

OTDK - dolgozat

2023

Budapesti Corvinus Egyetem



Hogyan árazza a piac a felelős és fenntartható befektetéseket?

How Does the Market Price Responsible and Sustainable Investments?

Készítette: Timár Barnabás

Konzulens: Dr. Neszveda Gábor

Kézirat lezárásának dátuma: 2021.04.30.

Tartalomjegyzék:

1. Bevezetés	1
1.1. Felelős és fenntartható befektetések mérőszáma (ESG és ENV score).....	4
2. Alkalmazott módszertan	5
2.1. Befektetési stratégia elemzése	5
2.2. Egyedi részvény szintű elemzés	6
3. Adatok	7
4. Eredmények	8
4.1. ESG és ENV a teljes piacon	8
4.2 Részletes iparági bontás.....	10
4.3 Csoportos vizsgálat.....	12
4.4 Relatív ESG és relatív ENV, csoportos vizsgálat.....	16
4.5 Robusztusság, időbeli bontás.....	21
5. Konklúzió	28
Irodalomjegyzék	32
Appendix:	37

Táblázatjegyzék:

1. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (teljes piac)	8
2. táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (teljes piac)	9
3. táblázat: ESG és ENV Fama - MacBeth regresszió (teljes piac)	9
4. táblázat: ESG, tercilis alapú sorbarendezés (iparági bontás részlet).....	11
5. táblázat: ENV, tercilis alapú sorbarendezés (iparági bontás részlet)	12
6. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (iparági csoportosítás)	13
7. táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (iparági csoportosítás).....	14
8. táblázat: ESG, Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás)	15
9. táblázat: ENV, Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás)	16
10. táblázat: Relatív ESG, tercilis és decilis tercilis alapú sorbarendezés (iparági csoportosítás)	18
11. táblázat: Relatív ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (iparági csoportosítás).....	19
12. táblázat: Relatív ESG Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás).....	20
13. táblázat: Relatív ENV Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás).....	21
14. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarendezés 2013 - 2019 között (teljes piac).....	22

15. Táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarende­zés 2013 - 2019 között (teljes piac)...	22
16. táblázat: ESG és ENV Fama - MacBeth regresszió 2013 - 2019 között (teljes piac)	23
17. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarende­zés 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás).....	24
18. Táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarende­zés 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás).....	25
19. táblázat: ESG Fama - MacBeth regresszió 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás).....	26
20. Táblázat: ENV Fama - MacBeth regresszió 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás)...	27
Appendix:	37
21. Táblázat: ESG, tercilis alapú sorbarende­zés (iparági bontás teljes).....	37
22. Táblázat: ENV, tercilis alapú sorbarende­zés (iparági bontás teljes).....	39
23. Táblázat: Relatív ESG, tercilis és decilis tercilis alapú sorbarende­zés (teljes piac)	42
24. Táblázat: Relatív ENV, tercilis és decilis tercilis alapú sorbarende­zés (teljes piac).....	42
25. Táblázat: Relatív ESG és Relatív ENV Fama - MacBeth regresszió (teljes piac).....	42

Absztrakt:

Kutatásom arra a kérdésre keresi a választ, hogy befektetők szemszögéből pénzügyileg jövedelmezőbb lehet-e a felelős és fenntartható vállalatokba történő befektetés? Hipotézisem szerint a felelős és fenntartható szempontokat figyelembe vevő menedzsmenttel rendelkező vállalatokba történő befektetéssel nagyobb profit érhető el, mint az ezeket a szempontokat mellőző cégekkel. További hipotézisem, hogy ez a profit növelhető, ha különböző szűkítéseket vagy relatív pontszámokat alkalmazok. A New York-i tőzsde adatain a hipotéziseimet empirikusan vizsgálom befektetési stratégiákon (portfólió képzés) és részvény szinten (regresszió) is. A teszteket elvégzem a teljes piacon, részletes iparági bontásban és csoportosításban egyaránt. Ezenkívül a vizsgált mutatókat (ESG, ENV) magukban és relatív megközelítéssel is tesztelem. Több időszakot is vizsgállok az eredmények robusztusságának biztosítása érdekében. A vizsgálatok során kapott nem szignifikáns hozamok és koefficiensek arra utalnak, hogy a vizsgált szempontokat a piac nem így árazza be, néhány speciális esetben a látható hatás inkább negatív. Így a feltett hipotézisek elutasításra kerülnek.

1. Bevezetés

A felelős és fenntartható befektetés egyre fontosabb és népszerűbb (*Kuzmina – Lindemane, 2017*) napjainkban. A növekedés és a profit már nem zárja ki a környezetvédelmet (*Németh – Durkó, 2019*). A vállalatok vezetése is felismerte, hogy fontos a környezettudatosság és a fenntarthatóság (*Bank, 201; Ransburg – Vágási, 2011*). Ennek mérésére az ESG pontszámot szokás alkalmazni (*Townsend 2020*). Az ESG három pillérből tevődik össze (részletesebben lásd *1.1. bekezdés*): A környezet és annak védelme (Environmental, továbbiakban ENV), szociális kritériumok (Social) valamint a vállalatirányítással kapcsolatos kritériumok (Governance). A pontszám a kritériumoknak való megfelelést méri, így alkalmazható a fenntarthatóság mérésére. Tanulmányom során az ESG-t és az ENV-t a felelős és fenntartható befektetések egy megfelelő közelítésének tekintem, mivel ezek a mérőszámok alapvetően erre a célra készültek, de természetesen ennek a megközelítésnek is vannak hiányosságai és megfogalmazható vele szemben kritika is (*Kotsantonis – Serafeim, 2019*). Ennek ellenére, követve a nemzetközi irodalmat én is ezt az értéket tekintem irányadónak a tanulmányomban (*Auer – Schuhmacher, 2016*). A növekvő fontosság jól látható abból is, hogy míg a 90-es években alig néhány vállalat közölte az ESG pontszámát, mára már sok ezer vállalat teszi ezt rendszeresen (*Kotsantonis – Pinney – Serafeim, 2016*). A felelős viselkedés számos előnnyel járhat az adott vállalat számára, például versenyelőnyt jelenthet a munkaerő-, a termék- vagy a tőkepiacon (*Kotsantonis et al. 2016*). Számos tanulmány vizsgálja az ESG-n keresztül a felelős vezetés hatását az adott vállalatra, *Buallay (2019)* azt találja, hogy a mutató hatással lehet a cég teljesítményére a ROE-ra és a ROA-ra is. Valamint *Deak - Hajdu (2011)* is hasonló eredményeket kap, miszerint azokban a vállalkozásokban, ahol a környezeti teljesítményt kedvezően ítélik meg, magasabb a ROE. *Gillan – Hartzell – Koch – Starks (2010)* a hatékonyság növekedéséről szolgál bizonyítékkal, *Kotsantonis et al. (2016)* pedig alacsonyabb tőke költségről számol be a magasabb ESG-vel rendelkező vállalatok esetében. Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy a vállalat számára pénzügyi szempontból is érdemes a fenntartható működésre törekedni.

A kérdés egy másik oldala, hogy a befektetők szemszögéből pénzügyileg jövedelmező lehet-e a felelős és fenntartható vállalatokba történő befektetés? Tanulmányom erre a kérdésre fókuszál és erre keresi a választ. A hozamok magyarázata már sok-sok éve foglalkoztatja a pénzügyi területen kutatókat, számos elmélet látott már napvilágot. A 60-as évek óta a legismertebb elmélet a CAPM (Capital Asset Pricing Model). Magyarra „tőkepiaci árfolyamok modellje” -ként szokás fordítani. Ez az elmélet egy átfogó modellt kínál a hozamok alakulásának

magyarázatára. Azonban számos kritika érte már és többen bizonyították, hogy a gyakorlatban nem működik teljesen megfelelően (Berlinger – Walter, 1999; Fama – French, 1996, Lai – Stohs, 2015; Fernandez, 2015). Ennek hatására jöttek létre a faktor modellek, melyek egyéb tényezők segítségével igyekeznek a várható hozamok pontosabb előrejelzésére. Az említett modellek megalkotójának Fama - French (1992) tanulmánya tekinthető, de előtte mások is foglalkoztak már hasonló anomáliák vizsgálatával. Ezek a modellek már statisztikailag szignifikáns módon képesek a hozamok magyarázatára és napjainkra elfogadottnak tekinthetők (Fain – Naffa, 2019). Az alap négy faktoros modell Carhart (1997) tanulmányához köthető, melyben a CAPM Bétáját, a piaci méretet (size), a könyvszerinti és a piaci érték hányadosát (book to market), valamint a momentumot használja a hozamok magyarázatára.

Tanulmányomban részletesen vizsgálom a felelős és fenntartható menedzsment (ESG és ENV faktor) kapcsolatát a jövőbeli részvény hozamokkal. Az ESG-t és az ENV-et többek között egy lehetséges faktorként tesztelem a hozamok előrejelzésére, ezzel vizsgálva jövedelmezőségét. Az alap feltételezés, hogy a befektetők értékesebbnek találják, díjazzák a felelős és fenntartható menedzsmentet és ez tükröződik a részvények árfolyamában, ezáltal a hozamokban is (Hassel – Semenova, 2013). Egy lehetőség az is, hogy a piac a kiugró pontszámokra érzékeny, tehát például a különösen szennyező vállalatokat bünteti kedvezőtlen árazással. A kapcsolatvizsgálatához használt egyik módszer egy olyan kereskedési stratégia elemzése, mely az alacsony pontszámmal rendelkező részvényeket eladja, míg a magasakat megveszi. Ezáltal egy átfogó képet biztosít bármilyen kapcsolat is legyen az ESG és a hozamok között. Ezen felül Fama - MacBeth (1973) regresszióval is vizsgálom a kapcsolatot több tényezőre kontrollálva. A vizsgálatot a New York-i tőzsde részvényein végzem, többféle felbontást is alkalmazok, vizsgálom a teljes piacot, részletes iparági bontást, valamint iparági csoportosítást is alkalmazok. A teszteket elvégzem mind ESG-re mind pedig külön az ESG környezeti komponensére (ENV), ezen felül pedig egy újfajta megközelítést is alkalmazok a relatív ESG valamint a relatív ENV tesztelésével, ami az iparági átlagtól vett eltérést vizsgálja. Feltett hipotézisem, hogy a felelős és fenntartható szempontokat figyelembe vevő menedzsmenttel rendelkező vállalatokba történő befektetéssel nagyobb profit érhető el, mint az ezeket a szempontokat mellőző cégekkel. További hipotézisem, hogy ez a profit növelhető, ha különböző szűkítéseket vagy relatív pontszámokat alkalmazok.

A meglévő irodalom megoszló, számos tanulmány készült ezen a területen különböző eredményekkel. Verheyden – Eccles – Feiner (2016) pozitív kapcsolatot talál, ha a portfólióból elhagyja a legrosszabb pontszámmal rendelkező cégeket (10 százalékot az összesből), azonban

a pozitív hatást csak a kockázattal korrigált hozamok esetében tudja kimutatni. *Landi - Sciarelli (2019)* kutatása Olaszországot vizsgálja és nem talál pozitív kapcsolatot, ha a portfólió képzés során különböző ESG kritériumokat alkalmaz. *Torre – Mango – Cafaro – Leo (2020)* tanulmányukban nem találnak kapcsolatot az ESG és a jelentős európai részvények hozamai között többféle ESG indikátort alkalmazva sem. *Maiti (2020)* a cikkében arra a következtetésre jut, hogy az ESG-t használva a *Fama - French (1992)* 3 faktoros modellnél hatékonyabbat képes építeni. Azonban itt inkább a kockázat és annak kezelése a hangsúlyos, az eredmények ebben az esetben is a kockázattal súlyozott hozamra igazak. *Halldórsdóttir (2020)* az esemény elemzés módszertanával vizsgálja az ESG és a hozamok kapcsolatát a Covid - 19 tekintetében, azt a következtetést vonja le, hogy az ESG-nek nincs hatása az Egyesült Államok piacán. *Jain – Sharma – Srivastava (2019)* tanulmány a világ számos nagyobb piacát vizsgálja, arra a kérdésre keresi a választ, hogy fenntarthatósági indikátorok segítségével elérhető-e magasabb hozam. Megállapítása, hogy a hagyományos, valamint a felelős és fenntartható módszerek használata hasonló hozamhoz vezet. *Kumar, – Smith – Badis – Wang – Ambrosy – Tavares (2016)* cikk arról számol be, hogy az ESG-nek ugyan a hozamokra nem biztos, hogy van hatása viszont a jó pontszámmal rendelkező cégek árfolyamának szignifikánsan kisebb a volatilitása. *Khan (2019)* tanulmánya egy modellt épít mely az ESG pontszámot is figyelembe veszi a befektetés során, konklúziója, hogy lehet az ESG-ben érték a befektetők számára. *Sahut - Pasquini - Descomps (2015)* tanulmányukban az Egyesült Államokat, Svájcot és az Egyesült Királyságot vizsgálják 2007 – 2011 közötti időszakban, csak az Egyesült Királyság esetében találják szignifikánsnak az ESG-t. *Auer - Schuhmacher (2016)* globális vizsgálatot végez iparági szinten melyben az Amerikai Egyesült Államok és az Ázsiai - Csendes óceáni piacokon nem talál eltérést a piaci és az ESG portfólió teljesítménye között. Viszont Európa esetében látható, hogy a befektetők felárat fizetnek a felelős befektetésekért. *Kumar (2019)* tanulmányában arról számol be, hogy az ESG nem rendelkezik plusz információval a faktor modellekhez képest az európai piac esetében. *Aouadi - Marsat (2018)* nemzetközi szinten vizsgálja az ESG hatását a vállalatok piaci értékére 2002 és 2011 között, következtetése, hogy nincs direkt hatása arra. *Buallay (2019)* amerikai bankok esetében vizsgálja az ESG hatását 2007 és 2016 között és szignifikáns hatást talál a piaci teljesítményre nézve. *Maiti (2020)* tanulmánya egy alkalmas kockázatkezelési faktornak találja az ESG-t. Ezen kívül negatív kapcsolatot bizonyító tanulmányt is láthatunk (*Gloßner, 2017; Landi – Sciarelli, 2019*). A kérdéskörrel befektetési alapok esetében is foglalkoznak, és itt általában kimutatható az ESG alapok extra teljesítménye (*Wimmer, 2013; Henke, 2016*). Fontos továbbá, *Halbritter - Dorfleitner (2015)* következtetése, miszerint számos tényező befolyásolhatja az eredményeket,

például az idő horizont, az iparág vagy a pontszámot biztosító adatbázis. Azokon a területeken, ahol az irodalomban nincs konszenzus, mindenképpen érdemes további kutatásokat végezni. Jelen tanulmány hozzáadott értéke az meglévő irodalomhoz, hogy egy részletesebb, teljeskörű vizsgálat eredményét mutatja be az amerikai piacon azáltal, hogy hosszabb időtávot, több időszakot vizsgálók, illetve számos megkötést és szűkítést alkalmazok az eredmények elemzése és robusztusságának biztosítása érdekében (lásd 2. fejezet).

1.1. Felelős és fenntartható befektetések mérőszáma (ESG és ENV score)

A felelős és fenntartható befektetésnek napjainkra számos mérőszáma létezik már, ezek közül az ESG az egyik leghatékonyabb és legelterjedtebb (Talan – Sharma, 2019). Az ESG mutató három pillérből tevődik össze: A környezet és annak védelme (Environmental), szociális kritériumok (Social) valamint a vállalatirányítással kapcsolatos kritériumok (Governance). A három pillér önállóan, egymagában is értelmezhető, de szokás együttesen ESG -ként vizsgálni, így egy átfogó képet kaphatunk arról, hogy az adott vállalat mennyire követi az elvárt irányelveket és mennyire tekinthető fenntartható befektetésnek (Ribando – Bonne, 2010). A környezetvédelmi pillér magába foglalja a vállalat viszonyát a természethez, az energiafelhasználását, a hulladékgazdálkodását, a szennyezőanyag kibocsátást, megújuló energiafelhasználását és az esetleges környezetvédelmi kockázatokat. Így az ENV pillér egy hatékony mérőszáma a fenntartható befektetésnek (*Van Duuren – Plantinga – Scholtens, 2016*). A szociális kritériumok azt vizsgálják, hogy a vállalat milyen kapcsolatban áll az alkalmazottakkal, a beszállítókkal, a vevőkkel és a kapcsolódó közösségekkel. A vállalatirányítás pillér azt vizsgálja, hogy a menedzsment valóban a részvényesek érdekét képviseli-e, hogyan funkcionál az igazgatóság (elegendően sokszínű, független és tagjai kellő tapasztalattal rendelkeznek-e), megfelelő belsőszabályozással rendelkezik-e a vállalat az illegális tevékenységek és csalások elkerüléséhez.

Az ESG egy egyre népszerűbb mutató a befektetők körében is a vállalatok megítélésére, egyre több befektetési alap és bróker cég kínál ESG alapú befektetést. Egy a *US SIF Foundation (2018)* által készített tanulmány azt mutatja, hogy a befektetők az USA -ban közel 12 trillió dollárt tartanak ESG alapú befektetésekből és ez a szám dinamikusan növekszik. Amel - Zadeh - Serafeim (2018) tanulmányukban a legnagyobb befektetési szervezetekkel készített felmérésből származó adatok alapján mutatják be az ESG növekvő szerepét. Ez alapján a befektetők fő motivációja az ESG használatára a portfóliójuk hozamának javítása, ezt követi az ügyfél kereslet, valamint az etikai sztemderdek. Azonban arra is felhívják a figyelmet, hogy az

ESG jelentésekkel kapcsolatban hiányoznak a pontos szabályok és sztenderdek így a pontszám nem mindig képes egységes képet mutatni a vállalatokról.

Az ESG mutató többféleképpen is számolható és különböző skálákra is mérhető, tanulmányomban a Thomson Reuters által kiadott 100-as skálát (*Ribando – Bonne, 2010*) használom. Ez az egyik legelterjedtebb, valamint ez biztosítja a statisztikai módszerek alkalmazásához szükséges árnyaltságot (*Li – Polychronopoulos, 2020*). Illetve ez áll rendelkezésre az általam vizsgált piacon legtöbb vállalat esetében. Előnye még, hogy ugyanabból az adatbázisból elérhető, mint az általam használt többi adat, ezzel csökkentve az adathibák lehetőségét. A konkrét pontszámokon kívül lehetséges egyéb kritériumok és elvárások megfogalmazása is, például a szén vagy a hadiipari kitettség elkerülése. Lehetséges a munkahelyi diszkriminációval kapcsolatos botrányokban szereplő vállalatok elkerülése. Ez segíthet a valóban felelős vállalatok megtalálására és a fenntartható befektetési döntések meghozatalában. Azonban ezekről most eltekintek. Az ESG definíciójából adódóan egy kiváló mérőszáma a felelős és fenntartható menedzsmentnek, így megfelelő mutató az elvégezni kívánt vizsgálatokhoz. A klímaváltozás és más tényezők miatt egyre nagyobb jelentősége van a környezetvédelemnek és a kifejezetten zöld befektetéseknek. Ezért a tanulmányban nem csak az ESG-t, hanem önmagában az ENV pillért is vizsgálom annak növekvő jelentősége miatt.

2. Alkalmazott módszertan

A tanulmány során bemutatott vizsgálatok alapját az irodalomban az új faktorok teszteléséhez alkalmazott módszertan (*Mérő – Nagy – Neszveda, 2019*) nyújtja. Két fontos vizsgálati eszközt alkalmazok, befektetési stratégiák elemzése egyváltozós sorbarendezés segítségével és egyedi részvény szintű elemzés *Fama - MacBeth (1973)* regressziót alkalmazásával.

2.1. Befektetési stratégia elemzése

Egy adott változó hatásának tesztelése során egy bevett módszer az irodalomban az egyváltozós sorbarendezés, ami egy kereskedési stratégia hozamának vizsgálata, mely egy adott változó szerint a magas értékkel rendelkező részvényeket megvásárolja, az alacsony értékűeket pedig eladja. A stratégia hozamának teszteléséhez először az ESG vagy ENV érték szerint sorba rendezem a részvényeket minden hónapra. Majd kvantilisokba sorolom őket, így képezve portfóliókat, ahol a minta elemszáma engedi ott decilis és tercilis alapon is elvégzem a vizsgálatot, követve *Fama - French (1992)* -t. Ez alapján kiszámítom a portfólióhozamokat egyenlő, valamint piaci mérettel (érték) súlyozott formában is, hogy korrigáljunk az esetleges torzításokra (*Csillag – Neszveda, 2020*). Egyenlő súlyozás esetén a portfólióban szereplő

minden részvénybe ugyanakkora arányban történik befektetés. Piaci mérettel történő súlyozás esetén az adott vállalat piaci hányadával arányosan történik a befektetés, erre a robusztusság tesztelése miatt van szükség, hogy elkerüljem azt, hogy az eredményeket a kisebb részvények hajtsák csak. Végül a havi portfólióhozamoknak veszem az átlagát, hogy egy közelítést kapjak a várható értékükre. A befektetési stratégia hozamát pedig úgy számítom, hogy a felső kvantilist tartalmazó portfólió hozamából kivonom az alsó kvantilisét. A vizsgálni kívánt kereskedési stratégiában tehát lényegében eladásra kerül a legalacsonyabb értékkel rendelkező portfólió, míg a legmagasabb értékkel rendelkező megvételre kerül minden hónapban. Az így elért hozam szignifikanciáját 12-es késleltetési paraméterű *Newey - West (1987)* által kialakított korrigált t-statisztika segítségével vizsgálom. Ez a módszer jóval robusztusabb eredményt biztosít, korrigál az alapvető torzításokra, mint az autókorreláció (12 hónapra visszamenőleg a paraméterezés miatt) vagy a heteroszkedaszticitás. A szokásos 10 százalékos, 5 százalékos és 1 százalékos szignifikancia szinteket tekintem mérvadónak a vizsgálatok során.

Az egyváltozós sorbarendezés viszonylag egyszerű és könnyen értelmezhető, azonban önmagában bizonyos esetekben félrevezető eredményt nyújthat. Előnye, hogy a vizsgált változó és a hozam közötti kapcsolatáról, valamint eloszlásukról nem szükséges semmilyen feltevessel élnünk. Hátránya, hogy egyszerre csak egy szempontot tudunk vizsgálni és előfordulhat, hogy azzal egy másik hatását ragadunk meg. Ennek ellenőrzésére szolgálnak a további kontroll vizsgálatok.

2.2. Egyedi részvény szintű elemzés

A másik alkalmazott módszertan a *Fama - MacBeth (1973)* féle regresszió, ahol lehetőség van több kontroll változó használatára és az egyedi részvény szintű információk figyelembevételére. A vizsgálat lépései a következők: Először egy keresztmetszeti regresszióval megbecsülöm a magyarázó változókat minden hónapra. Ebből a regresszióból kapott havi koefficiensek átlagát veszem, majd szintén 12-es késleltetési paraméterű *Newey - West (1987)* féle korrigált t-statisztika segítségével vizsgálom. Az eredmények pontosságát a keresztmetszeti regresszió havonta történő alkalmazása biztosítja, mely nem igényli az idősorok vizsgálata esetén szükséges feltevéseket (stationer folyamat).

Mindkét módszertannak megvannak az előnyei és hátrányai. Ha csak egyetlen módszerrel vizsgáljuk a kérdést, az nagy mértékben torzíthatja a kapott eredményeket, ezért van szükség a leírt viszonylag komplex és átfogó vizsgálatokra.

3. Adatok

A pénzügyi kutatások jelentős részében a vizsgálatok az Amerikai Egyesült Államok tőzsdéire és azok részvényhozamára koncentrálnak. Továbbá ezen a piacon igen elterjedt már az ESG alapú befektetés így elősorban ezt a piacot érdemes vizsgálni. Ezért tanulmányomban a New York - i tőzsdén (NYSE) jegyzett részvényeket vizsgálom. Ez a piac esetében elsősorban CRSP adatbázist szokás használni (Fama – French, 2018). Ehhez az adatbázishoz azonban nem rendelkezem hozzáféréssel, így a második legnépszerűbb és szintén megbízható (Mérő et al. 2019, Ince – Porter, 2006) Thomson Reuters Datastream adatbázist használatam. Ebben az esetben különösen fontos a megfelelő adattisztítások elvégzése, követve Ince - Porter (2006) tanulmányát. Az adatbázis előnye, hogy elérhető az úgynevezett „Total return index”, mely az osztalékkal és részvénytörzssal változással korrigált érték, így ezek torzítása könnyen kiküszöbölhető. Valamint az adatbázis tartalmazza a korábban kereskedett, de tőzsdéről már kivetett részvényeket is, melyekre szintén szükség van a túlélési torzítás (Shumway, 1997) elkerülésére.

Az adattisztításban *Ince - Porter (2006)* tanulmányában javasolt eljárásokat követem néhány kiegészítéssel. Az adathibák szűrése érdekében a 200 százaléknál magasabb havi (nem évesített) hozamokat törölöm. Továbbá a kereskedési adatok alapján (turnover) törölöm a nem kereskedett részvények adatait is (*Amihud 2002*). *Ince - Porter (2006)* tanulmányában javasolja a nagyon apró részvények törlését mivel azok torzításokat okozhat. Az amerikai részvénytőzsdék esetén ez a határ leggyakrabban 5 dollár, vagyis kihagyom az elemzésből az összes olyan megfigyelést, amikor a részvény ára ez alatt a küszöbérték alatt van. Továbbá az alacsony piaci kapitalizációval rendelkező cégek elhagyását is szokás alkalmazni, ha csökkenteni akarjuk annak a valószínűségét, hogy az eredményeket nagymértékben a kis cégek részvényei hajtsák (*Mérő et al. 2019*). Jelen tanulmányban a piaci méret alapján a legkisebb öt százalékba tartozó megfigyeléseket töröltem. A változókat egy százalékos szinten Winzorizáltam, így nem csökkentve a megfigyelések számát, de a csökkentve az outlier értékek hatását. A minél pontosabb eredmények érdekében megköveteltem, hogy a vizsgált időszakban (minden hónapra külön - külön) legalább ötszáz részvényre legyen ESG és ENV pont. Másfajta megközelítés vagy bizonytalan adatok használata félrevezető eredményeket adhatna. Az említett tisztítások és szűrési feltételek után az adatbázisban 87 344 darab adat szerepel 2007.01.01. – 2019.12.01. közötti intervallumra szűkülve a New York - i tőzsdéről. A később vizsgált rövidebb időszak pedig 2013.01.01 – 2019.12.01. közé esik (részletesebben lásd 4.5 fejezet).

4. Eredmények

4.1. ESG és ENV a teljes piacon

Először a teljes piacon vizsgálom a 2. fejezetben leírt befektetési stratégia jövedelmezőségét ESG és ENV alapján. Alkalmazok tercilis és decilis alapú sorbarendezést is, azt feltételezve, hogy a szélsőségesebb decilisre érzékenyebb a piac. Ez azonban nem igazolható mivel az ESG esetében sem tercilis sem decilis alapú beosztást alkalmazva nem szignifikáns a hozam, ami ráadásul enyhén negatív is (Lásd 1. táblázat). Az egyenlő vagy piaciérték súlyozásnak jelen esetben nincs nagy hatása, a robusztusságot erősíti meg. Mivel látható, hogy az érték súlyozás sem módítja el az eredményeket.

1. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (teljes piac)

	Kvantilis	Átlag ESG	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
ESG	1.	22,27	0,92%	(2,30)	0,91%	(2,29)
	2.	41,70	0,88%	(2,17)	0,88%	(2,19)
	3.	69,27	0,91%	(2,63)	0,91%	(2,66)
	3.-1.		-0,01%	-(0,09)	0,00%	-(0,05)
	1.	15,54	0,97%	(2,48)	0,88%	(2,86)
	10.	79,82	0,88%	(2,87)	0,96%	(2,46)
	10.-1.		-0,09%	-(0,75)	-0,08%	-(0,69)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ESG értékkel rendelkező részvények.

Forrás: saját szerkesztés

Az ENV esetében. mely kifejezetten csak a környezetvédelmi kritériumokkal kapcsolatos adatokat foglalja magába, hasonló eredményt látunk az ESG – hez. Sem tercilis sem decilis alapú beosztás esetén nem szignifikáns, enyhe negatív hozam látható (Lásd 2. táblázat). Hasonló feltételezésekkel élhetünk, mint az előző esetben, hogy a piac a szélsőségesebb értékekre érzékenyebb, de ezt itt sem mutatható ki. Az egyenlő vagy piaci súlyozásnak jelen esetben sincs nagy hatása az eredményre, a robusztusságot erősíti meg.

2. táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendeázés (teljes piac)

	Kvantilis	Átlag ENV	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
ENV	1.	9,25	0,99%	(3,07)	0,99%	(3,09)
	2.	37,05	1,00%	(3,11)	1,00%	(3,13)
	3.	72,24	0,94%	(3,49)	0,93%	(3,52)
	3.-1.		-0,05%	-(0,64)	-0,05%	-(0,65)
	1.	3,12	0,95%	(2,84)	0,87%	(3,13)
	10.	84,19	0,87%	(3,13)	0,96%	(2,76)
	10.-1.		-0,08%	-(0,76)	-0,09%	-(0,74)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ENV értékkel rendelkező részvények.

Forrás: saját szerkesztés

A Fama - Macbeth regressziók (1973) esetében szignifikáns negatív koefficienseket láthatunk, azonban azok mérete jóval elmarad a többi faktor estében láthatótól (Lásd 3. táblázat). Ezért az ESG és ENG hatásának gazdasági jelentősége elhanyagolható. Ez lényegében egy irányba mutat az egyváltozós sorbarendeázés eredményeivel mindkét változó esetében, ahol nem szignifikáns eredményeket kaptam.

3. táblázat: ESG és ENV Fama - MacBeth regresszió (teljes piac)

Változó	1	2
ESG	-0,0059	
	-(4,45)	
ENV		-0,0037
		-(4,11)
Beta	0,0859	0,0375
	(0,18)	(0,10)
Size	0,1098	0,0821
	(4,30)	(4,32)
Btm	-0,2412	-0,2218
	-(6,61)	-(6,93)
Mom	-0,8507	-0,4613
	-(1,59)	-(1,03)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat ESG - vel vagy ENV - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az koefficiensek idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzátartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

Összességében a teljes piacot vizsgálva gyenge negatív kapcsolat látható a vizsgált mutatók és a részvényhozamok között. A kapcsolat iránya egyhangúan negatív irányba mutat, de szignifikanciája mind statisztikai mind gazdasági szempontból erősen megkérdőjelezhető. Ez alapján a felelős és fenntartható befektetésektől feltételezett nagyobb profit elmarad, sőt még akár veszteség is lehet. A feltett hipotézist ez eddigiek alapján elutasítom a teljes piacot vizsgálva.

4.2 Részletes iparági bontás

Azonban a teljes piac egyben történő vizsgálatánál részletesebb elemzésre van szükség ahhoz, hogy átfogó képet kapjak a felelős és fenntartható befektetések jövedelmezőségéről. A különböző iparágak számos sajátossággal rendelkeznek, például eltérő környezetvédelmi feltételekkel és adottságokkal. Így kézenfekvő az iparágak külön - külön történő vizsgálata. Ebben az alfejezetben ennek elemzésével foglalkozom, a teljes piacot 25 főiparágra bontva. Azt feltételezem, hogy az iparágon belül nagyobb mértékben számít a felelős magatartás és hogy ez a közvetlen versenytársak (azonos iparági szereplők) esetében döntő lehet (*Kumar et al., 2016*). Számos pszichológiai és viselkedési közgazdaságtani tanulmány¹ azt találta, hogy az emberek hajlamosak a kontextus² alapján dönteni és nem önmagában kezelni az adott értékeket. Ezek alapján hipotézisem, hogy ha az eddigi befektetési stratégiát iparágakon belül alkalmazom, akkor nagyobb profitot érhetek el. Az adatok felbontása miatt csökken a minta elemszáma így ebben az esetben csak a tercilis alapú stratégia hozamát vizsgálom.

Az ESG esetében (Lásd 4. táblázat) minden szokásos szignifikancia szinten szignifikáns pozitív kapcsolat egyedül a ruházati (Apparel) iparágban látható, ez havi 0,62 százalékos hozamot jelent. A szállítmányozó (Transportation) iparban látható valamelyest pozitív hozam még, de ez 10 százalékos szinten sem szignifikáns. A vizsgált 25 iparágból 4 helyen látható szignifikáns negatív hozam, ezek a textil- (Textiles), dohány- (Tobacco), vegyes- (Miscellaneous) és autóipar (Automotive). Ha közös pontot keresünk ezen iparágakban, akkor azt láthatjuk, hogy egyik sem kifejezetten környezetbarát, valamint mindegyik szektorban viszonylag alacsony az átlagos ESG pontszám. Ezen kívül a szektorok nagy részében inkább negatív, de nem szignifikáns hozamok tapasztalhatók (lásd 18. táblázat, Appendix). A piaciértékkel súlyozott hozamok az eredmények robusztusságát erősítik meg.

¹ Több mű is született a viselkedési tanulmányok összefoglalására (például *Golovics 2015, Neszveda 2018*)

² A kontextus függőségre és annak jelentőségéről számos közgazdasági modell született (például *Kőszegi - Szeidl 2013, Bordalo et al. 2013, Bakó et al., 2018, Bakó - Neszveda 2020*).

4. táblázat: ESG, tercilis alapú sorbarendezés (iparági bontás részlet)

	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
	Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
APPAREL (16)	0,62%	(2,75)	0,64%	(2,92)
AUTOMOTIVE (19)	-0,52%	-(1,98)	-0,52%	-(2,04)
TEXTILES (73)	-1,70%	-(3,25)	-1,71%	-(3,25)
TOBACCO (76)	-0,16%	-(1,65)	-0,15%	-(1,46)
TRANSPORTATION (79)	0,31%	(1,15)	0,30%	(1,11)
MISCELLANEOUS (85)	-0,17%	-(1,69)	-0,16%	-(1,57)

Megjegyzés: A táblázat az ESG alapján, tercilis alapú beosztásra képzett befektetési stratégia hozamát mutatja, melyet úgy kapok, hogy a felső tercilist tartalmazó portfólió hozamából kivonom az alsó tercilisét. A táblázatban csak jelentősebb eredmények szerepelnek a teljes táblázat az appendixben látható.

Forrás: saját szerkesztés

Az ENV-t vizsgálva (lásd 5. táblázat) is szignifikáns pozitív kapcsolat csak egyedül a ruházati (Apparel) iparban látható, ahol ez havi 0,49 százalékos hozam. Azonban itt csak 10 százalékos szignifikancia szinten szignifikáns. A szállítmányozó (Transportation) iparban is hasonló eredmények láthatók, mint az ESG esetében. Több iparág esetében is szignifikáns negatív hozamot láthatunk, ezek a textil- (Textiles), dohány- (Tobacco), autóipar (Automotive), elektromos- (Electrical), olaj, gáz és szén (Oil, Gas, Coal), diverzifikált (Diversified) és élelmiszer (Food) iparágak. Viszont az iparágak nagy részében itt sem szignifikánsak a kapott hozamok, de az ESG esetében tapasztaltakkal ellentétben itt inkább pozitívnak tekinthetők (lásd 19. táblázat, Appendix).

5. táblázat: ENV, tercilis alapú sorbarendezés (iparági bontás részlet)

	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
	Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
APPAREL (16)	0,49%	(1,81)	0,50%	(1,83)
AUTOMOTIVE (19)	-0,47%	-(2,45)	-0,50%	-(2,67)
DIVERSIFIED (31)	-0,28%	-(2,14)	-0,31%	-(2,35)
ELECTRICAL (37)	-1,44%	-(4,90)	-1,40%	-(4,20)
FOOD (46)	-0,32%	-(1,68)	-0,33%	-(1,70)
OIL, GAS, COAL & RELATED SERVICES (58)	-0,41%	-(2,21)	-0,42%	-(2,24)
TEXTILES (73)	-0,45%	-(2,56)	-0,39%	-(2,11)
TOBACCO (76)	-0,33%	-(1,88)	-0,26%	-(1,45)
TRANSPORTATION (79)	0,31%	(1,33)	0,30%	(1,29)

Megjegyzés: A táblázat az ENV alapján, tercilis alapú beosztásra képzett befektetési stratégia hozamát mutatja, melyet úgy kapok, hogy a felső tercilist tartalmazó portfólió hozamából kivonom az alsó tercilisé. A táblázatban csak jelentősebb eredmények szerepelnek a teljes táblázat az appendixben látható.

Forrás: saját szerkesztés

Összességében elég vegyes kép látható, ami megegyezik Cao – Titman – Zhan – Zhang (2020) eredményeivel. Néhány iparág elkülöníthető, ahol jelentősége lehet a felelős és fenntartható magatartásnak, de ebben az esetben is inkább a negatív kapcsolat dominál. A negatív hozam főleg az alacsonyabb ESG vagy ENV minősítéssel rendelkező iparágakban látható. Ez azt mutatja, hogy a befektetők nem feltétlenül értékelik a fenntarthatóságot (Kumar et al., 2016) különösen a szennyezőbb szektorokban, ahol ez még hátrányt is jelenthet. A vizsgálat alapján a hipotézisem, hogy ha az eddigi befektetési stratégiát iparágakon belül alkalmazom, akkor nagyobb profitot érhetek el, elutasítom.

4.3 Csoportos vizsgálat

Az eddigi eredmények arra utalnak, hogy az iparágakban az átlagos ESG vagy ENV pontszám befolyásolhatja a hozamok alakulását. Ennek további vizsgálata érdekében az eddig vizsgált 25 iparágat 5 csoportra osztom (minden csoportba 5 iparág kerül) az alapján, hogy nagyon alacsony, alacsony, közepes, magas vagy nagyon magas az iparági átlag pontszám. Ebben a fejezetben az így alkotott csoportokon végzett tesztek eredményeit ismertetem. Hipotézisem,

hogy ha az eddigi befektetési stratégiát csoportokon belül alkalmazom, akkor nagyobb profitot érhetek el.

6. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarendeázés (iparági csoportosítás)

	Kvantilis	Átlag ESG	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
Nagyon alacsony (28, 55, 58, 73, 49)	1.	17,93	0,83%	(1,97)	0,83%	(1,96)
	2.	31,66	0,80%	(2,08)	0,80%	(2,09)
	3.	59,21	0,76%	(1,80)	0,76%	(1,84)
	3.-1.	-	-0,07%	-(0,82)	-0,07%	-(0,73)
Alacsony (85, 43, 37, 13, 79)	1.	21,60	0,91%	(2,27)	0,91%	(2,26)
	2.	38,46	0,89%	(2,13)	0,89%	(2,14)
	3.	64,26	0,85%	(2,02)	0,85%	(2,04)
	3.-1.	-	-0,06%	-(0,76)	-0,06%	-(0,72)
Közepes (19, 67, 52, 40, 61)	1.	23,56	1,03%	(2,33)	1,03%	(2,34)
	2.	44,51	0,82%	(1,72)	0,82%	(1,73)
	3.	70,43	0,92%	(2,53)	0,93%	(2,58)
	3.-1.	-	-0,10%	-(0,81)	-0,10%	-(0,78)
Magas (64, 25, 82, 70, 16)	1.	26,21	0,93%	(2,35)	0,92%	(2,35)
	2.	48,26	0,92%	(2,42)	0,92%	(2,43)
	3.	71,75	0,90%	(2,94)	0,90%	(2,97)
	3.-1.	-	-0,03%	-(0,22)	-0,02%	-(0,18)
Nagyon magas (34, 22, 31, 46, 76)	1.	29,54	1,06%	(3,06)	1,06%	(3,05)
	2.	56,18	1,05%	(3,08)	1,05%	(3,09)
	3.	79,14	0,96%	(3,72)	0,96%	(3,69)
	3.-1.	-	-0,10%	-(0,63)	-0,09%	-(0,60)
Nagyon alacsony	10.-1.	-	-0,07%	-(0,54)	-0,08%	-(0,64)
Alacsony	10.-1.	-	-0,13%	-(1,05)	-0,11%	-(0,93)
Közepes	10.-1.	-	-0,06%	-(0,32)	-0,03%	-(0,14)
Magas	10.-1.	-	-0,08%	-(0,45)	-0,09%	-(0,46)
Nagyon magas	10.-1.	-	-0,28%	-(1,46)	-0,26%	-(1,34)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ESG értékkel rendelkező részvények a csoporton belül.

Forrás: saját szerkesztés

A várakozással ellentétben az eredmények (lásd 6. táblázat) azt mutatják, hogy az ESG-nek nincs hatása a hozamok alakulására. Egyik portfólió hozama sem szignifikáns. A decilis alapú beosztás esetén valamivel kedvezőbbek az eredmények, a nagyon magas csoportban képzett portfólió hozama közel áll a szignifikánshoz, de így sem fogadhatom el még 10 százalékos szinten sem. Az érték súlyozás is megerősíti az eredményeket, szinte nem is látható változás.

Az ENV esetében hasonlóak az eredmények (lásd 7. táblázat), azzal az eltéréssel, hogy itt a tercilis alapú beosztás esetében a nagyon alacsony csoportban kapunk majdnem szignifikáns eredményt. A decilis alapú rendezésnél ez eltűnik. A kapott eredmények egyáltalán nem

tekinthetők szignifikánsak. Az előzetes feltételezés, miszerint az iparág átlagos ESG vagy ENV pontszáma meghatározó lehet, nem nyer igazolást.

7. táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (iparági csoportosítás)

	Kvantilis	Átlag ENV	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
Nagyon alacsony (28, 55, 85, 73, 43)	1.	6,81	0,99%	(3,00)	0,98%	(2,98)
	2.	27,58	1,03%	(3,02)	1,03%	(3,03)
	3.	64,84	0,85%	(2,40)	0,86%	(2,42)
	3.-1.	-	-0,13%	-(1,47)	-0,13%	-(1,37)
Alacsony (49, 58, 70, 13, 19)	1.	7,10	0,94%	(2,14)	0,94%	(2,16)
	2.	32,48	0,85%	(2,41)	0,85%	(2,42)
	3.	74,34	0,95%	(3,09)	0,94%	(3,13)
	3.-1.	-	-0,13%	-(1,15)	-0,13%	-(1,16)
Közepes (40, 64, 52, 67, 79)	1.	10,96	0,99%	(2,67)	0,99%	(2,68)
	2.	39,63	0,95%	(2,71)	0,95%	(2,74)
	3.	71,95	1,01%	(3,31)	1,01%	(3,37)
	3.-1.	-	0,02%	(0,14)	0,02%	(0,15)
Magas (37, 16, 34, 82, 25)	1.	14,99	1,07%	(3,60)	1,07%	(3,60)
	2.	45,36	1,06%	(4,05)	1,06%	(4,07)
	3.	73,79	0,99%	(4,36)	0,98%	(4,37)
	3.-1.	-	-0,10%	-(0,82)	-0,10%	-(0,85)
Nagyon magas (31, 22, 61, 46, 76)	1.	19,23	0,97%	(2,54)	0,97%	(2,56)
	2.	50,80	1,02%	(3,51)	1,02%	(3,55)
	3.	77,46	0,99%	(3,84)	0,98%	(3,78)
	3.-1.	-	0,05%	(0,35)	0,04%	(0,27)
Nagyon alacsony	10.-1.	-	0,03%	(0,17)	0,01%	(0,04)
Alacsony	10.-1.	-	-0,18%	-(1,07)	-0,25%	-(1,29)
Közepes	10.-1.	-	-0,12%	-(0,70)	-0,13%	-(0,64)
Magas	10.-1.	-	-0,05%	-(0,32)	0,00%	-(0,04)
Nagyon magas	10.-1.	-	0,06%	(0,27)	0,13%	(0,58)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ENV értékkel rendelkező részvények a csoporton belül.

Forrás: saját szerkesztés

A teljes piac vizsgálata esetében a *Fama - Macbeth regresszió (1973)* alkalmazásakor kaptam statisztikailag szignifikáns eredményeket, ezért érdekes lehet csoportos felbontás esetén is. Az ESG-t használva magyarázó változóként (lásd 8. táblázat), a közepes csoportot leszámítva mindegyiknél szignifikánsan negatív a kapcsolat. A teljes piachoz hasonlóan az koefficiens kisebb, mint a kontroll faktoroké, gazdasági jelentősége elhanyagolható. Annyi látható, hogy minél szélsőségesebb a csoport, annál nagyobb a koefficiens.

ENV-t használva magyarázó változóként (lásd 9. táblázat), szintén a közepes csoportot leszámítva, minden esetben szignifikáns negatív koefficiens látható. Megfigyelhető az is, hogy minél szélsőségesebb a csoport, annál erősebb a hatás. A legerősebb a nagyon magas csoportban, de gazdasági szignifikanciája még ott is elhanyagolható.

8. táblázat: ESG, Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás)

Változó	1	2	3	4	5
Nagyon alacsony	-0,0060 (-2,53)				
Alacsony		-0,0058 (-3,20)			
Közepes			-0,0030 (-0,12)		
Magas				-0,0064 (-3,22)	
Nagyon magas					-0,0088 (-3,07)
Beta	0,34 (0,66)	0,17 (0,32)	0,34 (0,64)	-0,21 (-0,43)	0,19 (0,44)
Size	0,11 (2,20)	0,11 (4,08)	0,05 (1,41)	0,11 (2,15)	0,06 (1,80)
Btm	-0,28 (-5,29)	-0,20 (-3,72)	-0,39 (-5,51)	-0,27 (-7,47)	-0,23 (-3,69)
Mom	0,05 (0,10)	-0,79 (-1,41)	-0,63 (-1,13)	-1,71 (-2,63)	-1,38 (-2,30)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat ESG - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az koefficiensek idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzá tartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

9. táblázat: ENV, Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás)

Változó	1	2	3	4	5
Nagyon alacsony	-0,0027 -(1,65)				
Alacsony		-0,0039 -(1,66)			
Közepes			-0,0018 -(0,95)		
Magas				-0,0020 -1,81	
Nagyon magas					-0,0045 -(2,35)
Beta	-0,05 -(0,12)	-0,08 -(0,18)	0,16 (0,45)	0,00 (0,01)	0,23 (0,61)
Size	0,09 (2,58)	0,08 (2,14)	0,11 (2,30)	0,01 (0,16)	0,04 (0,90)
Btm	-0,23 -(3,61)	-0,30 -(4,54)	-0,33 -(4,07)	-0,19 -(4,47)	-0,13 -(1,96)
Mom	-0,30 -(0,47)	0,21 (0,32)	-0,82 -(1,34)	-0,60 -(1,18)	-0,78 -(1,14)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat ENV - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az együtthatók idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzá tartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

Összességében, az iparági átlag pontszám alapján való csoportosítások esetében az egyváltozós sorbarendezés alapján történő portfólió képzés nem mutatott szignifikáns hozamot. A Fama - Macbeth regressziók (1973) pedig negatív kapcsolatot mutatnak, de gazdasági jelentősége elenyésző. Ugyanilyen vizsgálatot legjobb tudomásom szerint korábbi tanulmányban nem végeztek, de Auer - Schuhmacher (2016) hasonló vizsgálataival egybevágó eredményeket kaptam, miszerint a magas vagy alacsony besorolás nem eredményez szignifikáns hozam különbséget. Valamit néhány esetben negatív kapcsolat mutatható ki. A fejezet elején feltett hipotézist elutasítom.

4.4 Relatív ESG és relatív ENV, csoportos vizsgálat

Az eddigi vizsgálatok részben arra utalnak, hogy ha a piac általánosan nem értékeli az ESG-t vagy az ENV-t, a szélsőséges értékekre mégis érzékeny lehet. Ebben a fejezetben ennek vizsgálatával foglalkozom. Ennek mérésére a relatív ESG-t és relatív ENV-t használok, melyet úgy számítok, hogy az adott pontszámból kivonom az iparági átlagot. Ez megmutatja az iparági

átlagtól vett előjeles távolságot, mely alapján jobban megítélhető az adott részvény iparágon belül elfoglalt helye fenntarthatóság szempontjából. Hipotézisem, hogy a nagyobb relatív pontszámmal rendelkező részvények nagyobb hozamot biztosítanak. Az eddig eredmények abba az irányba mutatnak, hogy az felelős és fenntartható befektetéseknek alapvetően nincs hatása a hozamokra. Ezért a relatív vizsgálatok egyből a csoportos bontásban kerülnek bemutatásra (A vizsgálatot a teljes piacra is elvégeztem, ott nem volt különösebb hatása az eredményekre, ezért a táblázatok átláthatóságának érdekében az Appendixben közlöm csak), így a lehető legtöbb plusz információt felhasználva a pontszámokból. A teljes iparági bontás ebben az esetben már nem értelmezhető külön, pontosan ugyan azt az eredményt adná, mint a sima pontszámok vizsgálata.

Az relatív ESG alapú stratégia (lásd *10. táblázat*) tercilis beosztása esetében nem látható sehol szignifikáns hozam. Decilis alapú beosztás esetében valamivel magasabb hozamokat kaptam, a nagyon magas csoportban 10 százalékos szignifikancia szinten szignifikáns – 0,34 százalékos havi hozam látható. Mind egyenlő mind érték súlyozás esetében egyezők az eredmények. Ebből az eredményből az látható, hogy az alapból nagyon magas ESG pontszámmal rendelkező iparágakban negatív kapcsolat látható az ESG és a hozam között. Tehát nem érdemes itt a magas ESG - vel rendelkező részvényekbe fektetni.

Az ENV esetében valamelyest eltérő eredményeket kaptam (lásd *11. táblázat*), a tercilis alapú beosztás esetében a nagyon alacsony kategóriában látható szignifikáns - 0,18 százalékos havi hozam (ez is csak 10 százalékos szinten). A decilis alapú beosztás ezt felerősíti - 0,34 százalékra azonban ez érzékenyebb a piaciérték súlyozásra. Ebből az eredményből az látható, hogy az alapból nagyon alacsony ENV pontszámmal rendelkező iparágakban negatív kapcsolat látható az ENV és a hozam között. Tehát nem érdemes itt sem a magas ENV - vel rendelkező részvényekbe fektetni. Azonban fontos megjegyezni, hogy egyik vizsgált mutató esetében sem tekinthetők az eredmények robusztusnak. Csak magas szignifikancia szint esetében látható néhány helyen szignifikáns hozam, valamint viszonylag sok tesztet hajtok végre, így ez a pusztán véletlen hatása is lehet.

10. táblázat: Relatív ESG, tercilis és decilis tercilis alapú sorbarendezés (iparági csoportosítás)

	Kvantilis	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
		Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
Nagyon alacsony (28, 55, 58, 73, 49)	1.	0,91%	(2,18)	0,91%	(2,17)
	2.	0,90%	(2,32)	0,90%	(2,34)
	3.	0,81%	(1,93)	0,81%	(1,97)
	3.-1.	-0,10%	-(1,08)	-0,10%	-(0,99)
Alacsony (85, 43, 37, 13, 79)	1.	1,00%	(2,50)	1,00%	(2,49)
	2.	0,98%	(2,34)	0,98%	(2,35)
	3.	0,93%	(2,20)	0,93%	(2,21)
	3.-1.	-0,07%	-(0,88)	-0,07%	-(0,84)
Közepes (19, 67, 52, 40, 61)	1.	1,13%	(2,54)	1,13%	(2,55)
	2.	0,91%	(1,91)	0,91%	(1,93)
	3.	1,01%	(2,75)	1,01%	(2,81)
	3.-1.	-0,12%	-(0,90)	-0,11%	-(0,87)
Magas (64, 25, 82, 70, 16)	1.	1,02%	(2,61)	1,02%	(2,62)
	2.	1,01%	(2,65)	1,01%	(2,66)
	3.	0,99%	(3,27)	1,00%	(3,31)
	3.-1.	-0,03%	-(0,20)	-0,02%	-(0,17)
Nagyon magas (34, 22, 31, 46, 76)	1.	1,17%	(3,38)	1,16%	(3,36)
	2.	1,13%	(3,33)	1,13%	(3,34)
	3.	1,08%	(4,25)	1,08%	(4,20)
	3.-1.	-0,09%	-(0,55)	-0,08%	-(0,53)
Nagyon alacsony	10.-1.	-0,05%	-(0,28)	-0,12%	-(0,77)
Alacsony	10.-1.	-0,15%	-(1,13)	-0,17%	-(1,22)
Közepes	10.-1.	-0,12%	-(0,56)	-0,14%	-(0,63)
Magas	10.-1.	-0,10%	-(0,55)	-0,09%	-(0,50)
Nagyon magas	10.-1.	-0,34%	-(1,80)	-0,36%	-(1,78)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb relatív ESG értékkel rendelkező részvények a csoporton belül.

Forrás: saját szerkesztés

11. táblázat: Relatív ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendezés (iparági csoportosítás)

	Kvantilis	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
		Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
Nagyon alacsony (28, 55, 85, 73, 43)	1.	0,99%	(2,98)	0,99%	(2,97)
	2.	1,05%	(3,06)	1,04%	(3,07)
	3.	0,81%	(2,28)	0,81%	(2,31)
	3.-1.	-0,18%	-(1,79)	-0,18%	-(1,70)
Alacsony (49, 58, 70, 13, 19)	1.	1,04%	(2,82)	1,04%	(2,84)
	2.	0,93%	(2,67)	0,93%	(2,68)
	3.	0,93%	(3,21)	0,92%	(3,25)
	3.-1.	-0,11%	-(0,75)	-0,12%	-(0,78)
Közepes (40, 64, 52, 67, 79)	1.	0,97%	(2,59)	0,97%	(2,60)
	2.	0,94%	(2,69)	0,94%	(2,72)
	3.	1,02%	(3,35)	1,02%	(3,41)
	3.-1.	0,05%	(0,45)	0,05%	(0,46)
Magas (37, 16, 34, 82, 25)	1.	0,99%	(3,54)	0,99%	(3,54)
	2.	1,11%	(4,36)	1,10%	(4,38)
	3.	0,94%	(4,15)	0,93%	(4,16)
	3.-1.	-0,05%	-(0,49)	-0,06%	-(0,55)
Nagyon magas(31, 22, 61, 46, 76)	1.	0,96%	(2,53)	0,97%	(2,56)
	2.	1,02%	(3,56)	1,02%	(3,62)
	3.	0,99%	(3,76)	0,98%	(3,70)
	3.-1.	0,05%	(0,37)	0,04%	(0,29)
Nagyon alacsony	10.-1.	-0,34%	-(1,93)	-0,25%	-(1,56)
Alacsony	10.-1.	-0,10%	-(0,60)	0,04%	(0,22)
Közepes	10.-1.	-0,11%	-(0,49)	-0,07%	-(0,41)
Magas	10.-1.	0,10%	(0,51)	-0,08%	-(0,54)
Nagyon magas	10.-1.	-0,31%	-(1,27)	-0,09%	-(0,40)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb relatív ENV értékkel rendelkező részvények a csoporton belül.

Forrás: saját szerkesztés

Fama - MacBeth (1973) regressziók eredményén (lásd 12. és 13 táblázat) lényegében nem változtat a relatív pontszámok alkalmazása. A közepes csoportot leszámítva, minden esetben szignifikáns negatív kapcsolat látható, viszont ezek gazdasági jelentősége elhanyagolható.

12. táblázat: Relatív ESG Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás)

Változó	1	2	3	4	5
Nagyon alacsony	-0,0066 -(2,78)				
Alacsony		-0,0063 -(3,52)			
Közepes			-0,0033 -(0,13)		
Magas				-0,0070 -(3,54)	
Nagyon magas					-0,0096 -(3,38)
Beta	0,37 (0,73)	0,18 (0,35)	0,37 (0,70)	-0,23 -(0,47)	0,20 (0,48)
Size	0,12 (2,42)	0,12 (4,49)	0,06 (1,55)	0,12 (2,37)	0,07 (1,98)
Btm	-0,30 -(5,82)	-0,22 -(4,09)	-0,43 -(6,06)	-0,29 -(8,22)	-0,26 -(4,06)
Mom	0,05 (0,11)	-0,87 -(1,55)	-0,70 -(1,24)	-1,88 -(2,89)	-1,52 -(2,53)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat relatív ESG - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az együtthatók idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzátartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

Összességében a relatív pontszámok esetében sem kaptam eltérő eredményeket az eddigiektől. Az iparági átlag alapján való csoportosítások esetében a relatív ESG-t vizsgálva, az egyváltozós sorbarendezés alapján történő portfólió képzéskor csak a nagyon magas csoportban volt szignifikáns hozam. Míg a relatív ENV esetében éppen a nagyon alacsony csoportokban. A hozamok nagy része azonban nem szignifikáns, a néhány szignifikáns hozam a pusztán véletlen eredménye is lehet. A *Fama - Macbeth regressziók (1973)* pedig gyenge negatív kapcsolatot mutatnak, elenyésző gazdasági hatással. Ezek az eredmények alapján elutasítom a hipotézist miszerint a nagyobb relatív pontszámmal rendelkező részvények nagyobb hozamot biztosítanak.

13. táblázat: Relatív ENV Fama - MacBeth regresszió (iparági csoportosítás)

Változó	1	2	3	4	5
Nagyon alacsony	-0,0043 -(2,33)				
Alacsony		-0,0043 -(1,83)			
Közepes			-0,0020 -(1,05)		
Magas				-0,0022 -(1,99)	
Nagyon magas					-0,0050 -(2,59)
Beta	0,01 (0,02)	-0,08 -(0,20)	0,18 (0,50)	0,00 (0,01)	0,25 (0,67)
Size	0,07 (1,53)	0,09 (2,35)	0,12 (2,53)	0,01 (0,18)	0,05 (0,99)
Btm	-0,29 -(4,95)	-0,33 -(4,99)	-0,36 -(4,48)	-0,21 -(4,92)	-0,14 -(2,16)
Mom	0,08 (0,13)	0,23 (0,35)	-0,90 -(1,47)	-0,67 -(1,30)	-0,86 -(1,25)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat relatív ENV - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az együtthatók idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzá tartozó Newey - West (1987) fféle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

4.5 Robusztusság, időbeli bontás

Ebben a fejezetben az eredmények robusztusságát kívánom alátámasztani azzal, hogy az eddig vizsgált időszakot megbontom, és közelebbi, rövidebb távon is elvégzem az eddigi vizsgálatok fontosabb részeit, mivel a pontszámok érzékenyek lehetnek Halbritter - Dorfleitner (2015) cikke alapján. Valamint ahogy az ESG egyre elterjedtebbé vált úgy egyre nagyobb a hatással bírhat. Az eddig vizsgált időszakot így megfelezem és csak a második felére (2013 – 2019) fókuszálok a továbbiakban. Ezzel kiszűrve a 2008-as válság hatását is, mely szintén nagyban befolyásolhatja az eredményeket.

Az eddigiek során, mikor a teljes időszakot vizsgáltam, nem nagyon volt látható különbség az ESG és ENV között. Egy érdekes kérdés, hogy ahogy a környezetvédelem is egyre fontosabbá vált napjainkra, vajon az ENV jelentősége is növekedett? Ez is kiderül abból, hogy a közelebbi rövidebb időtávot is vizsgálom. Ezért itt még érdekesebb az ESG és az ENV összehasonlítása.

Feltett hipotézisem a kérdéssel kapcsolatban, hogy itt nagyobb különbség lesz észlelhető, mint a teljes időszak esetében.

A sorbarendezés esetében, a teljes piacot vizsgálva a fő eredményeken nem változtat az időbeli megbontás. Az ESG esetében látható elmozdulás a pozitív hozam felé, azonban ez nem tekinthető szignifikánsnak egyik esetben sem (lásd 14. táblázat). Az érték súlyozás itt sem befolyásolja nagymértékben az eredményeket.

14. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarendezés 2013 - 2019 között (teljes piac)

	Kvantilis	Átlag ESG	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
ESG	1.	22,45	0,89%	(2,83)	0,89%	(2,84)
	2.	41,42	0,92%	(3,04)	0,93%	(3,05)
	3.	68,81	1,00%	(3,64)	1,00%	(3,69)
	3.-1.		0,11%	(1,36)	0,11%	(1,32)
	1.	15,96	0,85%	(2,59)	0,86%	(2,64)
	10.	79,70	0,96%	(3,60)	0,96%	(3,60)
	10.-1.		0,11%	(1,07)	0,10%	(0,92)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ESG értékkel rendelkező részvények.

Forrás: saját szerkesztés

Az ENV esetében szintén látható elmozdulás a pozitív hozam felé, talán valamivel még nagyobb is mint az ESG esetében. A decilis alapú sorbarendezéskor 10 százalékos szignifikancia szinten majdnem elfogadható szignifikánsnak a hozam (lásd 15. táblázat), ami havi 0,18 százalék. A többi eset azonban nem tekinthető szignifikánsnak. Az érték súlyozás gyengíti a decilis esetén a szignifikanciát, ebből is látszik, hogy az eredmény semmiképpen nem robusztus.

15. Táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendezés 2013 - 2019 között (teljes piac)

	Kvantilis	Átlag ENV	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
ENV	1.	8,68	0,87%	(2,71)	0,87%	(2,74)
	2.	35,72	0,91%	(3,09)	0,91%	(3,10)
	3.	72,33	0,95%	(3,63)	0,96%	(3,69)
	3.-1.		0,09%	(1,06)	0,09%	(1,00)
	1.	19,47	0,73%	(2,04)	0,82%	(2,72)
	10.	81,41	0,96%	(3,66)	0,93%	(3,28)
	10.-1.		0,18%	(1,62)	0,11%	(1,17)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ENV értékkel rendelkező részvények.

Forrás: saját szerkesztés

A *Fama - MacBeth* (1973) regressziók esetében egy pozitív előjelű gyenge kapcsolat látható, azonban ez nem szignifikáns sem az ESG sem az ENV tekintetében (lásd 16. táblázat). Látható itt is az eddigi gyenge negatív átfordulása pozitívvá, de továbbra sem szignifikáns. Ez valamelyest azt mutatja, hogy valóban érezhető különbség a régebbi és az újabb időszak között, viszont az újabb időszak esetében sem igazolható a kapcsolat. Érdekes kiemelni, hogy az ENV hatása valamivel nagyobbak tűnik, azonban ez elenyésző.

16. táblázat: ESG és ENV Fama - MacBeth regresszió 2013 - 2019 között (teljes piac)

Változó	1	2
ESG	0,0016 (1,21)	
ENV		0,0011 (1,37)
Beta	0,0088 (0,05)	-0,1160 (-0,64)
Size	0,0928 (2,93)	0,0773 (2,44)
Btm	-0,1235 (-3,87)	-0,1029 (-3,23)
Mom	-0,8806 (-1,67)	-0,4815 (-1,21)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat ESG - vel vagy ENV - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az együtthatók idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzá tartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

Az iparági csoportos vizsgálatok eredménye is konzisztens az eddigiekkel és ebből is az látható, hogy az időbeli megbontás sem befolyásolja a főbb eredményeket. Az ESG-nél egyik csoport esetében sem látható szignifikáns hozam sem tercilis sem decilis alapú sorbarendezés esetében (lásd 17. táblázat). Csak kis elmozdulás történik a pozitív irányba itt is, amit még kisebb mértékű is mint a teljes piac esetében. Így itt a csoportosítás lényegében még rontja is az eredményeket.

17. táblázat: ESG, tercilis és decilis alapú sorbarendezés 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás)

	Kvantilis	Átlag ESG	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
Nagyon alacsony (28, 55, 58, 73, 49)	1.	18,81	0,54%	(1,30)	0,53%	(1,29)
	2.	31,92	0,65%	(2,14)	0,66%	(2,15)
	3.	58,78	0,58%	(1,45)	0,57%	(1,43)
	3.-1.		0,04%	(0,41)	0,03%	(0,35)
Alacsony (85, 43, 37, 13, 79)	1.	21,82	0,99%	(3,38)	0,99%	(3,41)
	2.	38,49	1,04%	(3,57)	1,04%	(3,60)
	3.	64,57	1,03%	(3,11)	1,04%	(3,15)
	3.-1.		0,04%	(0,51)	0,05%	(0,55)
Közepes (19, 67, 52, 40, 61)	1.	23,37	1,01%	(2,75)	1,01%	(2,78)
	2.	43,90	0,88%	(2,39)	0,88%	(2,40)
	3.	68,96	0,90%	(2,68)	0,90%	(2,71)
	3.-1.		-0,10%	-(0,64)	-0,11%	-(0,68)
Magas (64, 25, 82, 70, 16)	1.	25,84	0,91%	(3,43)	0,91%	(3,41)
	2.	47,98	0,93%	(3,15)	0,93%	(3,17)
	3.	71,94	0,98%	(4,29)	0,98%	(4,41)
	3.-1.		0,07%	(0,65)	0,08%	(0,70)
Nagyon magas (34, 22, 31, 46, 76)	1.	30,22	1,04%	(3,69)	1,03%	(3,66)
	2.	56,66	1,08%	(5,11)	1,08%	(5,19)
	3.	78,80	1,08%	(5,06)	1,08%	(5,05)
	3.-1.		0,04%	(0,24)	0,04%	(0,26)
Nagyon alacsony	10.-1.	-	0,04%	(0,27)	-0,02%	-(0,13)
Alacsony	10.-1.	-	0,16%	(1,56)	0,16%	(1,48)
Közepes	10.-1.	-	-0,08%	-(0,29)	-0,07%	-(0,26)
Magas	10.-1.	-	-0,04%	-(0,24)	-0,06%	-(0,38)
Nagyon magas	10.-1.	-	-0,13%	-(0,51)	-0,16%	-(0,58)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ESG értékkel rendelkező részvények a csoporton belül.

Forrás: saját szerkesztés

Az ENV esetében érdekes eredmények láthatók (lásd 18. táblázat). Tercilis alapú sorbarendezéskor az eddigi pozitív átfordulás figyelhető meg akár csak az ESG-nél, ezek azonban nem tekinthetők szignifikánsnak. Viszont a decilis alapú sorbarendezéskor a nagyon alacsony csoportban 10 százalékos szignifikancia szinten szignifikáns 0,16 százalékos havi hozam látható egyenlő súlyozás esetén. Sőt, az értéksúlyozás ezt az eredményt még jobban felerősíti, havi 0,20 százalékos hozamra, mely 5 százalékos szignifikancia szint esetében is szignifikánsnak tekinthető. Ez az eredmény valamelyest meglepő lehet, tekintve az eddigi nem szignifikáns eredményekre a legtöbb elvégzett teszt esetében. A sok elvégzett teszt miatt ez az

eredmény lehet a véletlen műve is, azonban az értéksúlyozásra kapott szignifikáns eredmény ez ellen szól.

18. Táblázat: ENV, tercilis és decilis alapú sorbarendezés 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás)

	Kvantilis	Átlag ENV	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
			Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
Nagyon alacsony (28, 55, 85, 73, 43)	1.	6,62	0,94%	(3,24)	0,94%	(3,27)
	2.	27,31	0,93%	(3,20)	0,94%	(3,24)
	3.	65,49	0,95%	(3,34)	0,96%	(3,40)
	3.-1.		0,01%	(0,19)	0,02%	(0,28)
Alacsony (49, 58, 70, 13, 19)	1.	6,58	0,69%	(1,81)	0,69%	(1,84)
	2.	28,86	0,54%	(1,42)	0,54%	(1,39)
	3.	73,30	0,82%	(2,65)	0,81%	(2,66)
	3.-1.		0,13%	(0,90)	0,11%	(0,79)
Közepes (40, 64, 52, 67, 79)	1.	9,99	0,88%	(2,48)	0,89%	(2,53)
	2.	37,52	0,99%	(2,81)	0,99%	(2,80)
	3.	72,55	1,02%	(3,25)	1,02%	(3,28)
	3.-1.		0,15%	(1,16)	0,13%	(1,04)
Magas (37, 16, 34, 82, 25)	1.	14,58	0,90%	(3,39)	0,90%	(3,38)
	2.	46,57	1,06%	(4,13)	1,06%	(4,16)
	3.	74,75	0,97%	(4,27)	0,97%	(4,38)
	3.-1.		0,07%	(0,61)	0,07%	(0,64)
Nagyon magas (31, 22, 61, 46, 76)	1.	20,24	0,99%	(2,96)	0,99%	(3,00)
	2.	52,64	1,02%	(3,81)	1,03%	(3,93)
	3.	78,00	0,97%	(4,18)	0,96%	(4,13)
	3.-1.		-0,01%	-(0,07)	-0,03%	-(0,13)
Nagyon alacsony	10.-1.	-	0,16%	(1,65)	0,20%	(2,28)
Alacsony	10.-1.	-	-0,05%	-(0,37)	-0,02%	-(0,13)
Közepes	10.-1.	-	-0,10%	-(0,53)	-0,03%	-(0,16)
Magas	10.-1.	-	0,12%	(0,80)	0,24%	(1,52)
Nagyon magas	10.-1.	-	0,27%	(0,97)	0,31%	(1,01)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb ENVG értékkel rendelkező részvények a csoporton belül.

Forrás: saját szerkesztés

Az iparági csoportosítással elvégzett ESG-re vonatkozó *Fama - MacBeth (1973)* regressziók esetében (lásd 19. táblázat) hasonló mintázat látható, mint a teljes piac esetében a 2013 – 2019 közötti időszakra. A korábbi szignifikáns negatív kapcsolat eltűnik, a nagyon alacsony csoport esetében szignifikáns pozitív koefficiens látható. Viszont ennek gazdasági jelentősége is megkérdőjelezhető mérete miatt. Így itt sem látható jelentőséggel bíró pozitív összefüggés az ESG és a hozamok között. A nagyon magas csoport esetében is látható a pozitív átfordulás, de nem szignifikáns és elenyésző a koefficiens mérete is.

19. táblázat: ESG Fama - MacBeth regresszió 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás)

Változó	1	2	3	4	5
Nagyon alacsony	0,0029 (2,29)				
Alacsony		-0,0090 (-0,45)			
Közepes			-0,0090 (-0,33)		
Magas				0,0006 0,04	
Nagyon magas					0,0037 (0,87)
Beta	0,31 (0,53)	0,15 (0,30)	0,30 (0,58)	-0,19 (-0,39)	0,17 (0,40)
Size	0,09 (1,98)	0,10 (3,67)	0,05 (1,27)	0,10 (1,94)	0,06 (1,62)
Btm	-0,25 (-4,92)	-0,18 (-3,35)	-0,35 (-4,96)	-0,24 (-6,72)	-0,21 (-3,32)
Mom	0,04 (0,11)	-0,71 (-1,57)	-0,57 (-1,25)	-1,54 (-2,92)	-1,24 (-2,55)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat ESG - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az együtthatók idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzá tartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

Az iparági csoportosítással elvégzett ENV-re vonatkozó Fama - MacBeth (1973) regressziók esetében (lásd 20. táblázat) sehol nem látható szignifikáns eredmény. Érdekes módon az nagyon alacsony csoport esetében sem látható kapcsolat, ahol a sorbarendezés esetében látható volt a szignifikáns hozam. Ez összességében konzisztens az eddigiekkel és inkább a sorbarendezéskor látható kiugró eredmény.

20. Táblázat: ENV Fama - MacBeth regresszió 2013 - 2019 között (iparági csoportosítás)

Változó	1	2	3	4	5
Nagyon alacsony	-0,0081 -(0,68)				
Alacsony		0,0029 (1,26)			
Közepes			0,0060 (0,25)		
Magas				0,0016 0,86	
Nagyon magas					-0,0019 -(1,04)
Beta	-0,05 -(0,10)	-0,07 -(0,17)	0,15 (0,41)	0,00 (0,01)	0,21 (0,55)
Size	0,07 (2,32)	0,08 (1,93)	0,10 (2,07)	0,00 (0,14)	0,04 (0,81)
Btm	-0,21 -(3,36)	-0,27 -(4,09)	-0,30 -(3,66)	-0,17 -(4,02)	-0,11 -(1,76)
Mom	-0,24 -(0,52)	0,19 (0,36)	-0,74 -(1,49)	-0,54 -(1,31)	-0,70 -(1,27)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat ENV - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az koefficiensek idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzátartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés

Ha vizsgálatot a 2013 – 2019 közötti időszakra fókuszálok, akkor látható némi növekedés az felelős és fenntartható befektetések jelentőségében, azonban a hatása így sem tekinthető szignifikánsnak. Sem az ESG sem az ENV esetében nem látható konzisztensen jelentős szignifikáns eredmény. Az ENV esetében az iparági csoportosításnál decilis alapú sorbarendezéskor látható egy kiugró szignifikáns hozam. Azonban ez a sok teszt miatt lehet a véletlen műve is de mindenképpen érdekes. Ez valamelyest igazolja azt a feltevést, hogy a környezetvédelem jelentősége jobban növekedett. Feltételezhető, ha az időszakot tovább rövidíteném napjaink felé, akkor még erősödne az ESG és ENV hatása is, azonban nagyon rövid időtáv vizsgálata már nem szerencsés, mert néhány év alapján nem vonhatók le biztos következtetések. A második időszak vizsgálata megerősíti az eddigieket, a korábban feltett hipotéziseket elutasítom ez alapján is.

5. Konklúzió

Összegezve a vizsgálatok eredményét: az ESG-t a teljes piacon vizsgálva egyértelműen nem szignifikáns a portfólió képzés hozama, a *Fama - Macbeth regresszió (1973)* pedig gyenge negatív kapcsolatra utal, mely azonban gazdaságilag nem tekinthető szignifikánsnak. Ez alapján a teljes piac tekintetében az ESG minősítés nem hordoz plusz értéket és nincs árazva. Ez megegyezik *Kumar (2019)* valamint *Auer - Schuhmacher (2016)* eredményeivel. Hasonlóan az ENV-t a teljes piacon vizsgálva egyértelműen nem szignifikáns a portfólió képzés hozama, a *Fama - Macbeth regresszió (1973)* pedig gyenge negatív kapcsolatra utal, aminek gazdasági jelentőség elenyésző. Ez konzisztens az eddigiekkel, valamint *Buallay (2019)* tanulmányával. Tehát a környezeti komponens sem hordoz magában extra befektetői értéket és nincs árazva. Ez alapján elutasítom a hipotézisem, miszerint a felelős és fenntartható szempontokat figyelembe vevő menedzsmenttel rendelkező vállalatokba történő befektetéssel nagyobb profit érhető el, mint az ezeket a szempontokat mellőző cégekkel.

A ESG-t iparági bontásban vizsgálva a legtöbb iparág esetében nem szignifikáns a portfólió képzés hozama. Ez alól kivétel 4 iparág, ahol szignifikáns negatív kapcsolat látható, ezek a textil- (Textiles), dohány- (Tobacco), vegyes- (Miscellaneous) és autóipar (Automotive). Ha közös pontot keresünk ezekben az iparágakban, akkor azt láthatjuk, hogy egyik sem környezetbarát, és hogy mindegyik szektorban viszonylag alacsony az ESG. A negatív kapcsolat oka lehet, hogy ezekben az iparágakban a profitábilisabb működést segíti elő a felelőtlenebb magatartás. Egyedül a ruházati (Apparel) iparban kaptam szignifikánsan pozitív hozamot, ez lehet valamilyen nagyon speciális iparági sajátosság vagy ennyi vizsgálat esetében a véletlen műve is. Az ENV-t vizsgálva részletes iparági bontásban a legtöbb iparág esetében nem szignifikáns a portfólió képzés hozama. Ez alól kivétel 7 iparág, ahol szignifikáns negatív kapcsolat látható a textil- (Textiles), dohány- (Tobacco), autóipar (Automotive), elektromos (Electrical), olaj, gáz és szén (Oil, Gas, Coal), diverzifikált (Diversified) és élelmiszer (Food) iparban. A negatív kapcsolat oka ebben az esetben is lehet, hogy ezekben az iparágakban a profitábilisabb működést segíti elő a kevésbé környezettudatos magatartás, ez a hatás itt még erősebb, mint az ESG esetében. A ruházati (Apparel) iparban ebben az esetben is szignifikáns hozamot hoz a stratégia, ami mindenképpen egy érdekes eredmény. *León-Ferrero-Ferrero-Muñoz-Torres (2016)* kutatásukban ruházati ipari cégek környezetvédelmi és környezeti tényezőit vizsgálja. Azt a következtetést vonják le, hogy az ipar kis százaléka képes a környezetbarát működésre, így lehetséges, hogy ebből adódik a pozitív kapcsolat. Amelyik cég képes a nehézségek ellenére is környezettudatosan működni, az képes magasabb hozamot is

produkálni. Összességében az iparági eltérések beilleszthetőek az irodalomba, például *Kumar et al. (2016)* is tanulmányában azt találja, hogy az iparágaknak lehet jelentősége a felelős befektetések értékelésében. Azonban a feltett hipotézist az iparági bontás esetében is elutasítom mivel csupán néhány iparágnak van érzékelhető jelentősége.

Csoportos vizsgálatokat is végeztem, ahol az eddig vizsgált 25 iparágat 5 csoportra osztottam (minden csoportba 5 iparág kerül) az alapján, hogy nagyon alacsony, alacsony, közepes, magas vagy nagyon magas az iparági átlag pontszám. Ebben az esetben sem az ESG sem az ENV tekintetében egyetlen esetben sem kaptam szignifikáns hozamot. A *Fama - Macbeth regresszió (1973)* pedig gyenge negatív kapcsolatra utal, mely a szélső csoportokban erősebb, de még ott sem tekinthető jelentősnek. Ez alapján a pontszám szerinti ilyen csoportosítás nem különbözik lényegesen a teljes piac vizsgálatától annak ellenére, hogy az iparágaknak volt minimális jelentősége.

A tesztek alapján a szélsőséges értékekre érzékeny lehet a piac ennek tesztelésére a relatív ESG-t és relatív ENV-t használom, melyek úgy kapok, hogy az adott pontszámból kivonom az iparági átlagot. A relatív ESG-t és ENV-t sorbarendezéssel vizsgálva a teljes piacon (a sima mutatókhoz hasonlóan) egyetlen esetben sem szignifikáns. A *Fama - Macbeth regresszió (1973)* esetében az eddigihez hasonló gyenge negatív kapcsolat látható, mely gazdasági szempontból jelentéktelen. Az 5 csoportra osztott iparági vizsgálat esetén a relatív ESG-re csupán a decilis alapú sorbarendezéskor a nagyon magas csoportnál lett szignifikáns a hozam, és az is csak 10 százalékos szignifikancia szinten. Érdekes, hogy relatív ENV-t vizsgálva a nagyon alacsony csoport esetében kaptam szignifikáns hozamot, mind tercilis mind decilis beosztás esetében. A szakirodalomban is megtalálható bizonyos esetben a szignifikáns kapcsolat (*Gloßner 2017*). A *Fama - Macbeth regressziók (1973)* is valamelyest utalnak erre, ahol a szélső csoportok esetében valamivel erősebb kapcsolatot találtam. Azonban ezek az eredmények nem mondhatók robusztusnak és csak magas szignifikancia szinten fogadhatjuk el, ennyi vizsgálat esetében a véletlen műve is lehet. Ezek alapján elutasítom a hipotézisemet, hogy a profit növelhető, ha különböző szűkítéseket vagy relatív pontszámokat alkalmazok.

A vizsgálat érzékenysége és az eredmények robusztusságának megerősítése miatt egy szűkített időintervallumon (2013 – 2019) is elvégeztem a jelentősebb vizsgálatokat. Ebben az esetben is hasonló mechanizmus látható, mint a teljes időszakot vizsgálva. Az eredmények valamelyest elmozdulnak a pozitív kapcsolat irányába, azonban nem tekinthetőek szignifikánsnak. Ezek alapján az újabb időszak esetében sem tekinthető az ESG, illetve az ENV faktor egy szignifikáns előrejelzőnek a várható hozamokra. Az ENV esetében az iparági csoportosításnál

decilis alapú sorbarendezéskor látható egy kiugró szignifikáns hozam, azonban ez csak egy egyszeri meglepő eset. Ez valamelyest igazolja azt a feltevést, hogy a környezetvédelem jelentősége jobban növekedett. De a későbbi időszak esetében összességében az eddigi nem szignifikáns kapcsolat látható. Így a felelős és fenntartható befektetésektől nem várhatunk nagyobb profitot. A látható elmozdulás érdekes kérdéseket vet fel, azzal kapcsolatban, hogy talán napjainkban már van jelentősége a felelős és fenntartható menedzsmentnek. Azonban ez hosszabb időtávon még nem mutatható ki, de mindenképpen egy érdekes további kutatási kérdés a jövőre nézve.

A néhány helyen tapasztalt negatív kapcsolat lehetséges magyarázata lehet a felelős és fenntartható menedzsment extra költsége. *Figge-Hahn (2005)* tanulmányukban egy modellt épít annak megbecslése érdekében, hogy a vállalatoknak milyen plusz költségei vannak a fenntartható értékteremtéshez kapcsolódóan. Ez valamelyest eredményezhet egy kevésbé profitábilis működést a magas ESG-vel vagy magas ENV-vel rendelkező vállalatok esetében (*Kumar et al., 2011*), mely magyarázhatja az enyhe negatív kapcsolatot a hozamokkal. A vizsgálatok során a környezeti komponens (ENV) önmagában nem tér el lényegében (az előbb említett egy esetet leszámítva) az ESG-től, ez azt jelenti, hogy a környezetvédelmi szempontok nem bírnak extra jelentőséggel.

A kapott eredményekkel tanulmányom azt az irodalmat bővíti, hogy a felelős és fenntartható befektetés nem képes önmagában magasabb profit teremtésére, még speciális megkötések mellett sem. Ennek másik lehetséges magyarázata lehet a „Greenwashing” jelenség (*Yu - Van Luu - Chen., 2020; Uyar - Karaman - Kilic, 2020*), ami annyit jelent, hogy a szennyező és nem fenntartható vállalatok megpróbálják magukat jó színben feltüntetni és így akár magasabb ESG pontszámot elérni. A vállalatok napjainkban már kiemelt figyelmet fordítanak arra, hogy miként gondol rájuk a vásárló és a társadalom. Azonban ez a kialakított kép és a pontszámok nem minden esetben fedik a valóságot. *Parguel-Benoit-Moreau-Russell (2015)* tanulmányukban a vállalati kommunikáció hatását vizsgálta a fogyasztókra, olyan tekintetben, hogy a pozitív környezet tudatossághoz kapcsolódó állítások mennyiben befolyásolják őket. Az eredményeik azt mutatják, hogy a fogyasztók jelentős mértékben befolyásolhatók a céges kommunikációval. *Mahoney-Thorne- Cecil-LaGore (2013)* kutatásukban azt mutatják meg, hogy a nagyvállalatok jelentős mértékben alkalmazzák a „Greenwashing” -ot, azáltal, hogy torzítják vagy növelik a környezetvédelmi riportok számát. Ez természetesen torzíthatja az ESG pontszámokat is, és mivel nem létezik egységes szabályozás annak számítására, így ez tovább ronthatja a pontosságot, mivel nem biztos, hogy minden vállalat esetében tükrözi a valóságot a

kapott pontszám. További kutatási irány lehet a Greenwashing pontos hatásának vizsgálata is, annak érdekében, hogy pontosabb eredményt kapjunk.

Egy további magyarázata lehet az eredményeknek, hogy az Egyesült Államok piaca már elég fejlett, így minden cég már viszonylag halad a fenntarthatóság felé ezért nincsenek nagy különbségek. Több tanulmány talál hasonló eredményeket, melyek az mondják, hogy az ESG alapján történő befektetés a fejlődő országok piacán lehet inkább jövedelmező (*Friede – Busch – Bassen, 2015; Garcia – Mendes - Da - Silva– Orsato, 2017*). További vizsgálatok során érdemes lehet összehasonlítást végezni a fejlett és fejlődő országok piacai között. Az eredményeim azt is mutatják, hogy a magas ESG vagy ENV pontszámmal rendelkező vállalatok részvényei nem teljesítenek szignifikánsan rosszabbul, mint az alacsony pontszámmal rendelkezők. Ez felveti azt a kérdést, hogy vajon milyen kockázat társul ezekhez a hozamokhoz, vajon a felelős és fenntartható menedzsment csökkentheti a kockázatot azonos hozam mellett? Ez a téma is rendelkezik már irodalommal és a kutatások fontos témája a kockázat csökkentés (*Dorffleitner – Halbritter – Nguyen, 2015*). Tanulmányom ezen további kutatási irányok alapját teremteni meg azzal, hogy részletesen alátámasztja, hogy a felelős és fenntartható menedzsment nem eredményez szignifikánsan magasabb hozamot a befektetők számára.

Irodalomjegyzék

- Amel-Zadeh, A. – Serafeim, G. (2018). *Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey*. Financial Analysts Journal, 74(3), 87-103. <https://doi.org/10.2469/faj.v74.n3.2>
- Amihud, Y. (2002): *Illiquidity and stock returns: cross - section and time - series effects*. Journal of Financial Markets, 5(1): 31 – 56. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(01\)00024-6](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(01)00024-6)
- Aouadi, A. – Marsat, S. (2018): *Do ESG controversies matter for firm value? Evidence from international data*. Journal of Business Ethics, 151(4): 1027 – 1047. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3213-8>
- 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>
- Bakó Barna – Neszveda Gábor – Dezső Linda (2018): *When irrelevant alternatives do matter. The effect of focusing on loan decisions*. Theory and Decision, 84(1): 123 - 141. <https://doi.org/10.1007/s11238-017-9641-9>
- Bakó Barna. – Neszveda Gábor (2020): *The Achilles' heel of Salience theory and a way to fix it*. Economics Letters, 193, 109265. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109265>
- Bank Dénes (2018): *Implicit és explicit, valamint belső és külső CSR egy kettős függésben lévő piacgazdaságban. Különös tekintettel a munkavállalókról való gondoskodásra= Implicit and explicit, internal and external CSR in a double dependent market economy. Especially regarding labor provisions* (Doctoral dissertation, Budapesti Corvinus Egyetem) <https://doi.org/10.14267/phd.2018009>
- Berlinger Edina – Walter György (1999): *Faktormodellek az értékpapírpiacon*. Bankszemle, 43(4): 34 - 43.
- Bordalo, P. – Gennaioli, N. – Shleifer, A. (2013): *Salience and consumer choice*. Journal of Political Economy, 121(5): 803 - 843. <https://doi.org/10.1086/673885>
- Bóta Gábor (2014): *A magyarországi befektetési alapok teljesítményét meghatározó tényezők vizsgálata*. Hitelintézeti Szemle, 13(2): 147 - 163.
- Buallay, A. (2019), *Is sustainability reporting (ESG) associated with performance? Evidence from the European banking sector*. Management of Environmental Quality: An International Journal, 30(1): 98 - 115. <https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2017-0149>
- Cao, J. – Titman, S. – Zhan, X. – Zhang, W. E. (2020): *ESG Preference, Institutional Trading, and Stock Return Patterns*. Available at SSRN 3353623.

- Carhart, M. M. (1997): *On persistence in mutual fund performance*. The Journal of finance, 52(1): 57 - 82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
- Csillag Balázs – Neszveda Gábor (2020): *A gazdasági várakozások hatása a tőzsdei momentumstratégiára*. Közgazdasági Szemle, 67(11): 1093 - 1111. <http://doi.org/10.18414/KSZ.2020.11.1093>
- Deák Zsuzsanna – Hajdu Istváné (2011): *Az élelmiszer - ipari vállalkozások környezeti teljesítménye és a pénzügyi eredmények*. Gazdálkodás: Scientific Journal on Agricultural Economics, 55(80 - 2016 - 661): 662 - 667. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.119945>
- Dorfleitner, G. – Halbritter, G. – Nguyen, M. (2015): *Measuring the level and risk of corporate responsibility – An empirical comparison of different ESG rating approaches*. Journal of Asset Management, 16(7): 450 - 466. <https://doi.org/10.1057/jam.2015.31>
- Fain Máté – Naffa Helena (2019): *Aktív befektetési stratégiák teljesítményének mérése tiszta faktorportfóliókkal*. Hitelintézeti szemle, 18(2): 52 – 87. <http://doi.org/10.25201/HSZ.18.2.5287>
- Fama, E. F. – French, K. R. (1996): *The CAPM is wanted, dead or alive*. The Journal of Finance, 51(5): 1947 - 1958. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05233.x>
- Fama, E. F. – French, K. R. (2018): *Choosing factors*. Journal of Financial Economics, 128(2): 234 - 252. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.02.012>
- Fama, E. F. - MacBeth, J. D. (1973): *Risk, return, and equilibrium: Empirical tests*. Journal of political economy, 81(3): 607 - 636.
- Fama, E. F., - French, K. R. (1992): *The cross-section of expected stock returns*. the Journal of Finance, 47(2): 427 - 465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>
- Fernandez, P. (2015): *CAPM: an absurd model*. Business Valuation Review, 34(1): 4 - 23. <https://doi.org/10.5791/0882-2875-34.1.4>
- Figge, F. – Hahn, T. (2005): *The cost of sustainability capital and the creation of sustainable value by companies*. Journal of industrial ecology, 9(4): 47 - 58. <https://doi.org/10.1162/108819805775247936>
- Friede, G. – Busch, T. – Bassen, A. (2015): *ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies*. Journal of Sustainable Finance - Investment, 5(4): 210 - 233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Garcia, A. S. – Mendes - Da - Silva, W. – Orsato, R. J. (2017): *Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets*. Journal of cleaner production, 150: 135 - 147. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.180>
- Gillan, S. – Hartzell, J. C., Koch, A. – Starks, L. T. (2010): *Firms' environmental, social and governance (ESG) choices, performance and managerial motivation*. Working paper.

- Gloßner, S. (2017): *ESG Risks and the Cross - Section of Stock Returns*. In Paris 2017 Finance Meeting EUROFIDAI - AFFI. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2980917>
- Golovics, J. (2015): *Korlátozott racionalitás és altruizmus: behaviorizmus a közgazdaságtudományban*. Hitelintézeti szemle, 14(2): 158 - 172.
- 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>
- Halldórsdóttir, T. R. (2020) *Did firms with higher ESG ranking provide better stock performance during Covid - 19?* (Doctoral dissertation, Reykjavik University) <http://hdl.handle.net/1946/37170>
- Hassel, L. G. – Semenova, N. (2013): *The added value of ESG/SRI on company and portfolio levels – What can we learn from research*. CSR and beyond – A Nordic perspective: 137 - 163.
- Henke, H. M. (2016): *The effect of social screening on bond mutual fund performance*. Journal of Banking - Finance, 67: 69 - 84. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.01.010>
- 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>
- Jain, M. – Sharma, G. D. – Srivastava, M. (2019): *Can sustainable investment yield better financial returns: A comparative study of ESG indices and MSCI indices*. Risks, 7(1): 15. <https://doi.org/10.3390/risks7010015>
- 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>
- 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>
- Kotsantonis, S. – Serafeim, G. (2019): *Four things no one will tell you about ESG data*. Journal of Applied Corporate Finance, 31(2): 50 - 58. <https://doi.org/10.1111/jacf.12346>
- Kőszegi, B. – Szeidl, A. (2013): *A model of focusing in economic choice*. Quarterly Journal of Economics, 128(1): 53 - 104. <https://doi.org/10.1093/qje/qjs049>
- Kumar, A., – 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>
- Kumar, R. (2019): *ESG: Alpha or Duty?*. The Journal of Index Investing, 9(4): 58 - 66. <https://doi.org/10.3905/jii.2019.1.066>

- Kumar, V. – Jones, E., Venkatesan, R. – Leone, R. P. (2011): *Is market orientation a source of sustainable competitive advantage or simply the cost of competing?*. Journal of marketing, 75(1): 16 - 30. <https://doi.org/10.1509/jm.75.1.16>
- Kuzmina, J. – Lindemane, M. (2017): *ESG investing: New challenges and new opportunities*. Journal of Business Management, 5(14): 102 – 127.
- Lai, T. Y. – Stohs, M. H. (2015): *Yes, CAPM is dead*. International Journal of Business, 20(2): 144.
- Landi, G. – Sciarelli, M. (2019): *Towards a more ethical market: The impact of ESG rating on corporate financial performance*. Social Responsibility Journal. (15): 11 - 27. <https://doi.org/10.1108/SRJ-11-2017-0254>
- León, R.- Ferrero-Ferrero, I., - Muñoz-Torres, M. J. (2016). *Environmental performance assessment in the apparel industry. a materiality-based approach*. In *International Conference on Modeling and Simulation in Engineering, Economics and Management* 51-60. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40506-3_6
- Li, F. – Polychronopoulos, A. (2020): *What a difference an ESG ratings provider makes*. Working paper.
- Mahoney, L. S. - Thorne, L. - Cecil, L. - LaGore, W. (2013). *A research note on standalone corporate social responsibility reports: Signaling or greenwashing?*. Critical perspectives on Accounting, 24(4-5), 350-359. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2012.09.008>
- Maiti, M. (2020): *Is ESG the succeeding risk factor?*. Journal of Sustainable Finance - Investment, 1 - 15. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1723380>
- Mérő Balázs – Nagy Olivér – Neszveda Gábor (2019): *Új faktorok tesztelése az empirikus eszközárakban*. SZIGMA Matematikai - közgazdasági folyóirat, 50(4): 263 - 281.
- Németh - Durkó Emília. (2019): *Környezet és pénzügyek*. Budapesti Corvinus Egyetem, Working paper.
- Neszveda Gábor (2018): *Thaler viselkedési közgazdaságtani munkássága*. Hitelintézeti szemle, 17(1): 153 - 167. <http://doi.org/10.25201/HSZ.17.1.153167>
- Newey, W. K. – West, K. D. (1987): *Hypothesis testing with efficient method of moments estimation*. International Economic Review, 777 - 787. <https://doi.org/10.2307/2526578>
- Parguel, B. - Benoit-Moreau, F. - Russell, C. A. (2015). *Can evoking nature in advertising mislead consumers? The power of 'executional greenwashing'*. International Journal of Advertising, 34(1), 107-134. <https://doi.org/10.1080/02650487.2014.996116>
- Ransburg Beatrix – Vágási Mária. (2011): *A fenntartható fejlődés vállalati integrációja és kommunikációja - a hazai nagyvállalati gyakorlat vizsgálata*. Vezetéstudomány - Budapest Management Review, 42(10): 2 - 13. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2011.10.01>

- Ribando, J. M. – Bonne, G. (2010): *A new quality factor: Finding alpha with ASSET4 ESG data*. Starmine Research Note, Thomson Reuters, 31.
- 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>
- Shumway, T. (1997): *The delisting bias in CRSP data*. The Journal of Finance, 52(1): 327 - 340. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03818.x>
- Talan, G. - Sharma, G. D. (2019): *Doing well by doing good: A systematic review and research agenda for sustainable investment*. Sustainability, 11(2): 353. <https://doi.org/10.3390/su11020353>
- Torre, M. L. – Mango, F., Cafaro, A. – Leo, S. (2020): *Does the ESG Index Affect Stock Return? Evidence from the Eurostoxx 50*. Sustainability, 12(16): 63 - 87. <https://doi.org/10.3390/su12166387>
- Townsend, B. (2020): *From SRI to ESG: The Origins of Socially Responsible and Sustainable Investing*. The Journal of Impact and ESG Investing, 1(1): 10 - 25. <https://doi.org/10.3905/jesg.2020.1.1.010>
- US SIF Foundation (2018): *Report on US Sustainable, Responsible and Impact Investing Trends*. US SIF Foundation study.
- Uyar, A. – Karaman, A. S. – Kilic, M. (2020): *Is corporate social responsibility reporting a tool of signaling or greenwashing? Evidence from the worldwide logistics sector*. Journal of Cleaner Production, 253, 119 - 997. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.119997>
- 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>
- Verheyden, T. – Eccles, R. G. – Feiner, A. (2016): *ESG for all? The impact of ESG screening on return, risk, and diversification*. Journal of Applied Corporate Finance, 28(2): 47 - 55. <https://doi.org/10.1111/jacf.12174>
- Wimmer, M. (2013): *ESG - persistence in socially responsible mutual funds*. J. Mgmt. - Sustainability, 3 - 9. <http://dx.doi.org/10.5539/jms.v3n1p9>
- Yu, E. P. Y. – Van Luu, B. – Chen, C. H. (2020): *Greenwashing in environmental, social and governance disclosures*. Research in International Business and Finance, 52: 101 - 192. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101192>

Appendix:

21. Táblázat: ESG, tercilis alapú sorbarendezés (iparági bontás teljes)

	Tercilis	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
		Átlag hozam	Newey - West t	Átlag hozam	Newey - West t
AEROSPACE (13)	1.	1,14%	(2,06)	1,15%	(2,07)
	2.	0,40%	(0,54)	0,40%	(0,55)
	3.	0,70%	(1,47)	0,70%	(1,47)
	3. - 1.	- 0,44%	- (0,75)	- 0,45%	- (0,76)
APPAREL (16)	1.	0,43%	(1,03)	0,43%	(1,04)
	2.	1,11%	(2,09)	1,12%	(2,11)
	3.	1,04%	(2,48)	1,06%	(2,58)
	3. - 1.	0,62%	(2,75)	0,64%	(2,92)
AUTOMOTIVE (19)	1.	1,07%	(2,22)	1,07%	(2,22)
	2.	0,87%	(1,70)	0,87%	(1,68)
	3.	0,55%	(1,41)	0,54%	(1,39)
	3. - 1.	- 0,52%	- (1,98)	- 0,52%	- (2,04)
BEVERAGES (22)	1.	0,31%	(0,52)	0,32%	(0,54)
	2.	0,78%	(2,64)	0,79%	(2,66)
	3.	0,83%	(4,26)	0,83%	(4,24)
	3. - 1.	0,52%	(0,83)	0,51%	(0,81)
CHEMICALS (25)	1.	0,97%	(2,12)	0,96%	(2,10)
	2.	1,13%	(2,63)	1,13%	(2,68)
	3.	1,01%	(2,82)	1,01%	(2,84)
	3. - 1.	0,05%	(0,26)	0,05%	(0,24)
CONSTRUCTION (28)	1.	0,53%	(1,14)	0,53%	(1,14)
	2.	0,70%	(1,63)	0,70%	(1,63)
	3.	0,55%	(1,02)	0,55%	(1,02)
	3. - 1.	0,02%	(0,16)	0,02%	(0,15)
DIVERSIFIED (31)	1.	1,05%	(2,29)	1,03%	(2,25)
	2.	1,04%	(2,37)	1,04%	(2,40)
	3.	0,94%	(2,02)	0,93%	(1,98)
	3. - 1.	- 0,11%	- (0,92)	- 0,11%	- (0,91)
DRUGS, COSMETICS - HEALTH CARE (34)	1.	1,19%	(3,60)	1,18%	(3,59)
	2.	0,92%	(2,78)	0,92%	(2,78)
	3.	1,01%	(4,50)	1,00%	(4,46)
	3. - 1.	- 0,18%	- (0,76)	- 0,18%	- (0,78)
ELECTRICAL (37)	1.	0,95%	(2,59)	0,77%	(2,18)
	2.	0,72%	(1,63)	1,27%	(4,19)
	3.	0,39%	(0,90)	1,00%	(2,44)
	3. - 1.	- 0,57%	- (1,19)	0,23%	(1,07)

ELECTRONICS (40)	1.	1,17%	(2,62)	1,17%	(2,65)
	2.	1,05%	(2,51)	1,05%	(2,52)
	3.	0,97%	(2,53)	0,98%	(2,59)
	3. - 1.	- 0,20%	- (1,51)	- 0,19%	- (1,49)
FINANCIAL (43)	1.	0,82%	(2,04)	0,82%	(2,04)
	2.	0,85%	(1,96)	0,85%	(1,97)
	3.	0,83%	(1,84)	0,82%	(1,85)
	3. - 1.	0,00%	(0,03)	0,00%	(0,02)
FOOD (46)	1.	1,02%	(3,84)	1,01%	(3,81)
	2.	1,04%	(3,79)	1,04%	(3,84)
	3.	0,87%	(3,65)	0,87%	(3,66)
	3. - 1.	- 0,15%	- (0,87)	- 0,14%	- (0,84)
MACHINERY - EQUIPMENT (49)	1.	0,85%	(2,00)	0,86%	(2,02)
	2.	1,01%	(2,06)	1,00%	(2,03)
	3.	0,64%	(1,23)	0,65%	(1,26)
	3. - 1.	- 0,21%	- (0,77)	- 0,22%	- (0,80)
METAL PRODUCERS (52)	1.	0,51%	(0,81)	0,51%	(0,80)
	2.	0,54%	(1,33)	0,53%	(1,31)
	3.	0,44%	(0,90)	0,43%	(0,90)
	3. - 1.	- 0,07%	- (0,28)	- 0,07%	- (0,27)
METAL PRODUCT MANUFACTURERS (55)	1.	0,96%	(2,24)	0,95%	(2,23)
	2.	0,79%	(2,04)	0,79%	(2,03)
	3.	1,06%	(2,62)	1,06%	(2,63)
	3. - 1.	0,11%	(0,49)	0,11%	(0,50)
OIL, GAS, COAL - RELATED SERVICES (58)	1.	0,93%	(1,99)	0,93%	(1,99)
	2.	0,79%	(1,94)	0,79%	(1,93)
	3.	0,72%	(1,84)	0,72%	(1,84)
	3. - 1.	- 0,20%	- (1,31)	- 0,21%	- (1,36)
PAPER (61)	1.	1,02%	(1,98)	1,02%	(1,96)
	2.	0,98%	(2,32)	0,98%	(2,32)
	3.	0,92%	(1,73)	0,92%	(1,76)
	3. - 1.	- 0,10%	- (0,45)	- 0,09%	- (0,42)
PRINTING - PUBLISHING (64)	1.	0,95%	(1,96)	0,95%	(1,94)
	2.	0,89%	(1,49)	0,89%	(1,49)
	3.	1,31%	(2,52)	1,32%	(2,54)
	3. - 1.	0,36%	(0,90)	0,38%	(0,94)
RECREATION (67)	1.	1,19%	(2,41)	1,18%	(2,39)
	2.	0,78%	(1,61)	0,78%	(1,60)
	3.	1,06%	(4,49)	1,06%	(4,48)
	3. - 1.	- 0,12%	- (0,36)	- 0,12%	- (0,35)
RETAILERS (70)	1.	0,90%	(1,90)	0,89%	(1,89)
	2.	0,72%	(1,68)	0,72%	(1,70)
	3.	0,89%	(2,30)	0,89%	(2,35)
	3. - 1.	- 0,01%	- (0,06)	- 0,01%	- (0,03)

TEXTILES (73)	1.	0,22%	(0,48)	0,22%	(0,48)
	2.	0,98%	(2,20)	1,04%	(2,41)
	3.	- 1,48%	- (2,19)	- 1,49%	- (2,20)
	3. - 1.	- 1,70%	- (3,25)	- 1,71%	- (3,25)
TOBACCO (76)	1.	1,00%	(2,40)	1,00%	(2,36)
	2.	1,00%	(2,57)	1,00%	(2,58)
	3.	0,84%	(2,25)	0,85%	(2,28)
	3. - 1.	- 0,16%	- (1,65)	- 0,15%	- (1,46)
TRANSPORTATION (79)	1.	0,85%	(1,79)	0,85%	(1,79)
	2.	0,96%	(2,01)	0,96%	(2,02)
	3.	1,16%	(2,81)	1,15%	(2,82)
	3. - 1.	0,31%	(1,15)	0,30%	(1,11)
UTILITIES (82)	1.	1,03%	(3,19)	1,02%	(3,18)
	2.	1,01%	(3,14)	1,00%	(3,11)
	3.	0,89%	(3,68)	0,89%	(3,69)
	3. - 1.	- 0,13%	- (0,90)	- 0,13%	- (0,90)
MISCELLANEOUS (85)	1.	1,01%	(2,45)	1,00%	(2,42)
	2.	0,98%	(2,45)	0,98%	(2,45)
	3.	0,84%	(2,26)	0,84%	(2,28)
	3. - 1.	- 0,17%	- (1,69)	- 0,16%	- (1,57)

Megjegyzés: A táblázat az ESG alapján, tercilis alapú beosztásra képzett befektetési stratégia hozamát mutatja, melyet úgy kapok, hogy a felső tercilist tartalmazó portfólió hozamából kivonom az alsó tercilisé.

Forrás: saját szerkesztés

22. Táblázat: ENV, tercilis alapú sorbarendezés (iparági bontás teljes)

	Tercilis	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
		Átlag hozam	Newey - West t	Átlag hozam	Newey - West t
AEROSPACE (13)	1.	0,69%	(0,73)	0,70%	(0,74)
	2.	0,07%	(0,07)	0,07%	(0,07)
	3.	0,78%	(1,63)	0,77%	(1,61)
	3. - 1.	0,83%	(1,13)	0,82%	(1,11)
APPAREL (16)	1.	1,14%	(2,15)	1,13%	(2,15)
	2.	1,71%	(4,17)	1,71%	(4,23)
	3.	1,63%	(3,79)	1,63%	(3,81)
	3. - 1.	0,49%	(1,81)	0,50%	(1,83)
AUTOMOTIVE (19)	1.	1,11%	(2,55)	1,12%	(2,59)
	2.	0,77%	(1,59)	0,76%	(1,57)
	3.	0,64%	(1,67)	0,63%	(1,63)
	3. - 1.	- 0,47%	- (2,45)	- 0,50%	- (2,67)
BEVERAGES (22)	1.	0,04%	(0,07)	0,03%	(0,04)
	2.	1,12%	(4,65)	1,12%	(4,64)
	3.	0,41%	(1,62)	0,41%	(1,62)
	3. - 1.	0,37%	(0,63)	0,38%	(0,66)

CHEMICALS (25)	1.	0,97%	(2,89)	0,97%	(2,91)
	2.	1,23%	(3,23)	1,24%	(3,27)
	3.	1,16%	(3,80)	1,16%	(3,83)
	3. - 1.	0,19%	(1,14)	0,19%	(1,12)
CONSTRUCTION (28)	1.	0,64%	(1,54)	0,65%	(1,54)
	2.	0,67%	(1,68)	0,67%	(1,69)
	3.	0,77%	(1,73)	0,77%	(1,74)
	3. - 1.	- 0,03%	- (0,12)	- 0,03%	- (0,12)
DIVERSIFIED (31)	1.	1,22%	(3,16)	1,23%	(3,18)
	2.	1,03%	(3,00)	1,03%	(3,02)
	3.	0,96%	(2,54)	0,94%	(2,48)
	3. - 1.	- 0,28%	- (2,14)	- 0,31%	- (2,35)
DRUGS, COSMETICS - HEALTH CARE (34)	1.	1,19%	(4,21)	1,20%	(4,23)
	2.	0,96%	(4,09)	0,96%	(4,12)
	3.	0,96%	(4,63)	0,95%	(4,56)
	3. - 1.	- 0,24%	- (1,08)	- 0,25%	- (1,15)
ELECTRICAL (37)	1.	0,93%	(4,33)	0,93%	(4,40)
	2.	0,24%	(0,98)	0,27%	(1,12)
	3.	- 0,50%	- (1,79)	- 0,46%	- (1,63)
	3. - 1.	- 1,44%	- (4,90)	- 1,40%	- (4,20)
ELECTRONICS (40)	1.	1,09%	(2,61)	1,10%	(2,65)
	2.	1,07%	(3,14)	1,07%	(3,15)
	3.	0,99%	(3,23)	0,99%	(3,29)
	3. - 1.	- 0,13%	- (0,85)	- 0,12%	- (0,83)
FINANCIAL (43)	1.	0,95%	(2,60)	0,94%	(2,60)
	2.	1,00%	(2,47)	0,99%	(2,49)
	3.	0,88%	(2,22)	0,88%	(2,23)
	3. - 1.	- 0,06%	- (0,56)	- 0,06%	- (0,57)
FOOD (46)	1.	1,35%	(5,45)	1,35%	(5,45)
	2.	1,39%	(5,30)	1,39%	(5,37)
	3.	1,02%	(4,49)	1,02%	(4,47)
	3. - 1.	- 0,32%	- (1,68)	- 0,33%	- (1,70)
MACHINERY - EQUIPMENT (49)	1.	1,27%	(3,01)	1,26%	(3,01)
	2.	0,85%	(2,09)	0,86%	(2,11)
	3.	0,88%	(2,04)	0,88%	(2,05)
	3. - 1.	- 0,08%	- (0,51)	- 0,08%	- (0,52)
METAL PRODUCERS (52)	1.	0,31%	(0,44)	0,80%	(1,79)
	2.	0,37%	(0,69)	0,72%	(2,24)
	3.	0,08%	(0,14)	0,55%	(1,35)
	3. - 1.	- 0,23%	- (0,81)	- 0,25%	- (1,11)
METAL PRODUCT MANUFACTURERS (55)	1.	0,44%	(1,22)	0,43%	(1,20)
	2.	0,73%	(1,40)	0,72%	(1,37)
	3.	0,32%	(0,75)	0,33%	(0,77)
	3. - 1.	- 0,12%	- (0,62)	- 0,10%	- (0,54)

OIL, GAS, COAL - RELATED SERVICES (58)	1.	1,26%	(2,91)	1,26%	(2,93)
	2.	0,98%	(2,83)	0,98%	(2,82)
	3.	0,84%	(2,59)	0,84%	(2,59)
	3. - 1.	- 0,41%	- (2,21)	- 0,42%	- (2,24)
PAPER (61)	1.	0,65%	(1,19)	0,65%	(1,18)
	2.	1,15%	(2,38)	1,15%	(2,36)
	3.	0,83%	(1,57)	0,83%	(1,60)
	3. - 1.	0,18%	(1,22)	0,18%	(1,29)
PRINTING - PUBLISHING (64)	1.	0,79%	(1,51)	0,79%	(1,50)
	2.	1,14%	(2,25)	1,15%	(2,28)
	3.	0,94%	(1,59)	0,94%	(1,59)
	3. - 1.	0,14%	(0,56)	0,15%	(0,58)
RECREATION (67)	1.	0,98%	(2,11)	0,98%	(2,11)
	2.	0,89%	(2,31)	0,89%	(2,30)
	3.	1,14%	(3,86)	1,14%	(3,94)
	3. - 1.	0,17%	(0,44)	0,17%	(0,44)
RETAILERS (70)	1.	0,99%	(2,96)	0,98%	(2,97)
	2.	0,83%	(2,23)	0,84%	(2,27)
	3.	0,85%	(2,96)	0,86%	(3,01)
	3. - 1.	- 0,14%	- (0,81)	- 0,13%	- (0,76)
TEXTILES (73)	1.	1,29%	(2,99)	1,06%	(2,37)
	2.	0,98%	(2,98)	0,79%	(2,38)
	3.	0,84%	(2,56)	0,67%	(1,94)
	3. - 1.	- 0,45%	- (2,56)	- 0,39%	- (2,11)
TOBACCO (76)	1.	1,24%	(2,91)	1,02%	(2,30)
	2.	0,96%	(2,92)	0,76%	(2,29)
	3.	0,91%	(2,89)	0,76%	(2,26)
	3. - 1.	- 0,33%	- (1,88)	- 0,26%	- (1,45)
TRANSPORTATION (79)	1.	0,73%	(1,67)	0,73%	(1,66)
	2.	1,18%	(3,07)	1,19%	(3,12)
	3.	1,05%	(3,18)	1,04%	(3,19)
	3. - 1.	0,31%	(1,33)	0,30%	(1,29)
UTILITIES (82)	1.	1,09%	(3,95)	1,09%	(3,93)
	2.	1,09%	(4,25)	1,08%	(4,23)
	3.	1,01%	(4,95)	1,01%	(4,97)
	3. - 1.	- 0,08%	- (0,64)	- 0,08%	- (0,62)
MISCELLANEOUS (85)	1.	0,98%	(2,72)	0,97%	(2,70)
	2.	1,15%	(3,86)	1,16%	(3,88)
	3.	0,81%	(2,53)	0,82%	(2,56)
	3. - 1.	- 0,16%	- (1,16)	- 0,15%	- (1,08)

Megjegyzés: A táblázat az ENV alapján, tercilis alapú beosztásra képzett befektetési stratégia hozamát mutatja, melyet úgy kapok, hogy a felső tercilist tartalmazó portfólió hozamából kivonom az alsó tercilisét.

Forrás: saját szerkesztés

23. Táblázat: Relatív ESG, tercilis és decilis tercilis alapú sorbarendezés (teljes piac)

	Kvantilis	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
		Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
ESG	1.	0,92%	(2,29)	0,91%	(2,29)
	2.	0,88%	(2,17)	0,88%	(2,18)
	3.	0,91%	(2,64)	0,91%	(2,67)
	3.-1.	0,00%	-(0,05)	-0,01%	-(0,01)
	10.-1.	-0,16%	-(1,53)	-0,09%	-(0,81)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb relatív ESG értékkel rendelkező részvények a csoporton belül. A vizsgált időszak 2007 januártól 2019 decemberéig terjed.

Forrás: saját szerkesztés

24. Táblázat: Relatív ENV, tercilis és decilis tercilis alapú sorbarendezés (teljes piac)

	Kvantilis	Egyenlően súlyozott portfólió		Értékkel súlyozott portfólió	
		Átlag hozam	Newey-West t	Átlag hozam	Newey-West t
ENV	1.	0,99%	(3,07)	0,99%	(3,09)
	2.	1,00%	(3,11)	1,00%	(3,13)
	3.	0,94%	(3,48)	0,93%	(3,52)
	3.-1.	-0,05%	-(0,65)	-0,05%	-(0,66)
	10.-1.	-0,09%	-(0,81)	-0,09%	-(0,87)

Megjegyzés: Az 1. portfólióba kerültek a legkisebb, míg a 3. (vagy 10.) portfólióba a legnagyobb relatív ENV értékkel rendelkező részvények a csoporton belül. A vizsgált időszak 2007 januártól 2019 decemberéig terjed.

Forrás: saját szerkesztés

25. Táblázat: Relatív ESG és Relatív ENV Fama - MacBeth regresszió (teljes piac)

Változó	1	2
ESG	-0,0066	
	-(4,78)	
ENV		-0,0030
		-(3,81)
Beta	0,10	0,04
	(0,18)	(0,10)
Size	0,11	0,08
	(4,30)	(4,32)
Btm	-0,25	-0,22
	-(6,51)	-(6,73)
Mom	-0,86	-0,47
	-(1,59)	-(1,03)

Megjegyzés: A regressziókban a hozamokat relatív ESG - vel és ENV - vel, valamint kontroll változókkal magyaráztam, melyek a piaci béta (Beta), piaci méret (Size), könyv szerinti érték és piaci érték hányadosa (B/M) és a momentum (MOM). A táblázatban az egyéni regressziókban az idősoros átlaga (x100) valamint zárójelben a hozzátartozó Newey - West (1987) féle t-statisztika látható.

Forrás: saját szerkesztés