

VÁLSÁGÁLLÓ-E A FENNTARTHATÓ BEFEKTETÉS?

ESG-részvényportfóliók válságidőszaki teljesítményének vizsgálata

Szepesi Nóra Judit¹

Az ESG-befektetések mellett gyakran hangoztatott érv, hogy általuk a kevésbé kockázatos és hosszú távon fenntartható működésű cégekbe lehetséges befektetni. A szerző kutatási hipotézise szerint válságidőszakokban a befektetők figyelme az ESG-szempontról jónak minősített részvények felé fordul, s a megnövekedő kereslet hatására az ESG-részvényekből összeállított portfóliók túlteljesítik a piacot, szignifikáns pozitív alfát generálnak.

A hipotézis teszteléséhez a szerző hat, különböző ESG-szűrési feltételek mentén kialakított részvényportfólió válságidőszaki alfageneráló teljesítményét vizsgálja 2003. január és 2019. december között három eszközárazó modell segítségével. Az eredmények egyöntetűen a kutatási hipotézis elutasítása mellett szólnak, és egyaránt robusztusok eltérő válságdefiníciók és portfóliókiválasztási küszöbök mentén.

Jel-kódok: G01, G11, G12, M14

Kulcsszavak: ESG, részvényportfóliók, teljesítményértékelés, válság, Jensen-alfa

1. BEVEZETÉS

Napjainkban egyre nagyobb figyelmet kap a fenntartható fejlődés, s ehhez kapcsolódóan a fenntarthatósági szempontok pénzügyi döntésekbe való beépítése. A kereskedelmi banki hitelezési politika zöldülése (*Pintér–Deutsch, 2012*) mellett a befektetők is egyre inkább keresik a fenntartható befektetési lehetőségeket, azaz a befektetési döntésük meghozatala során a vállalatnak a társadalomra, környezetre gyakorolt hatását is figyelembe veszik (*Gyura, 2019; MNB, 2019; Tapaszti, 2018*). A szakértők a fenntartható befektetések népszerűségének további növekedését jósolják (*Jónap, 2020*), különösen az Y generációnak a befektetői piacon való megjelenésével (MSCI, 2020; *Pereira, 2019*) és a koronavírus-válságot követő kilábalási időszak során (*Jókuthy, 2020*).

¹ *Szepesi Nóra Judit* mesterszakos végzős hallgató, Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, Budapesti Corvinus Egyetem. E-mail: nora.judit.szepesi@gmail.com.

A fenntarthatósági szempontok figyelembevétele többféle módon történhet, azonban végső soron mind azt a célt szolgálja, hogy olyan ún. „tripla-E” vállalkozások (Kuti, 2014:164) részére történjen forrásbiztosítás, amelyek kevesebb káros externális hatást fejtenek ki a környezetükre és a társadalomra.

A befektetők azonban végső soron a befektetésük hozamát szeretnék maximalizálni (Halbritter–Dorfleitner, 2015:25), így a fenntartható pénzügyekkel foglalkozó számos tanulmány vizsgálja a vállalat pénzügyi teljesítménye és a fenntarthatóságra törekvő intézkedései közötti kapcsolatot. Ez utóbbit gyakran az ún. ESG-értékeléssel mérik, amely – az adatszolgáltató cégtől függően – egy pontszámra vagy ratingkategóriába sűríti a vállalat működésének a környezetre (Environmental), a társadalomra és munkavállalókra (Social) gyakorolt hatását, figyelembe véve a vállalatirányítási szempontokat (Governance) is.

A fenntartható befektetési lehetőségek mellett leggyakrabban hangoztatott érv, hogy ezáltal olyan cégekbe tudunk fektetni, amelyek kevésbé kockázatosak, és hosszú távon fenntartható a működésük. Ehhez kapcsolódva kutatási hipotézisemben azt feltételezem, hogy válságidőszakokban a befektetők figyelme az ESG-szempontról jól teljesítő cégek részvényei felé fordul, s az ezen papírok iránt megnövekedő kereslet azt eredményezi, hogy a hagyományos részvényekhez képest kevésbé esik le az árfolyamuk piaci turbulenciák idején.

Amennyiben fennáll a befektetők feltételezett magatartása, úgy az ESG-szempontról jól teljesítő részvényportfóliók piaci visszaesések idején képesek túlteljesíteni a piacot, azaz képesek statisztikailag szignifikáns, pozitív alfát generálni. A hipotézis teszteléséhez a Standard & Poor’s 500 indexből kiindulva, összesen 6 részvényportfóliót alakítok ki különböző ESG-szempontról mentén, s ezen aktívan menedzselte portfóliók teljesítményét vizsgálom válságidőszakokban 2003. január és 2019. december között, a teljesítményértékelésre a CAPM-, a Fama–French (1993) háromfaktoros és Carhart (1997) négyfaktoros modellek mentén mért alfákat alkalmazva.

2. ÁTTEKINTÉS A FENNTARTHATÓ BEFEKTETÉSEK PIACÁRÓL

Mielőtt a kutatás elméleti keretét szolgáló, a fenntartható befektetések válságidőszaki teljesítményét vizsgáló tanulmányokról áttekintést adnék, fontosnak tartom néhány, a fenntartható pénzügyekkel kapcsolatos fogalom definiálását.

A fenntartható pénzügyekkel (sustainable finance) kapcsolatban számos különböző fogalommal találkozhatunk – pl. felelős befektetés (responsible investment), társadalmilag felelős befektetés (socially responsible investment), hatásbefektetés (impact investment), zöldbefektetések (green investment), amelyeket gyakran

még a szakmai riportokban is egymás szinonimájaként vagy inkonzisztensen használják.

A GSIA (Globális Fenntartható Befektetések Szövetsége) 2012-es riportja szerint a „*fenntartható és felelős befektetés*” (sustainable and responsible investments – SRI²) olyan befektetési stratégia, amelynél a befektetési döntés meghozatalakor a hagyományos pénzügyi szempontokon túl a vállalatoknak a környezetre és társadalomra gyakorolt hatását, továbbá a vállalatirányítási tényezőket (összefoglalóan tehát az ESG-szempontokat) is figyelembe veszik (GSIA, 2012:36). A riport definíciója szerint az SRI-befektetés egy ernyőfogalom, amely az összes fentebb említett fogalmat (felelős, társadalmilag felelős, hatásbefektetés stb.) magában foglalja.

Az Eurosif (Európai Szociális Befektetési Fórum) szintén úgy határozza meg az SRI-t, mint egy olyan hosszú távú befektetési megközelítést, amely az értékpapírok kiválasztása során a fundamentális elemzés mellett az ESG-szempontokat is figyelembe veszi (Eurosif, 2018:12). A US SIF (az Egyesült Államok Szociális Befektetési Fóruma) és az ENSZ által támogatott felelős befektetési alapelvek (UN PRI) szintén az ESG-szempontokat emelik a definíciójuk középpontjába. Tekintve, hogy a „fenntartható és felelős befektetés” fogalmát illetően a különböző ügynökségek definíciói egybevágóak, így a továbbiakban a fenntartható befektetésekre utalva az SRI-befektetés és az ESG-befektetés kifejezéseket alkalmazom.

A fentiekből is látszik, hogy a fenntartható befektetés manapság az ESG-szempontok implementációjával egyenértékű (Alessandrini-Jondeau, 2019:2). A fenntartható pénzügyek az Európai Unió fogalomhasználatában is a környezeti, társadalmi és vállalatirányítási (ESG) szempontok beépítését jelenti a befektetési döntésekbe, amellyel a cél a pénzügyi stabilitás biztosítása (EB, 2018:1).

Az ESG-szempontoknak a befektetési döntésekbe történő átültetése többféle módon történhet. A GSIA 2018-as riportja 7 különböző ESG-stratégiát különböztet meg.

- 1) A *negatív szűrés* alkalmazásakor a befektetési alaptól vagy portfóliótól kizárják azokat a földrajzi régiókat/szektorokat/vállalatokat, amelyek ESG-szempontból kifogásolhatók (GSIA, 2018:7), azaz a környezetvédelmi vagy etikai szempontból „bűnös” iparágakban tevékenykedő cégeket (pl. dohányipar, alkoholgyártás, fegyvergyártás, szerencsejáték) kizárják a portfóliótól.
- 2) A *best-in-class* szűrés során az ESG-szempontból az iparági átlaghoz képest jobban teljesítő cégekbe történik a befektetés (GSIA, 2018:7). A best-in-class

2 Az SRI betűszót a 'fenntartható és felelős befektetés' (sustainable and responsible investment) rövidítésére használom. A külföldi szakirodalomban a 'társadalmilag felelős befektetés' (socially responsible investment) rövidítéseként is alkalmazzák.

megközelítés abból a szempontból előnyös, hogy kompenzálja azt a hatást, hogy az egyes iparágak teljesítménye ESG-szempontból eltérő – egyes iparágak az alaptevékenységükből kifolyólag nagyobb környezetterheléssel járnak (pl. olajipar), szemben például a környezeti szempontból tisztább szektornak tekinthető kereskedelemmel (*Statman–Glushkov*, 2009:38). A best-in-class megközelítés tehát jobban tudja díjazni a vállalatnak a fenntarthatóság érdekében tett, egyedi erőfeszítéseit.

- 3) A *normaalapú szűrés* kizárja a befektetési univerzumból azokat a vállalatokat, amelyeknek az üzleti gyakorlata nem felel meg a nemzetközi (pl. OECD, ILO, ENSZ, UNICEF) normáknak.
- 4) Az *ESG-integráció* az ESG-faktorok szisztematikus beépítését jelenti a pénzügyi elemzésbe (GSIA, 2018:7). Ez az ESG-faktorok és a vállalati teljesítményre gyakorolt, potenciális hatásuk azonosítását jelenti (UN PRI, 2018).
- 5) A *tematikus befektetés* során olyan eszközökbe történik a befektetés, amelyek kifejezetten a fenntarthatósághoz köthetők (pl. zöldenergia, fenntartható mezőgazdaság).
- 6) A *hatásbefektetések* által olyan projektek, cégek számára történik forrásbiztosítás, amelyek célja valamilyen környezeti, társadalmi probléma megoldása. Ehhez a kategóriához kapcsolódnak még az ún. közösségi befektetések, amelyek során hagyományosan alulfinanszírozott csoportokat finanszíroznak (GSIA, 2018:7).
- 7) A *részvényesi nyomásgyakorlás* pedig azt jelenti, hogy a fenntarthatósági célok megvalósítása érdekében a vállalat tulajdonosai közvetlenül beavatkoznak a vállalati működésbe (pl. a szenior menedzsmenttel történő kommunikációs javaslatok megfogalmazása útján).

A GSIA 2018-as riportja 5 földrajzi régióra vonatkozóan (Ausztrália és Új-Zéland, Kanada, Európa, Japán, Egyesült Államok) közöl részletes leírást az SRI-befektetések növekedési tendenciáiról és az egyes SRI-stratégiák népszerűségéről. 2018 elején az SRI-befektetési formákba fektetett eszközök aránya az összes professzionálisan menedzselt eszközhöz viszonyítva Európában 49%, Kanadában 50%, az USA-ban 26% volt (GSIA, 2018). Az SRI-stratégiákat illetően globálisan a negatív szűrés bizonyul a legnépszerűbb stratégiának (a 2018. év elején fennálló 30,7 milliárd dollárnyi összes SRI-eszközből 19,8 milliárd), ezt az ESG-integráció (17,5 milliárd dollár) és a részvényesi nyomásgyakorlás (9,8 milliárd dollár) követi (GSIA, 2018:3). Az egyes régiók között azonban különbség mutatkozik a stratégiák részarányát tekintve: Európában a negatív szűrés, Japánban a részvényesi nyomásgyakorlás, az Egyesült Államokban, Kanadában és Ausztráliában pedig az ESG-integráció a vezető SRI-stratégia.

Az SRI-befektetési piac keresleti oldalát az intézményi befektetők (biztosítók, nyugdíjalapok) dominálják, a lakossági befektetők aránya azonban évről évre nö-

vekszik: míg 2012-ben az SRI-eszközök 89%-át tartották intézményi befektetők, addig 2018-ban ez az arány 75%-ra csökkent a lakossági befektetők javára (GSIA, 2018:12). Az intézményi befektetők nagy részarányát az is magyarázhatja, hogy az intézményi befektetőknek (pl. nyugdíjalapok, biztosítótársaságok) nyilvánosan közzé kell tenniük a befektetési alapelveiket, s a társadalmi nyomás miatt nem engedhetik meg maguknak, hogy például az ún. „bűnös iparágakban” tevékenykedő cégekbe fektessenek (*Hong-Kacperczyk*, 2009:16).

3. AZ ESG-BEFEKTETÉSEK VÁLSÁGIDŐSZAKI TELJESÍTMÉNYE

Ahogy az a fenti definíciókból kitűnik, fenntartható befektetésnek azon befektetések minősülnek, amelyek figyelembe veszik az ESG-szemponokat a portfólió összeállításakor. A gyakorló és elméleti szakembereket több évtizede foglalkoztatja a kérdés, hogy a fenntarthatónak minősülő befektetések pénzügyi teljesítménye miként viszonyul a hagyományos, társadalmi-környezeti szempontokat figyelmen kívül hagyó befektetések teljesítményéhez.

A fenntarthatósági teljesítmény és a pénzügyi eredményesség közötti kapcsolatot vizsgáló kutatások három fő irányra oszthatók az általuk alkalmazott módszertan alapján:

- 1) Az *eseményelemzés* módszerét alkalmazó tanulmányok (*Capelle-Blancard és Petit*, 2019; *Krüger*, 2015) a különböző ESG-szemponból releváns hírek, események hatását vizsgálják a részvényhozamokra nézve.
- 2) A *panel ökonometriai modellezés*en alapuló tanulmányok (*Aouadi-Marsat*, 2018; *Ionescu et al.*, 2019; *Yu et al.*, 2018) a vállalatok valamilyen pénzügyi mutatószáma (pl. Tobin-Q, ROE, ROA) mint eredményváltozó és a vállalat ESG-értékelése mint magyarázó változó közötti kapcsolatot igyekeznek feltárni.
- 3) A harmadik kutatási irány a *konvencionális és ESG-befektetési lehetőségek teljesítményének összehasonlításával* próbálja feltárni az ESG és a pénzügyi teljesítmény közötti kapcsolatot. A témában írt cikkek különböznek aszerint, hogy egy piacon létező ESG index teljesítményét hasonlítják össze egy konvencionális index teljesítményével (*Tripathi-Bhandari*, 2016), egy ESG-befektetési alap teljesítményét hasonlítják össze egy hagyományos befektetési alap teljesítményével (*Becchetti et al.*, 2015; *Matallín-Sáez et al.*, 2018; *Nofsinger-Varma*, 2014) vagy maguk alakítanak ki ESG-portfóliókat különböző ESG-szűrési feltételek mentén (*Kempf-Osthoff*, 2007; *Statman-Glushkov*, 2009), és ezek teljesítményét értékelik különböző kockázattal korrigált teljesítménymutatókkal (pl. Sharpe-ráta, Treynor-mutató, különböző eszközárázó modellek mentén mért alfa paraméterek).

Bár az ESG és a pénzügyi teljesítmény kapcsolatát számos tanulmány vizsgálta különböző módszertanokkal, ezek nem adnak egyértelmű képet a kapcsolat irányára vonatkozóan: míg az eseméyelemzést alkalmazó tanulmányok szerint a pozitív ESG-vel kapcsolatos híreknek nincs vagy nem pozitív a hatása a vállalatértékre, addig az ökonometriai modellek többségében az ESG-pontszám pozitív hatását azonosították. A széttartó eredményeket az is befolyásolhatja, hogy a tanulmányok többsége nem veszi figyelembe a részvénytőzsi és/vagy a makrogazdasági környezet hatását a vizsgálat során. Azon kutatások ugyanis, amelyek a vizsgálat során figyelembe veszik a gazdasági ciklus alakulását, arra az eredményre jutnak, hogy az ESG-befektetések kifejezetten a válságidőszakokban teljesítenek jobban a piachoz képest (Becchetti et al., 2015; Nofsinger–Varma, 2014; Tripathi–Bhandari, 2016).

Az ESG-befektetések válságidőszaki teljesítményét vizsgáló, előbb említett kutatások jellemzően ESG-befektetési alapok és indexek hozamadataival dolgoznak. Legjobb tudomásom szerint a saját, különböző ESG-szűrési feltételek mentén kialakított részvényportfóliók vizsgálatára mindeddig nem volt példa, így reményeim szerint jelen tanulmány új aspektussal tudja bővíteni az ESG-befektetések válságidőszaki teljesítményéhez kapcsolódó ismereteinket.

A saját részvényportfólió kialakítása mellett több érv is szól. Több szerző is rámutatott, hogy a befektetési alapok adataival dolgozni azért nem szerencsés, mert azok hozamait nemcsak az ESG-szűrési feltételek, hanem az alapkezelői teljesítmény is befolyásolja (Derwall et al., 2005; Statman–Glushkov, 2009). Az ESG-pontszámok alapján kialakított részvényportfóliók továbbá azért megbízhatóbbak, mintha egy fenntarthatónak minősített alap vagy index teljesítményét vizsgálnánk, mert az ESG-termékek kapcsán felmerülhet a „zöldre festés” (greenwashing) problémája, ami azt jelenti, hogy bár egy pénzügyi terméket ESG-nek minősítenek, valójában nem különbözik egy hagyományos befektetési lehetőségtől (KPMG, 2020; Mihálovits–Tapaszt, 2018; Tapaszt, 2019)

4. SAJÁT KUTATÁS FELÉPÍTÉSE

A fenti megfontolások alapján a kutatási hipotézis vizsgálatához összesen hat, különböző ESG-stratégiák mentén kialakított részvényportfólió válságidőszakokban nyújtott teljesítményét vizsgáltam a 2003. január – 2019. december közötti időszakban. A kutatási hipotézist, a portfólió-összeállítás menetét és a kockázattal korrigált teljesítmény mérésére szolgáló eszközárázó modelleket jelen fejezetben, a kapott eredményeket az 5., a robusztusságvizsgálatot pedig a 6. fejezetben ismertetem.

4.1 A kutatási hipotézis indoklása

Ahogy arra már korábban utaltam, az ESG-befektetések mellett legtöbbször hangoztatott érv, hogy ezek kevésbé kockázatosak, és általuk a hosszú távon fenntartható cégekbe tudunk befektetni. Ionescu et al. (2019) is felhívja a figyelmet arra, hogy ezen jellemzők miatt a befektetők érdeklődése válságidőszakokban az ESG-szempontról jól teljesítő vállalatok felé fordul (Ionescu et al., 2019:830). Ezt a jelenséget támasztja alá az is, hogy a globális pénzügyi válság idején – a 2007 és 2009 közötti időszakban – 87,5%-kal nőtt az SRI-eszközökbe fektetett összeg nagysága, miközben az összes professzionálisan menedzselt eszköz állománya 7%-kal csökkent (Shkura, 2019:115). Továbbá a koronavírus-válság kapcsán is megmutatkozott, hogy az ESG-részvényalapok kisebb veszteségeket könyveltek el, mint hagyományos társaik (Czwick, 2020; *Portfolio*, 2020; *Világgazdaság*, 2020).

Ezek alapján kutatási hipotézisem szerint válságidőszakokban a fenntarthatóság szempontja különösen felértékelődik a befektetők szemében, ami abban nyilvánul meg, hogy az ESG-szempontról jól teljesítő részvények iránt megnövekszik a kereslet; ezeknek a részvényeknek az árfolyama ezáltal a hagyományos részvényekéhez képest kevésbé esik a turbulens időszak alatt. Amennyiben e feltételezett magatartás fennáll, úgy az ESG-szempontról alapján összeállított részvényportfóliók piaci visszaesések idején képesek szignifikáns pozitív alfát generálni, azaz felülteljesítik a piacot a kockázattal korrigált hozam szempontjából.

A fenntarthatóság és a stabilitás iránti növekvő igény a válságidőszakban természetesen részben a részvényjellegű befektetések általános csökkenéséhez vezet. Ugyanakkor azt gondolom, hogy az esetlegesen zsugorodó részvénybefektetéseken belül válság idején a befektetők egy átcsoportosítást hajtanak végre a fenntarthatóság szempontjából jobbnak ítélt részvények javára a hagyományos részvényekkel szemben. A részvényportfóliókon belüli átrendezés az ESG szempontjából kedvezőbbnek ítélt papírok irányába, s az ezzel együtt járó keresletnövekedés hipotézisem szerint támaszt nyújt az általános részvénypiaci visszaesés során az ESG-részvények árfolyamának.

A hipotézis teszteléséhez 6 különböző – 3 ESG-szempontról jól teljesítő és 3 rosszul teljesítő –, ESG-szempontról mentén összeállított portfólió teljesítményét vizsgálom a 2003. január és 2019. december közötti időszakban, a S&P 500 indexből mint befektetési univerzumból kiindulva, a kockázattal korrigált teljesítmény mérésére a CAPM-, a Fama–French- (1993) és a Carhart-modellek (1997) mentén számított alfa paramétereket alkalmazva.

4.2. A portfólióösszeállítás menete

A portfóliók kialakításának kiindulópontjaként Kempf és Osthoff (2007) tanulmánya szolgált, akik szintén maguk állítottak össze portfóliókat. Az empirikus vizsgálat során összesen 6 – 3 ESG-szempontról jó és 3 rossz teljesítményt nyújtó – portfólió teljesítményét vizsgáltam:

- 1) nem „bűnös” iparágakban tevékenykedő, 'no sin' cégek portfóliója (*no_sin_eq*)
- 2) 10%-os best-in-the-universe portfólió (*BIU10_eq*)
- 3) 10%-os best-in-class portfólió (*BIC10_eq*)
- 4) bűnös – 'sin' – iparágakban tevékenykedő cégek portfóliója (*sin_eq*)
- 5) 10%-os worst-in-the-universe portfólió (*WIU10_eq*)
- 6) 10%-os worst-in-class portfólió (*WIC10_eq*)

Az 1)–3) portfóliók az ESG-szempontról megfelelnek, a 4)–6) portfóliók azonban a fenntarthatósági szempontból kifejezetten rosszul teljesítenek. A portfóliók megnevezésében az 'eq' a portfóliók hozamának egyenlő súlyozására utal (equally-weighted).

A kialakított portfóliókban közös, hogy befektetési univerzumnak a Standard & Poor's 500 indexet tekintetem, azaz a portfólióba adott évben csak olyan cégek kerülhettek bele, amelyek adott év elején tagjai voltak a S&P 500 indexnek, és emellett még megfeleltek az adott portfólióra vonatkozó specifikus követelmény(ek)nek is.

A portfóliók hozamszámításánál egyenlően súlyozott havi hozamokkal számoltam, ahol a portfólió hozama a portfóliót alkotó részvények havi effektív hozamainak számtani átlagaként adódott a következő módon: $r_{portf,t} = \frac{\sum_{i=1}^n r_{i,t}}{n}$, $r_{i,t} = \frac{P_{i,t+1}}{P_{i,t}} - 1$, ahol $r_{i,t}$ az i -edik részvény hozama a t -edik hónapban, $P_{i,t}$ az i -edik részvény korrigált záróárfolyama a t -edik hónap első napján. Az adott havi hozamot tehát a következő hónap eleji és az adott hónap eleji részvényárfolyamokból számítottam, effektív hozamszámítással.

Mindegyik portfólió évente került kiigazításra, azaz a S&P 500 index év közbeni összetétel-változását nem követtem nyomon: ha egy részvény év közben kikerült az indexből, akkor azt úgy tekintetem, hogy a következő év eleji portfólió kiigazításig benne marad a portfólióban. Ez összecseng a Kempf és Osthoff (2007) által alkalmazott módszerrel, akik a t -edik év elején alakítják ki a portfóliót, amit változatlanul tartanak a t -edik év végéig, s éven belül csak akkor igazítják ki azt, ha egy cég eltűnik az adatbázisból. A szakirodalomban az éves portfóliókiigazítást gyakran alkalmazzák (Derwall et al., 2005; Kempf–Osthoff, 2007; Statman–Glushkov, 2009), az éven belüli kiigazítást a gyakorlatban sem szokták alkalmazni a felmerülő tranzakciós költségek miatt.

A portfóliók összetétele év közben csak annak a hatására változott meg, ha az adott részvényt kivezették a tőzsdéről, vagy összeolvadás/felvásárlás, esetleg csőd miatt önálló entitásként megszűnt. Ezekben az esetekben az esemény bekövetkezésének hónapjában már nem vettem figyelembe az adott részvény hozamát a portfólió hozamának kiszámításánál, s a portfólióban maradó cégek hozamának átlagaként számítottam a portfólió hozamát. Ezt azért tehettem meg, mert Kempf és Osthoff (2007) nyomán azt feltételeztem, hogy a legutolsó elérhető áron eladtam az értékpapírt, és az értékesítésből befolyó összeget egyenlően szétosztva, újra befektettem a fennmaradó papírokba; Kempf és Osthoff (2007) értéksúlyozott portfóliókat vizsgáltak, így ők az értéksúlyozás arányában osztották szét az eladásból származó jövedelmet, a logikai megközelítés azonban ugyanaz.

A modellezéshez szükséges adatokat – pl. árfolyam adatok, S&P 500 index összetételére vonatkozó adatok, ESG-pontszámok, iparági és ágazati besorolás adatok, S&P 500 index záróértékei – a Reuters Datastream Excel bővítmény segítségével töltöttem le. ESG-pontszámként a Thomson Reuters kombinált ESG-pontszámot alkalmaztam, amely egy 0–100%-os skálán méri az egyes vállalatok fenntarthatósági teljesítményét. Az eszközárazó modellekhez szükséges faktoradatokat és a havi kockázatmentes hozam proxyjaként használt, 4 hetes US T-bill rátát *Kenneth R. French* honlapjáról³ töltöttem le.

4.2.1. A negatív szűrés mentén kialakított portfóliók

A negatív szűrés stratégiáját alkalmazva létrehoztam a *'no_sin_eq'* portfóliót, amelyből kiszűrtem azokat a vállalatokat, amelyek „bűnös iparágakban” tevékenykednek. Az iparági besoroláshoz a Thomson Reuters Business Classification (TRBC) iparági (Industry) besorolását használtam, s azokat a cégeket zártam ki a portfólióból, amelyek a következő iparágak valamelyikében működnek: sörfőzdék (Brewers), borászatok (Distillers&Wineries), szerencsejáték (Casinos&Gaming), dohányipar (Tobacco), nukleáris tevékenységek (Uranium). Ahhoz tehát, hogy egy cég a *'no_sin_eq'* portfólióba bekerüljön, két feltételnek kellett teljesülnie: egyrészt adott év elején az S&P 500 index tagjának kellett lennie, másrészt olyan iparágban kellett működnie, amely nem tartozott a kizárt iparágak közé.

A *'no_sin_eq'* portfólió komplementereként alakítottam ki a *'sin_eq'* portfóliót, amely adott évben azokat a cégeket tartalmazza, amelyek év elején a S&P 500 index tagjai voltak, és az előzőekben felsorolt 5 iparág valamelyikében működtek.

3 https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html (utolsó letöltés: 2020.04.05.).

4.2.2. A pozitív szűrés mentén kialakított portfóliók

A best-in-the-universe (*BIU_{10_eq}*) portfólió kialakítása a következő módon történt. Ahhoz, hogy egy vállalat bekerüljön a portfólióba, adott év elején a S&P 500 indexben kellett szerepelnie, illetve a portfólió-összeállítást megelőző évben kombinált ESG-pontszámmal kellett rendelkeznie. A kettős feltétel teljesülését (indextagság és a megelőző évben közzétett ESG-pontszám) VBA-szubrutinnal ellenőriztem minden vizsgált évre vonatkozóan. A portfóliókiválasztási küszöböt (cut-offot) 10%-ban határoztam meg, tehát az adott évben mindkét feltételt teljesítő cégeket az ESG-pontszámuk alapján sorba rendeztem, és a legjobban teljesítő 10%-nyi cég részvényei alkották adott évben a '*BIU_{10_eq}*' portfóliót.

A worst-in-the-universe (*WIU_{10_eq}*) portfóliónál ugyanezt az eljárást alkalmaztam, csak ott a legrosszabbul teljesítő 10%-nyi céget választottam ki. Az ESG-szempontról legjobb és legrosszabb 10%-nyi cég kiválasztásához az Excel feltételes formázás funkcióját használtam. Mivel a portfóliók évente kiigazításra kerülnek, így a metódust 2003. január és 2019. december között minden évre végrehajtottam.

4.2.3. A best-in-class megközelítés alapján kialakított portfóliók

A best-in-class (*BIC_{10_eq}*) portfólió kialakítása nagyon hasonlóan történt a best-in-the-universe portfólióhoz, azzal a különbséggel, hogy itt azt is figyelembe vettem, hogy a vállalat milyen szektorban tevékenykedik, és a legjobb 10 %-nyi cég kiválasztása szektoronként valósult meg.

A kiindulási alapot adott évben itt is azok a cégek jelentették, amelyek az S&P 500 index tagjai voltak a megadott év elején, és ESG-pontszámmal rendelkeztek a megelőző évben. Ezeket a cégeket a TRBC Economic Sector besorolás alapján besoroltam 10 különböző szektorba, s a 10 szektoron belül választottam ki az ESG-szempontról legjobban teljesítő 10%-nyi vállalatot. Azokat a cégeket, amelyek bár az S&P 500 index tagjai voltak év elején és rendelkeztek ESG-pontszámmal is, de nem volt róluk elérhető TRBC Economic Sector adat, azokat adott évben nem vettem figyelembe a portfólió összeállításakor.

Adott szektoron belül kiszámítottam a legjobb 10%-nyi vállalat effektív havi hozamainak átlagát, majd a teljes best-in-class portfólióra vonatkozó adott havi hozamot a 10 alportfólió hozamának számtani átlagaként számítottam ki, azt feltételezve, hogy a portfólióban egyenlő arányban tartom a különböző iparágak részvényeit. A worst-in-class (*WIU_{10_eq}*) portfóliónál ugyanezt a módszert alkalmaztam, csak ott a szektoronként ESG-szempontról legrosszabbul teljesítő 10%-nyi vállalatot választottam ki.

4.3. A válságidőszakok definiálása

A hipotézis vizsgálatához definiálnom kellett, hogy mi alapján tekintek egy időszakot (esetemben egy adott hónapot) válságidőszaknak. Egy hónapot akkor tekintettem válsághónapnak, ha adott hónapban a S&P 500 index hozama megadott szórásnyival az index teljes vizsgálati időszakban mért, átlagos havi hozama alá esett. A válság ilyen módon történő definiálását *Ishihara* (2005) is egy érvényes válságdefiniálási módként mutatja be (*Ishihara*, 2005:6). Míg az ESG-befektetések válságidőszaki teljesítményét vizsgáló szerzők jellemzően a makroökonomiai ciklusok alapján definiálják a válságot (*Becchetti et al.*, 2015; *Matallín-Sáez et al.*, 2018; *Tripathi–Bhandari*, 2016), addig tanulmányomban a részvényt piac alakulása nyomán különböztetem meg a válság- és nem válságidőszakokat.

Az eredmények robusztusságának ellenőrzése miatt összesen 5 különböző válságdefiniációt alkalmaztam, amelyek abban különböztek, hogy az átlagtól vett hány szórásnyi távolságot tekintettem válságidőszaknak (1; 1.25; 1.5, 2 és 3 szórásnyi eltérést is vizsgáltam).

4.4. Eszközárzó modellek a kockázattal korrigált teljesítmény mérésére

A fenti 6 portfólió válságidőszakban nyújtott teljesítményének mérésére a 1) CAPM-, a 2) Fama–French (1993) háromfaktoros és a 3) Carhart (1997) négyfaktoros modellek mentén mért alfa paramétereket vizsgáltam.

A gretl-programcsomag segítségével az alábbi regressziós egyenleteket becsültem OLS-elven:

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_{NC} D_{NC,t} + \alpha_C D_{C,t} + \beta(r_{m,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_{NC} D_{NC,t} + \alpha_C D_{C,t} + \beta_1(r_{m,t} - r_{f,t}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_{NC} D_{NC,t} + \alpha_C D_{C,t} + \beta_1(r_{m,t} - r_{f,t}) + \beta_2 SMB_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 MOM_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

ahol:

α_{NC} : nem válságidőszaki alfa paraméter (a kockázattal korrigált teljesítmény mérésére alkalmas mutató; regressziós tengelymetszet)

α_C : válságidőszaki alfa paraméter

D_{NC} : a nem válsághónapokat jelző dummy változó

D_C : a válsághónapokat jelző dummy változó

$r_{i,t}$: az i -edik portfólió (egyenlően súlyozott) hozama a t -edik hónapban

$r_{f,t}$: a 4 hetes US T-bill ráta a t -edik hónapban

$r_{m,t} - r_{f,t}$:	piaci faktor (piaci kockázati prémium a t -edik hónapban)
SMB_t :	„kicsi mínusz nagy” (small minus big) faktor a t -edik hónapban
HML_t :	„high minus low” faktor a t -edik hónapban
MOM_t :	momentumfaktor a t -edik hónapban
$\beta_{i,1}, \beta_{i,2}, \beta_{i,3}$:	az i -edik portfólió adott faktorokra vonatkozó érzékenységét mutató (OLS-elven becsült) regressziós koefficiensek
$\varepsilon_{i,t}$:	az i -edik portfólió t -edik hónapban ténylegesen megfigyelhető kockázatmentes hozam feletti prémiuma és a modell által becsült kockázatmentes hozam feletti prémium különbsége (eltérésváltozó, reziduum)

Látható, hogy az eszközárzó modellek eredményváltozója az adott portfólió kockázatmentes hozam feletti prémiuma volt, a magyarázó változók – kontrollváltozók – pedig az adott eszközárzó modellre jellemző faktorok voltak. A portfóliók válságidőszaki teljesítményét azáltal tudtam vizsgálni, hogy – Nofsinger és Varma (2014) nyomán – az eszközárzó modellek alfa (tengelymetszet) paraméterét dummy változókkal megtörtem ($\alpha_{NC}D_{NC,t}$, $\alpha_C D_{C,t}$). Ezáltal külön alfa paramétert kaptam adott portfólióra vonatkozóan a válság (α_C) és a nem válság (α_{NC}) időszakokra.

Az eredmények értelmezése előtt megvizsgáltam az OLS becslési eljárás alkalmazási feltételeinek teljesülését. Az OLS-módszer feltevései a hibatagok korrelálatlanságát leszámítva teljesültek, a reziduumok között fellépő autokorrelációt pedig azáltal kezeltem, hogy – a téma szakirodalmában bevett módon – a Newey–West-féle autokorrelációra és heteroszkedaszticitásra robusztus sztenderd hibákkal végeztem az összes modell becslését.

5. A KUTATÁSI EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

Kutatási hipotézisem szerint az ESG-szempontról jól teljesítő portfóliók (no_sin_eq , $BIU10_eq$, $BIC10_eq$) válságidőszakokban képesek túlteljesíteni a piacot, azaz képesek szignifikáns pozitív alfát (α_C) generálni, szemben az ESG-szempontról megkérdőjelezhető portfóliókkal (sin_eq , $WIU10_eq$, $WIC10_eq$).

Az 1. táblázat az öt különböző válságdefiníció mellett becsült regressziók válságidőszaki alfa paramétereit (Alfa_C) mutatja⁴, mivel ezek szignifikáns, pozitív

4 Kérésre a becsült nem válságidőszaki alfa paraméterek, a kockázati faktorok becsült együtthatói és a modellek korrigált R^2 mutatója is rendelkezésre állnak.

volta jelzi, hogy az adott portfólió képes volt-e a válságidőszakokban a piaci indexbefektetéseknél szignifikánsan jobb teljesítményt nyújtani.

1. táblázat

Regressziós eredmények az öt különböző válságdefiníció mellett

Alfa_C	Válság (1)	Válság (1.25)	Válság (1.5 σ)	Válság (2 σ)	Válság (3 σ)
no_sin_eq					
CAPM	-1,03%	-1,11%	-1,8%*	-3,14%***	-6,21%***
Fama-French	-0,9%	-1,13%	-1,68%	-3,03%***	-5,67%***
Carhart	-1,36%**	-1,51%**	-2,01%**	-3,69%***	-5,79%***
BIU10_eq					
CAPM	-1,64%**	-1,87%**	-2,69%***	-3,97%***	-6,85%***
Fama-French	-1,53%**	-1,86%**	-2,59%***	-3,88%***	-6,55%***
Carhart	-1,84%***	-2,1%**	-2,8%***	-4,32%***	-6,62%***
BIC10_eq					
CAPM	-1,55%**	-1,88%**	-2,79%***	-4,43%***	-6,7%***
Fama-French	-1,51%**	-1,89%**	-2,77%***	-4,47%***	-6,72%***
Carhart	-1,86%**	-2,16%**	-3,02%***	-4,97%***	-6,8%***
sin_eq					
CAPM	-0,25%	-0,82%	-1,69%	-2,71%*	-3,09%**
Fama-French	0%	-0,61%	-1,36%	-2,26%	-2,22%
Carhart	-0,4%	-0,94%	-1,66%	-2,84%*	-2,32%
WIU10_eq					
CAPM	-0,99%	-0,9%	-2,09%*	-3,07%***	-4,86%**
Fama-French	-0,89%	-0,97%	-2,03%*	-3,05%***	-4,34%**
Carhart	-1,48%**	-1,45%*	-2,46%**	-3,87%***	-4,49%***
WIC10_eq					
CAPM	-0,73%	-0,97%	-1,64%*	-2,84%***	-4,18%***
Fama-French	-0,71%	-1,03%	-1,66%*	-2,91%***	-4,13%***
Carhart	-1,14%**	-1,38%*	-1,97%**	-3,52%***	-4,24%***

Megjegyzések: a standard hibák a heteroszkedaszticitásra és autokorrelációra robusztusok (Newey-West eljárással becsülve).

A táblázat havi alfákat tartalmaz.

***,**, * a változók szignifikanciáját jelzi 1, 5 és 10%-os szignifikanciaszinten.

Forrás: saját szerkesztés (gretl-outputok alapján)

Az ESG-szempontról elfogadott iparágakban működő cégek portfóliója (*no_sin_eq*) egyik válságdefiníció és eszközárzó modell mellett sem generált pozitív szignifikáns alfát, sőt, a Carhart-modell mentén mindegyik válságdefiníció mellett szignifikáns negatív alfát látunk, amelynek értéke havi -1,36% és -5,79% között vál-

tozik. A 2 és 3 szórásnyi válságdefinícióknál pedig mindhárom eszközárzó modell a legszigorúbb, 1%-os szignifikanciaszinten is szignifikáns negatív alfát jelez.

A '*BIU10_eq*' portfólió a hipotézissel ellentétben mindegyik válságdefiníció és eszközárzó modell mellett szignifikáns, negatív abnormális hozamot generál. A havi alfa értékek -1.53% és -6.85% között szóródnak, valamint az alfák a 1,5, 2 és 3 szórásnyi válságdefiníciónál egyaránt 1%-os szignifikanciaszinten szignifikánsak.

A '*BIC10_eq*' portfólió – amely minden évben a 10 TRBC gazdasági szektorban tevékenykedő cégek közül az ESG-pontszámok tekintetében legjobban teljesítő 10%-nyi vállalatot tartalmazza – a válságidőszaki alfa tekintetében a '*BIU10_eq*' portfólióhoz nagyon hasonló eredményeket mutat. A válságidőszaki alfák mindhárom eszközárzó modell és mind az öt válságdefiníció mellett negatív előjelűek és szignifikánsak, a 1,5, 2 és 3 szórásnyi válságdefiníciónál 1%-os szignifikanciaszinten is. A havi alfa értékek -1.51% és -6.8% között mozognak.

Összességében tehát elmondható, hogy a modellezés által **kapott eredmények nem támasztják alá a kutatási hipotézist**, mivel *egyetlen esetben sem látunk pozitív, szignifikáns alfát*; ellenkezőleg, számos esetben látható szignifikáns, negatív előjelű válságidőszaki alfa paraméter.

5.1. Az ESG szempontból rossz portfóliók válságidőszaki teljesítménye

Bár a szűken vett kutatási hipotézisre a fenti eredmények választ adnak, érdemes az ESG-szempontról rossz teljesítményt nyújtó portfóliók (*sin_eq*, *WIU10_eq*, *WIC10_eq*) válságidőszaki kockázattal korrigált teljesítményét is megvizsgálni (Alfa_C), amelyet szintén az 1. táblázat tartalmaz.

A „bűnös” iparágakban tevékenykedő cégek részvényeiből álló '*sin_eq*' portfóliónál 5-ből 3 válságdefiníció mellett egyáltalán nem szignifikáns a válságidőszaki alfa paraméter – azaz a piacnál sem jobban, sem rosszabbul nem teljesít –, a 2 és 3 szórásnyi válságdefiníciók mellett azonban látható szignifikáns, negatív alfa, amelynek értéke -2.71% és -3.09% között mozog.

A *WIU10_eq* portfólió, amely a megelőző év ESG-pontszáma alapján a legrosszabb 10%-nyi vállalatot tartalmazza, válságidőszakban több válságdefiníció – különösen a 2 és 3 szórásnyi – mentén szignifikáns, negatív abnormális hozamot generál, amelynek értéke válságdefiníciótól és modelltől függően -1.48% és -4.86% között szóródik.

A *WIC10_eq* portfólió – amely az iparági besorolást figyelembe véve az ESG-szempontról legrosszabb 10%-nyi vállalatot tartalmazza – az 1 és 1.25 szórásnyi válságdefiníciók mellett a Carhart-féle négyfaktoros modell (1997) mentén mutat szignifikáns negatív válságidőszaki alfát (-1.14% és -1.38%), az összes többi vál-

ságdefiníció mentén mindegyik eszközárázó modellnél szignifikáns, negatív alfa paramétereket láthatunk.

A fenti három portfólió válságidőszaki teljesítményét vizsgálva elmondható, hogy válságidőszakban az ESG-szempontról rosszul teljesítő cégekből kialakított portfóliók is többségében szintén negatív, szignifikáns alfát generáltak, tehát a piachoz képest rosszabbul teljesítettek.

5.2. Long-short portfóliók vizsgálata

Az egymás ellentettjeként kialakított portfóliók ($no_sin_eq - sin_eq$, $BIU10_eq - WIU10_eq$, $BIC10_eq - WIC10_eq$) ugyanazon típusú eszközárázó modellek mentén kapott alfa paramétereit összehasonlítva, „ránézésre” úgy tűnik, hogy az ESG-szempontról jónak minősített portfóliók abszolút értékben nagyobb negatív válságidőszaki alfát generálnak, azaz a piachoz képest rosszabb a teljesítményük, mint az ESG-szempontról rossz portfólióknak.

Annak eldöntése érdekében, hogy a jó és a rossz portfóliók közötti alfa-különbség statisztikailag szignifikáns-e, olyan **long-short portfóliók** hozamatsorára is lefuttattam a regressziós modelleket, amely vásárolta az ESG-szempontról jó portfóliót (long pozíció), és eladta az ESG-szempontról rossz portfóliót (short pozíció). Az így kialakított három portfóliót **'nosin_sin_ls'**, **'BIU_ls'** és **'BIC_ls'** módon neveztem el.

A long-short portfóliókra becsült regressziók annyiban módosulnak a fentebb leírtakhoz képest, hogy a modellek eredményváltozója a portfólió kockázatmentes hozam feletti prémiuma helyett a két portfólió adott hónapban mért hozamkülönbsége lesz ('nosin_sin_ls' portfóliónál: $r_{no_sin_eq,t} - r_{sin_eq,t}$, 'BIU10_ls' portfóliónál: $r_{BIU10_eq,t} - r_{WIU10_eq,t}$, 'BIC10_ls' portfóliónál: $r_{BIC10_eq,t} - r_{WIC10_eq,t}$).

Amennyiben a long-short portfólióra becsült modell alfa paramétere szignifikáns, úgy a két portfólió teljesítménye közötti különbség is statisztikailag szignifikánsnak tekinthető, a paraméter előjele pedig azt mutatja, hogy a „jó ESG” portfólió alfa paramétere a hozzá tartozó „rossz ESG” portfólió alfájához képest kisebb vagy nagyobb. A kapott eredményeket a különböző válságdefiníciók mellett a 2. táblázat tartalmazza.

A **'nosin_sin_ls'** portfólió esetén kizárólag a 3 szórásnyi válságdefiníció mellett, a Fama–French- (1993) és Carhart-modellek (1997) mentén szignifikánsak a válságidőszaki alfák (-3.45% és -3.46%), amelyek negatív előjelűek. Ez azt jelzi, hogy nagy részvénytapi visszaesések idején – amelyet a 3 szórásnyi válságdefiníció jelez – az ESG-szempontról jó **'nosin_eq'** portfólió szignifikánsan rosszabb kockázattal korrigált teljesítményt nyújt az alfa alapján, mint a bűnös iparágakban tevékenykedő cégek **'sin_eq'** portfóliója.

A **'BIU₁₀_ls'** portfólió egyik válságdefiníció mentén sem produkált szignifikáns válságidőszaki alfát, ami arra utal, hogy a **'BIU₁₀_eq'** és a **'WIU₁₀_eq'** portfóliók alfáinak eltérése statisztikailag nem szignifikáns, nem mondhatjuk, hogy egyik vagy másik portfólióstratégia jobban teljesítene válságidőszakban.

A **'BIC₁₀_ls'** portfóliónál a kapott alfák mindegyik válságdefiníció és eszközárazó modell mentén szignifikánsak és negatív előjelűek, értékük -0.71% és -2.59% között mozog. Ez azt jelenti, hogy a **'BIC₁₀_eq'** portfólió válságidőszakban nemcsak a piachoz képest teljesít szignifikánsan rosszabbul, hanem az ESG-szempontról legrosszabb 10%-nyi céget tartalmazó **'WIC₁₀_eq'** portfóliónál is szignifikánsan rosszabb a teljesítménye.

A long-short portfólióstratégiák tehát rávilágítottak arra, hogy a vizsgált háromból kettő ESG-pozitív portfólió nemcsak a piachoz, hanem még az ESG-szempontról rossz portfólió párjához képest is gyengébben teljesít válságidőszakban.

2. táblázat

Regressziós modellek a long-short portfóliókra különböző válságdefiníciók mentén

Alfa_C	Válság (1)	Válság (1.25)	Válság (1.5 σ)	Válság (2 σ)	Válság (3 σ)
nosin_sin_ls					
CAPM	-0,78%	-0,29%	-0,1%	-0,43%	-3,12%
Fama-French	-0,9%	-0,52%	-0,32%	-0,78%	-3,45%*
Carhart	-0,97%	-0,56%	-0,36%	-0,85%	-3,46%*
BIU_ls					
CAPM	-0,64%	-0,97%	-0,6%	-0,9%	-1,99%
Fama-French	-0,64%	-0,88%	-0,56%	-0,83%	-2,2%
Carhart	-0,36%	-0,66%	-0,35%	-0,46%	-2,13%
BIC_ls					
CAPM	-0,82%**	-0,9%**	-1,14%**	-1,59%**	-2,52%***
Fama-French	-0,8%*	-0,86%*	-1,11%**	-1,55%**	-2,59%***
Carhart	-0,71%*	-0,78%*	-1,04%*	-1,45%*	-2,56%***

Megjegyzések: A standard hibák a heteroszkedaszticitásra és autokorrelációra robusztusok (Newey-West eljárással becsülve).

A táblázat havi alfákat tartalmaz.

***, **, *: a változók szignifikanciáját jelzi 1, 5 és 10 %-os szignifikanciaszinten.

Forrás: saját szerkesztés (gretl-outputok alapján)

6. ROBUSTUSSÁGVIZSGÁLAT ÉS TOVÁBBI KUTATÁSI LEHETŐSÉGEK

Annak érdekében, hogy a kutatási kérdésre vonatkozó eredmények robusztusságát vizsgáljam, a best-in-the-universe és best-in-class portfóliók válságidőszaki kockázattal korrigált teljesítményét két különböző portfóliókiválasztási küszöb (cut-off) mellett is ellenőriztem mind az öt válságdefiníció mellett.

Az eredetileg alkalmazott 10%-os cut-off mellett 5%-os és 25%-os küszöbnél is elvégeztem a portfóliók kialakítását, azaz a best-in-the-universe esetben az ESG-pontszám tekintetében globálisan legjobban teljesítő 5%-nyi és 25%-nyi céget tartalmazza a portfólió (*BIU5_eq*, *BIU25_eq*), best-in-class esetben pedig az iparági hovatartozást figyelembe véve választottam ki a legjobb 5 és 25%-ot (*BIC5_eq*, *BIC25_eq*). A regressziós eredményeket a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat

Robusztusságvizsgálat a különböző válságdefiníciók mentén

Alfa_C	Válság (1 σ)	Válság (1.25 σ)	Válság (1.5 σ)	Válság (2 σ)	Válság (3 σ)
BIU5_eq					
CAPM	-1,61%**	-2,03%**	-3,25%***	-4,49%***	-6,45%***
Fama–French	-1,6%*	-2,04%**	-3,27%***	-4,56%***	-6,58%***
Carhart	-1,9%**	-2,28%**	-3,49%***	-5%***	-6,65%***
BIU25_eq					
CAPM	-1,3%*	-1,4%	-2,07%**	-3,43%***	-5,77%***
Fama–French	-1,18%	-1,41%*	-1,96%**	-3,33%***	-5,28%***
Carhart	-1,64%***	-1,78%**	-2,29%***	-3,97%***	-5,39%***
BIC5_eq					
CAPM	-1,77%**	-2,11%**	-2,7%**	-3,89%***	-6,69%***
Fama–French	-1,76%**	-2,1%**	-2,69%**	-3,93%***	-6,85%***
Carhart	-2,18%***	-2,44%**	-2,99%**	-4,51%***	-6,95%***
BIC25_eq					
CAPM	-1,23%*	-1,28%*	-1,72%**	-3,13%***	-5,74%***
Fama–French	-1,15%	-1,29%*	-1,65%*	-3,08%***	-5,48%***
Carhart	-1,54%**	-1,6%**	-1,92%**	-3,62%***	-5,58%***

Megjegyzések: A standard hibák a heteroszkedaszticitásra és autokorrelációra robusztusok (Newey-West eljárással becsülve).

A táblázat havi alfákat tartalmaz.

***, **, *: a változók szignifikanciáját jelzi 1, 5 és 10 %-os szignifikanciaszinten *Forrás:* saját szerkesztés (gretl-outputok alapján)

Ami a *best-in-the-universe* stratégiát illeti, egyik portfólió sem tudott szignifikáns, pozitív alfát generálni válságidőszakban egyik eszközárázó modell és válságdefiníció mellett sem, ami szintén a kutatási hipotézis elutasítása mellett szól. A *'BIU5_eq'* portfólió mindegyik válságdefiníció és eszközárázó modell mellett szignifikáns, negatív válságidőszaki alfát mutat. A *'BIU25_eq'* portfólió pedig a 1.5, 2 és 3 szórásnyi válságdefiníció mellett mindegyik eszközárázó modell mentén szignifikáns, negatív alfát generál, s az 1 és 1.25 szórásnyi válságdefiníciók mentén sem látható pozitív alfa.

A *best-in-class* stratégiához kapcsolódóan a *'BIC5_eq'* portfólió a *'BIU5_eq'* portfólióhoz hasonlóan mindegyik válságdefiníció és eszközárázó modell mentén szignifikáns, negatív abnormális hozamot generál, amelynek értéke a havi -1.76% és -6.95% között szóródik. A *'BIC25_eq'* portfólió 4 válságdefiníció és azon belül az összes eszközárázó modell mentén szignifikáns, negatív alfát mutat, s az 1 szórásnyi válságdefiníció mellett sem látunk szignifikáns, pozitív alfát.

A saját kutatás során kapott eredmények tehát számos, a robusztusság ellenőrzésére szolgáló elem mellett *ugyanazon irányba mutatnak, a kutatási hipotézis elutasítása mellett szólnak* annak ellenére, hogy a szakirodalomban több szerző ennek az ellenkezőjét bizonyította. Érdeemes lenne a jövőben a vizsgálatot egy olyan válságdefiníció mellett is elvégezni, amely a válságot nem a részvénytőkepiac alakulása, hanem a makrogazdasági ciklusok mentén definiálja, ugyanis e két megközelítés más-más időperiódust definiál válságidőszakként, ami magyarázhatja az általam kapott és a szakirodalomban látott eredmények eltérését.

Összehasonlítva például az általam meghatározott válságidőszakokat a National Bureau of Economic Research (NBER) által közzétett⁵, az Egyesült Államok piacára vonatkozó expanziós és kontrakciós szakaszokkal, egyértelmű a különbség. A 2008-as globális pénzügyi válságot tekintve példaként: míg a NBER a 2008. január és 2009. június közötti időszakot (18 hónap) egyben válságként definiálta, addig az általam alkalmazott részvénytőkepiaci megközelítés mentén a 18 hónapból az 1 szórásnyi válságdefiníció mentén például csak 8 hónap minősült válságidőszakként („válsághónapnak”), s ezek a válsághónapok az időszak során nem egybefüggően, hanem időben szóródva helyezkednek el.

5 <https://www.nber.org/> (utolsó letöltés: 2020.05.29.).

7. ÖSSZEFOGLALÁS

Jelen tanulmány a fenntartható befektetések kutatási területébe illeszkedik, amely a vállalat fenntarthatóság érdekében tett erőfeszítései és a pénzügyi teljesítmény közötti kapcsolatot vizsgálja.

Kutatási hipotézisem szerint válságidőszakokban a befektetők szemében felértékelődik a fenntarthatóság és a hosszú távú értékteremtés szempontja, s emiatt az általuk tartott részvényportfóliókon belül átsúlyozást hajtanak végre az ESG-szempontról jól teljesítő részvények irányába. Amennyiben feltevésem helytálló, úgy az ESG-szempontról jónak minősülő részvényportfólióknak szignifikáns, pozitív válságidőszaki alfát kellene generálniuk, azaz túl kellene teljesíteniük a piacot.

A hipotézis tesztelése érdekében a S&P 500 indexből kiindulva hat – különböző ESG-szűrési feltételek (negatív, pozitív és best-in-class szűrés) mentén kialakított – portfólió teljesítményét vizsgáltam válságidőszakokban 2003. január és 2019. december között. A kockázattal korrigált teljesítmény mérésére a CAPM-, Fama-French- (1993) és Carhart-modellek (1997) mentén számított regressziós alfa paramétereket használtam.

A regressziós eredmények egyöntetűen a kutatási hipotézis elutasítása mellett szólnak. A három ESG-szempontról jó teljesítményt nyújtó portfólió ugyanis egyik eszközárzó modell mellett sem generált szignifikáns pozitív alfát, sőt, számos esetben szignifikánsan rosszabbul teljesített a piachoz képest. Az eredmények robusztusok különböző válságdefiníciók mellett és a portfólió-összeállítási küszöbökre nézve egyaránt. A long-short portfóliók vizsgálata pedig arra is rámutatott, hogy a negatív és best-in-class szűrés esetén az ESG-pozitív portfóliók nemcsak a piachoz képest, hanem az ESG-szempontról rossznak minősülő portfóliókhoz képest is szignifikánsan alulteljesítenek.

A kapott eredmények tehát a kutatási hipotézist nem igazolták. Figyelembe véve azonban, hogy a válság definiálását a részvényt piac alakulásához kötöttem, a jövőben érdemes lenne egy makrogazdasági megfontolásokon nyugvó válságdefiníció mellett is elvégezni a vizsgálatot, az alkalmazott válságdefiníció ugyanis jelentősen befolyásolhatja az eredményeket.

HIVATKOZÁSOK

- ALESSANDRINI, F. – JONDEAU, E. (2020): ESG Investing: From Sin Stocks to Smart Beta. *The Journal of Portfolio Management Ethical Investing* 46(3), 75–94, <https://doi.org/10.3905/jpm.2020.46.3.075>.
- AOUADI, A. – MARSAT, S. (2018): Do ESG Controversies Matter for Firm Value? Evidence from International Data. *Journal of Business Ethics* 151, 1027–1047, <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3213-8>.
- BECCHETTI, L. – CICIRETTI, R. – DALÒ, A. – HERZEL, S. (2015): Socially responsible and conventional investment funds: performance comparison and the global financial crisis. *Applied Economics* 47(25), 2541–2562, <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.1000517>.

- CAPELLE-BLANCARD, G. – PETIT, A. (2019): Every Little Helps? ESG News and Stock Market Reaction. *Journal of Business Ethics* 157, 543–565, <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3667-3>.
- CARHART, M. M. (1997): On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance* 7(1), 57–82.
- DERWALL, J. – GUENSTER, N. – BAUER, R. – KOEDIJK, K. (2005): The Eco-Efficiency Premium Puzzle. *Financial Analysts Journal* 61(2), 51–63, <https://doi.org/10.2469/faj.v61.n2.2716>.
- FAMA, E. F. – FRENCH, K. R. (1993): Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics* 33, 3–56, [https://doi.org/10.1016/0304-405x\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405x(93)90023-5).
- 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>.
- HONG, H. – KACPERCZYK, M. (2009): The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics* 93, 15–36, <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.001>.
- IONESCU, G. H. – FIROIU, D. – PIRVU, R. – VILAG, R. D. (2019): The Impact of ESG Factors on Market Value of Companies From Travel and Tourism Industry. *Technological and Economic Development of Economy* 25(5), 820–849, <https://doi.org/10.3846/tede.2019.10294>.
- KEMPF, A. – OSTHOFF, P. (2007): The Effect of Socially Responsible Investing on Portfolio Performance. *European Financial Management* 13(5), 908–922, <https://doi.org/10.1111/j.1468-036x.2007.00402.x>.
- KRÜGER, P. (2015): Corporate goodness and shareholder wealth. *Journal of Financial Economics* 115(2), 304–329, <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.09.008>.
- KUTI MÓNICA (2014): A fenntarthatóság és a pénzügyek integrálhatóságának kihívásai. *Hitelintézet Szemle* 13(2), 164–173.
- MATALLÍN-SÁEZ, J. C. – SOLER-DOMÍNGUEZ, A. – DE MINGO-LÓPEZ, D. V. – TORTOSA-AUSINA, E. (2018): Does socially responsible mutual fund performance vary over the business cycle? New insights on the effect of idiosyncratic SR features. *Business Ethics: A European Review* 28(1), 71–98, <https://doi.org/10.1111/beer.12196>.
- NOFSINGER, J. R. – VARMA, A. (2014): Socially Responsible Funds and Market Crises. *Journal of Banking & Finance* 48, 180–193, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.12.016>.
- PINTÉR ÉVA – DEUTSCH NIKOLETT (2012): Fenntartható fejlődés elvei és azok érvényre jutása a banki gyakorlatban. II. rész. *Vezetéstudomány* 43(1), 57–63.
- SHKURA, I. (2019): The regional peculiarities of SRI development. *Journal of Economics and Management* 37(3), 107–138, <http://doi.org/10.22367/jem.2019.37.06>.
- STATMAN, M. – GLUSHKOV, D. (2009): The Wages of Social Responsibility. *Financial Analysts Journal* 65(4), 33–46, <https://doi.org/10.2469/faj.v65.n4.5>.
- TRIPATHI, V. – BHANDARI, V. (2016): Performance Evaluation of Socially Responsible Stocks Portfolios across Sectors during Different Economic Conditions. *Journal of Management Research* 16(2), 87–105.
- YU, E. P. – GUO, C. Q. – VAN LUU, B. (2018): Environmental, social and governance transparency and firm value. *Business Strategy and the Environment* 27(7), 987–1004, <https://doi.org/10.1002/bse.2047>.

Internetes források:

- CZWICK DÁVID (2020): Válság idején felültesítik a piacokat az ESG-termékek. (*Világgazdaság online*, 2020. 05. 25.), <https://www.vg.hu/penzugy/penzugyi-hirek/valsag-idejen-felultesitik-a-piacokat-az-esg-termek-2-2278341/> (utolsó letöltés: 2020. 06. 02.).
- EC (2018): European Commission's definition of sustainable finance (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0097&from=EN>, utolsó letöltés: 2020.04.09.)
- Eurosif (2018): European SRI Study 2018 (Report 2018), <http://www.eurosif.org/wp-content/uploads/2018/11/European-SRI-2018-Study.pdf> (utolsó letöltés: 2020.04.18.).
- GSIA (2012): Global Sustainable Investment Review, 2012 (GSIA Report 2012), <http://gsiareview2012.gsi-alliance.org/pubData/source/Global%20Sustainable%20Investment%20Alliance.pdf> (utolsó letöltés: 2020.06.03.)

- GSIA (2018): Global Sustainable Investment Review, 2018 (GSIA Report 2018), http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf (utolsó letöltés: 2020.04.18.).
- GYURA GÁBOR (2019): Zöld pénzügyek Magyarországon: mi kell az áttöréshez? (<https://www.mnb.hu/letoltes/19-08-15-gyura-gabor-zold-penzugyek.pdf>, utolsó letöltés: 2020.06.03.).
- ISHIHARA, Y. (2005): Quantitative Analysis of Crisis: Crisis Identification and Causality [online], World Bank Policy Research Working Paper 3598, <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3598>, <http://documents.worldbank.org/curated/en/754211468268180233/pdf/wps3598.pdf> (utolsó letöltés: 2020.04.19.).
- JÓKUTHY LAURA (2020): Lehet zöld a gazdasági újrakezdés? (<https://www.mnb.hu/letoltes/jokuthy-laura-zold-taxonomia.pdf>, utolsó letöltés: 2020.06.03.).
- JÓNAP RICHÁRD (2020): Hat jóslat a 2020-as évekre – a világ nagyot változhat (Concorde blog, 2020.01.07., <http://concordeblog.hu/2020/01/07/hat-joslat-a-2020-as-evekre/>) (utolsó letöltés: 2020.06.02.).
- KPMG (2020): Sustainable Investing: fast-forwarding its evolution – KPMG Report (2020. február), <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/02/sustainable-investing.pdf> (utolsó letöltés: 2020.02.12.).
- MIHÁLOVITS ZSOLT – TAPASZTI ATTILA (2018): Zöldkötvények, avagy a zöld számtalan árnyalata (<https://www.mnb.hu/letoltes/mihalovits-tapaszti-zoldkotvenyek-avagy-a-zold-szamtalan-arnyalata.pdf>, utolsó letöltés: 2020.06.03.).
- MNB (2019): Zöld pénzügyek Magyarországon – Konzultációs dokumentum (<https://www.mnb.hu/letoltes/zold-penzugyek-konzultacios-dokumentum-2.pdf>, utolsó letöltés: 2020.04.21.).
- MSCI (2020): Swipe to invest: the story behind millennials and ESG investing – MSCI ESG Research LLC (2020. március), <https://www.msci.com/documents/10199/07e7a7d3-59c3-4d0b-b0b5-029e8fd3974b> (utolsó letöltés: 2020.04.18.).
- PEREIRA, E. (2019): Millennials champion the ESG revolution [online]. Investment Europe.net, <https://www.investmenteurope.net/opinion/4001947/millennials-champion-esg-revolution> (utolsó letöltés: 2020.02.13.).
- TAPASZTI ATTILA (2018): Társadalmi és környezeti hatású befektetések, ESG: üres hívószavak vagy szükségszerű változások? (<https://mnbanszkekblog.hu/2018/11/23/tarsadalmi-es-kornyezeti-hatasu-befektetesek-esg-ures-hivoszavak-vagy-szuksegszeru-valtozasok/>, utolsó letöltés: 2020.06.01.).
- TAPASZTI ATTILA (2019): Érkeznek a karboncsökkentett indexek? Válaszcikk egy videóra (<https://mnbanszkekblog.hu/2019/10/24/erkeznek-a-karboncsokkentett-indexek-valasz cikk-egy-videoara/>, utolsó letöltés: 2020.06.02.).
- US SIF (2020): Sustainable Investing Basics (US SIF definition for sustainable investment), <https://www.ussif.org/sribasics> (utolsó letöltés: 2020.03.07.).
- Portfolio (2020): Válságálló befektetésnek bizonyultak az ESG-alapok (2020.05.04.), <https://www.portfolio.hu/befektetes/20200504/valsagallo-befektetesnek-bizonyultak-az-esg-alapok-429732> (utolsó letöltés: 2020.06.01.).
- Világgazdaság (2020): Válságállónak bizonyultak az ESG befektetések (2020.05.26.), <https://www.vg.hu/penzugy/penzugyi-hirek/valsagallonak-bizonyultak-az-esg-befektetesek-2281932/> (utolsó letöltés: 2020.06.03.).
- UN PRI (2018): What is ESG integration? (<https://www.unpri.org/investor-tools/what-is-esg-integration/3052.article>, utolsó letöltés: 2020.03.07.).
- UN PRI (é. n.) What is responsible investment? (<https://www.unpri.org/pri/an-introduction-to-responsible-investment/what-is-responsible-investment>, utolsó letöltés: 2020.03.07.).