{1,3}	52,52	(7,29)	59,21	(5,47)	50,45	(3,92)	13,09	(0,83)	4,78	(0,99)	-5,19	-(1,40)	-37,74	-(3,03)	-22,66	-(2,47)	-5,80	-(1,26)	0,80	(0,38)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

35. Táblázat, COP 24 konferencia (2018.12.04.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	12,92	(1,58)	9,35	(0,84)	2,49	(0,19)	32,63	(2,18)	1,65	(0,34)	2,22	(0,58)	4,19	(0,33)	11,47	(1,26)	1,23	(0,26)	3,04	(1,45)
CAS _{-1,0}	26,64	(3,27)	22,25	(2,00)	12,58	(0,94)	44,54	(2,98)	10,55	(2,17)	3,55	(0,93)	-12,95	-(1,02)	9,22	(1,01)	2,46	(0,53)	1,32	(0,63)
CAS _{0,1}	20,64	(2,53)	15,76	(1,41)	20,18	(1,51)	54,16	(3,62)	0,98	(0,20)	1,60	(0,42)	-4,34	-(0,34)	24,90	(2,73)	4,46	(0,96)	1,32	(0,63)
CAS _{-1,1}	34,35	(4,21)	28,65	(2,57)	30,28	(2,27)	66,08	(4,42)	9,87	(2,03)	2,92	(0,76)	-21,47	-(1,70)	22,66	(2,49)	5,70	(1,22)	-0,39	-(0,19)
CAS _{-1,3}	44,59	(5,47)	43,82	(3,93)	65,66	(4,91)	98,04	(6,56)	12,01	(2,47)	2,71	(0,71)	-29,09	-(2,30)	23,06	(2,53)	6,36	(1,37)	3,58	(1,71)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

36. Táblázat, World Economic Forum (2019.01.25.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	2,03	(0,24)	-15,93	-(1,10)	6,54	(0,46)	0,11	(0,01)	-2,52	-(0,58)	4,05	(0,99)	-1,94	-(0,16)	-15,21	-(1,60)	3,89	(0,76)	-1,58	-(0,82)
CAS _{-1,0}	8,75	(1,01)	-25,86	-(1,78)	32,58	(2,27)	20,92	(1,16)	-6,09	-(1,40)	6,47	(1,58)	-4,31	-(0,35)	-14,25	-(1,50)	5,63	(1,10)	-1,14	-(0,59)
CAS _{0,1}	-5,68	-(0,66)	-39,36	-(2,71)	9,18	(0,64)	-23,24	-(1,29)	-2,45	-(0,56)	-0,01	(0,00)	-1,79	-(0,15)	-21,11	-(2,22)	-0,13	-(0,03)	-3,17	-(1,65)
CAS _{-1,1}	1,03	(0,12)	-49,29	-(3,39)	35,22	(2,46)	-2,43	-(0,13)	-6,01	-(1,38)	2,42	(0,59)	-4,15	-(0,34)	-20,15	-(2,12)	1,60	(0,31)	-2,72	-(1,42)
CAS _{-1,3}	2,37	(0,27)	-75,14	-(5,17)	42,06	(2,93)	-5,65	-(0,31)	-8,72	-(2,00)	4,03	(0,98)	32,70	(2,69)	-24,10	-(2,53)	2,42	(0,47)	-3,58	-(1,86)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

37. Táblázat, Greta Thunberg Brit Parlamenti beszédének (2019.04.23.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	29,01	(3,04)	10,03	(0,60)	17,67	(1,44)	37,61	(2,05)	-0,79	-(0,16)	3,35	(0,85)	0,99	(0,08)	12,11	(1,38)	6,51	(1,17)	1,43	(0,45)
CAS _{-1,0}	50,71	(5,31)	20,05	(1,21)	19,17	(1,57)	60,49	(3,30)	0,31	(0,07)	2,71	(0,68)	8,22	(0,69)	16,71	(1,90)	7,52	(1,35)	0,71	(0,22)
CAS _{0,1}	49,49	(5,18)	19,32	(1,16)	44,58	(3,65)	66,93	(3,65)	1,12	(0,23)	7,08	(1,79)	-6,86	-(0,57)	7,21	(0,82)	14,77	(2,65)	-1,63	-(0,52)
CAS _{-1,1}	71,18	(7,45)	29,35	(1,77)	46,08	(3,77)	89,82	(4,90)	2,23	(0,46)	6,44	(1,62)	0,38	(0,03)	11,82	(1,35)	15,77	(2,83)	-2,36	-(0,75)
CAS _{-1,3}	98,70	(10,33)	45,75	(2,76)	39,84	(3,26)	109,83	(5,99)	1,19	(0,25)	11,05	(2,79)	-14,80	-(1,24)	22,03	(2,51)	19,23	(3,45)	0,60	(0,19)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

38. Táblázat, New Yorki ENSZ klímaügyi csúcs (2019.09.23.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	31,21	(3,17)	17,39	(2,67)	19,44	(1,43)	34,31	(3,69)	10,33	(1,93)	8,76	(1,69)	-4,86	-(0,37)	-2,55	-(0,24)	8,91	(1,75)	1,68	(0,49)
CAS _{-1,0}	42,42	(4,30)	24,93	(3,83)	34,28	(2,53)	45,13	(4,85)	19,57	(3,66)	2,17	(0,42)	-12,85	-(0,98)	24,55	(2,31)	2,69	(0,53)	1,01	(0,30)
CAS _{0,1}	85,42	(8,67)	56,09	(8,61)	46,24	(3,41)	78,34	(8,42)	24,61	(4,60)	16,99	(3,28)	3,27	(0,25)	5,17	(0,49)	16,13	(3,17)	6,08	(1,79)
CAS _{-1,1}	96,63	(9,80)	63,64	(9,77)	61,08	(4,50)	89,15	(9,59)	33,86	(6,33)	10,41	(2,01)	-4,71	-(0,36)	32,26	(3,04)	9,92	(1,95)	5,42	(1,60)
CAS _{-1,3}	187,05	(18,98)	137,77	(21,15)	113,77	(8,38)	178,02	(19,14)	71,07	(13,30)	25,06	(4,84)	-0,92	-(0,07)	72,77	(6,86)	27,17	(5,34)	9,03	(2,66)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

39. Táblázat, COP 25 konferencia (2019.12.11.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	6,21	(0,37)	4,24	(0,33)	-5,24	-(0,33)	6,48	(0,38)	4,54	(0,64)	4,34	(0,68)	22,41	(1,58)	-13,48	-(1,33)	-3,10	-(0,53)	0,98	(0,24)
CAS _{1,0}	9,06	(0,53)	4,28	(0,34)	-16,79	-(1,04)	19,52	(1,15)	5,16	(0,72)	7,64	(1,20)	51,70	(3,65)	-33,08	-(3,25)	-9,19	-(1,57)	-1,02	-(0,25)
CAS _{0,1}	13,54	(0,80)	7,28	(0,57)	2,17	(0,13)	18,06	(1,06)	9,92	(1,39)	6,86	(1,08)	39,51	(2,79)	-28,38	-(2,79)	-5,05	-(0,86)	-4,01	-(0,96)
CAS _{1,1}	16,39	(0,97)	7,32	(0,57)	-9,39	-(0,58)	31,11	(1,82)	10,54	(1,48)	10,16	(1,60)	68,81	(4,86)	-47,97	-(4,72)	-11,15	-(1,91)	-6,02	-(1,45)
CAS _{1,3}	-6,47	-(0,38)	-19,60	-(1,54)	-22,23	-(1,38)	7,56	(0,44)	-0,82	-(0,11)	2,46	(0,39)	96,14	(6,79)	-82,46	-(8,11)	-27,93	-(4,77)	3,36	(0,81)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

40. Táblázat, Az USA Párizsi egyezményből való hivatalos kilépésének (2020.11.04) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	9,64	(0,93)	7,43	(0,76)	-12,16	-(1,13)	17,03	(0,92)	-14,10	-(1,31)	0,49	(0,05)	-11,41	-(0,75)	-15,49	-(1,77)	-2,29	-(0,38)	1,48	(0,18)
CAS _{1,0}	19,29	(1,86)	17,67	(1,80)	-4,38	-(0,41)	28,25	(1,53)	-19,02	-(1,77)	5,47	(0,54)	-15,27	-(1,00)	-6,19	-(0,71)	1,28	(0,21)	15,96	(1,96)
CAS _{0,1}	20,23	(1,95)	19,55	(1,99)	-10,08	-(0,93)	31,57	(1,71)	-18,00	-(1,67)	3,97	(0,39)	6,78	(0,44)	-5,60	-(0,64)	2,45	(0,41)	3,46	(0,42)
CAS _{1,1}	29,87	(2,88)	29,80	(3,04)	-2,29	-(0,21)	42,79	(2,32)	-22,92	-(2,13)	8,96	(0,88)	2,93	(0,19)	3,69	(0,42)	6,01	(1,00)	17,95	(2,20)
CAS _{1,3}	31,29	(3,02)	27,73	(2,83)	-13,51	-(1,25)	47,80	(2,59)	-53,68	-(4,99)	-9,07	-(0,89)	-38,17	-(2,50)	20,50	(2,34)	7,68	(1,27)	29,91	(3,66)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

41. Táblázat, Online klímacsúcs (2020.12.02.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	-3,07	-(0,35)	-0,23	-(0,03)	5,01	(0,47)	10,42	(0,65)	-2,45	-(0,23)	12,40	(1,17)	-4,62	-(0,30)	5,49	(0,62)	1,03	(0,16)	9,62	(0,96)
CAS _{1,0}	-5,47	-(0,62)	2,07	(0,27)	14,52	(1,35)	15,07	(0,95)	-4,90	-(0,45)	19,63	(1,84)	-8,66	-(0,56)	20,58	(2,31)	1,15	(0,18)	4,23	(0,42)
CAS _{0,1}	-5,13	-(0,58)	3,75	(0,49)	-1,98	-(0,18)	28,03	(1,76)	1,70	(0,16)	19,16	(1,80)	-2,86	-(0,19)	10,38	(1,17)	-2,07	-(0,32)	15,73	(1,58)
CAS _{1,1}	-7,52	-(0,85)	6,04	(0,78)	7,53	(0,70)	32,69	(2,05)	-0,75	-(0,07)	26,39	(2,48)	-6,90	-(0,45)	25,46	(2,86)	-1,96	-(0,30)	10,35	(1,04)
CAS _{1,3}	-27,95	-(3,17)	0,54	(0,07)	7,05	(0,66)	16,80	(1,06)	-17,10	-(1,58)	14,06	(1,32)	13,45	(0,88)	46,64	(5,24)	-12,77	-(1,98)	13,08	(1,31)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

42. Táblázat, Az USA Párizsi egyezményhez való újbóli csatlakozásának (2021.01.20.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	0,60	(0,06)	12,02	(1,50)	7,09	(0,63)	13,32	(0,76)	2,81	(0,32)	10,66	(1,00)	19,26	(1,29)	2,83	(0,30)	51,95	(2,92)	27,61	(1,70)
CAS _{1,0}	-2,60	-(0,26)	20,00	(2,49)	11,59	(1,04)	22,90	(1,30)	4,68	(0,53)	20,74	(1,94)	20,15	(1,35)	3,42	(0,36)	99,90	(5,61)	46,23	(2,84)
CAS _{0,1}	7,28	(0,73)	19,55	(2,44)	25,24	(2,26)	36,40	(2,07)	5,62	(0,63)	22,48	(2,10)	13,35	(0,89)	-10,02	-(1,04)	104,90	(5,89)	59,23	(3,64)
CAS _{1,1}	4,08	(0,41)	27,52	(3,43)	29,73	(2,66)	45,97	(2,62)	7,49	(0,84)	32,56	(3,05)	14,25	(0,95)	-9,43	-(0,98)	152,86	(8,58)	77,84	(4,78)
CAS _{1,3}	-1,18	-(0,12)	29,97	(3,74)	46,51	(4,16)	63,62	(3,62)	2,77	(0,31)	25,46	(2,38)	5,16	(0,34)	-10,49	-(1,09)	216,76	(12,17)	117,06	(7,20)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

43. Táblázat, Vezetők klímatalálkozójának (2021.04.23.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	8,61	(1,21)	2,14	(0,29)	3,48	(0,31)	22,73	(1,18)	17,87	(1,68)	18,22	(1,30)	43,14	(2,19)	17,80	(1,94)	-14,49	-(0,66)	-20,68	-(1,22)
CAS _{-1,0}	26,41	(3,72)	14,67	(2,00)	26,80	(2,39)	57,94	(3,00)	45,82	(4,32)	44,84	(3,20)	76,59	(3,89)	30,00	(3,27)	-15,46	-(0,71)	-1,93	-(0,11)
CAS _{0,1}	3,87	(0,55)	-9,77	-(1,33)	3,76	(0,33)	8,02	(0,41)	13,69	(1,29)	4,24	(0,30)	55,25	(2,81)	11,52	(1,26)	-48,74	-(2,23)	-42,97	-(2,54)
CAS _{-1,1}	21,68	(3,05)	2,77	(0,38)	27,07	(2,41)	43,23	(2,24)	41,63	(3,93)	30,86	(2,20)	88,69	(4,51)	23,73	(2,59)	-49,72	-(2,27)	-24,23	-(1,43)
CAS _{-1,3}	23,72	(3,34)	-1,28	-(0,17)	32,75	(2,92)	33,01	(1,71)	55,95	(5,28)	35,80	(2,55)	144,91	(7,36)	34,13	(3,72)	-87,54	-(4,00)	-58,56	-(3,46)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

44. Táblázat, COP 26 konferencia (2021.11.01.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	33,11	(2,56)	22,12	(2,83)	20,96	(1,79)	10,51	(0,66)	38,42	(2,36)	17,91	(1,00)	4,36	(0,20)	-12,56	-(1,29)	15,98	(1,91)	26,58	(3,37)
CAS _{-1,0}	52,46	(4,05)	26,03	(3,33)	33,97	(2,90)	23,64	(1,48)	37,72	(2,32)	-3,92	-(0,22)	6,46	(0,30)	-24,31	-(2,50)	6,66	(0,80)	32,29	(4,09)
CAS _{0,1}	66,86	(5,16)	45,37	(5,81)	50,02	(4,27)	52,84	(3,30)	85,84	(5,27)	41,10	(2,30)	15,01	(0,70)	-20,72	-(2,13)	33,26	(3,98)	36,53	(4,63)
CAS _{-1,1}	86,22	(6,65)	49,27	(6,31)	63,04	(5,38)	65,97	(4,12)	85,13	(5,23)	19,28	(1,08)	17,12	(0,79)	-32,46	-(3,34)	23,93	(2,86)	42,23	(5,36)
CAS _{-1,3}	132,93	(10,26)	75,04	(9,61)	151,13	(12,91)	121,39	(7,58)	165,97	(10,19)	69,18	(3,88)	73,53	(3,41)	-44,98	-(4,63)	47,30	(5,65)	58,48	(7,42)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

45. Táblázat, Glasgowi klíma sztrájk (2021.11.05.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	13,12	(0,93)	12,45	(1,47)	3,30	(0,26)	20,94	(1,28)	3,68	(0,21)	18,59	(1,04)	11,55	(0,54)	-10,02	-(1,03)	6,32	(0,74)	6,66	(0,79)
CAS _{1,0}	33,39	(2,37)	23,78	(2,81)	47,09	(3,69)	49,63	(3,04)	32,36	(1,83)	40,69	(2,27)	29,40	(1,38)	-20,66	-(2,12)	16,08	(1,88)	5,00	(0,60)
CAS _{0,1}	16,49	(1,17)	13,14	(1,56)	-3,94	-(0,31)	6,63	(0,41)	-11,64	-(0,66)	1,09	(0,06)	3,30	(0,15)	-27,59	-(2,84)	0,17	(0,02)	6,56	(0,78)
CAS _{1,1}	36,76	(2,61)	24,47	(2,90)	39,86	(3,12)	35,31	(2,16)	17,04	(0,96)	23,20	(1,30)	21,16	(0,99)	-38,24	-(3,93)	9,93	(1,16)	4,89	(0,58)
CAS _{1,3}	59,74	(4,24)	43,77	(5,18)	70,76	(5,54)	89,24	(5,46)	19,40	(1,10)	27,81	(1,55)	36,16	(1,69)	-45,04	-(4,63)	12,67	(1,48)	33,81	(4,03)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*

46. Táblázat, Economist fenntarthatósági csúcs (2022.03.21.) hatása a Google trends indexre

Esemény ablak	Általános										Tőkepiaci									
	Climate change	t-stat	Global warming	t-stat	Co2 emission	t-stat	Greenhouse gases	t-stat	Net zero	t-stat	ESG	t-stat	Sustainable investment	t-stat	Carbon free	t-stat	Clean energy	t-stat	Green ETF	t-stat
AS _{0,0}	14,13	(1,82)	6,14	(0,69)	25,01	(2,07)	27,59	(1,48)	13,19	(0,76)	28,71	(1,27)	27,67	(1,52)	3,72	(0,37)	2,45	(0,31)	8,40	(0,91)
CAS _{1,0}	12,26	(1,58)	-0,53	-(0,06)	11,59	(0,96)	27,57	(1,48)	3,14	(0,18)	10,42	(0,46)	9,34	(0,51)	-4,87	-(0,49)	-1,70	-(0,22)	0,48	(0,05)
CAS _{0,1}	23,26	(2,99)	10,45	(1,17)	9,15	(0,76)	45,05	(2,41)	39,66	(2,30)	57,42	(2,53)	43,34	(2,38)	-7,67	-(0,76)	9,74	(1,24)	8,30	(0,90)
CAS _{1,1}	21,38	(2,75)	3,79	(0,43)	-4,26	-(0,35)	45,04	(2,41)	29,61	(1,72)	39,12	(1,73)	25,01	(1,37)	-16,27	-(1,62)	5,58	(0,71)	0,38	(0,04)
CAS _{1,3}	45,64	(5,88)	17,90	(2,01)	6,11	(0,51)	89,17	(4,77)	76,74	(4,45)	101,54	(4,48)	117,35	(6,45)	-2,10	-(0,21)	8,72	(1,11)	-1,53	-(0,16)

A táblázat a különböző eseményablakokhoz (sorok), valamint fogalmakhoz (oszlopok) tartozó abnormális keresést és hozzátartozó (t-statisztikát) mutatja. Félkövéren kiemelve a legalább 5%-os szignifikancia szinten szignifikáns eredményeket. *Forrás: saját szerkesztés.*