



Budapesti Corvinus Egyetem
Tudományos Diákköri Konferencia
2023

**Túlélés a turizmusban: Az ágazat sérülékenysége a pandémia hatása
következtében**

Surviving in the tourism sector: The vulnerability of the sector due the pandemic

Zareczky András Zsombor
Alkalmazott közgazdaságtan BSc
IV. évfolyam

Témavezető: Madari Zoltán

Absztrakt

Dolgozatomban a pandémia turizmus iparágra gyakorolt sérülékenységet és annak komponenseit keresem becsült részvételi valószínűségek párosítása (propensity score matching) és különbségek különbsége (difference-in-differences) módszertannal. Az elemzés elméleti áttekintésében röviden bemutatom a magyar vállalati szektor reakcióit a 2008-2009-es pénzügyi válságra. Majd a megállapításokat összevetem a pandémiában tapasztalt vállalati magatartásformákkal. Továbbá megkeresem ezen reakciók eredőjét és meghatározom mely pénzügyi dimenziók mentén sűrűltek a vállalatok a legjelentősebben a pandémiával.

Kutatásom fő kérdésköre arra épül, hogy az iparági különbségek lebontása után van-e eltérés a turizmus és egyéb szektorok között növekedése között. Továbbá meg lehet-e magyarázni a pandémiával ezt a különbséget. Elképzelésem szerint jelentős különbségek vannak, továbbá ezeket a különbségeket megpróbálom vállalatirányítási fókusz szerint különböző tényezőcsoportokra lebontani.

Az elemzés során először meghatározom a távolságokat, ami alapján minden turisztikai vállalat mellé a kontrollcsoportból egy darab hasonló nem turisztikai vállalatokat keresek. Az így azonosított vállalatpárokon kiszámolom az átlagos kezelési hatást a kezelteken. Az elemzés végén a párok alkotta adatbázison különbségek különbsége módszerrel kezelem az időben nem megfigyelt változókat.

Elemzésem eredményeképpen megállapítottam, hogy a turizmus szektorban az árbevétel csökkenés jelentősebb volt a többi szektorhoz képest a pandémia következtében. Továbbá azt is, hogy a pandémia hatására nem lehet vállalatirányítási eszközökkel kontrollálni.

Kulcsszavak: propensity score matching, különbségek különbsége, turizmus, pandémia

JEL klasszifikáció: C21, D22, L83

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	1
I. Szakirodalmi áttekintés.....	3
I.1. 2008-2009-es pénzügyi válság és a pandémia közötti különbségek.....	3
I.2. Koronavírus járvány hatásai iparági szempontból.....	5
I.3. Koronavírus járvány hatásai vállalati szempontból	6
II. Módszertan	10
II.1. Becsült részvételi valószínűségek meghatározása és párosítása	10
II.1.1. Logisztikus regresszió	10
II.1.2. Matching eljárások	12
II.1.3. Kiegyensúlyozottság.....	13
II.2. Különbségek különbsége (Difference-in-Differences).....	14
III. Az adatbázis bemutatása.....	15
III.1. Változók létrehozása és leírása.....	15
IV. Leíró statisztika és adatvizualizáció	17
V. Eredmények	19
VI. Limitációk	28
VII. Összefoglalás	29
Irodalomjegyzék.....	31
Mellékletek.....	i

Ábrajegyzék

1. ábra: Az eredményváltozók kiegyensúlyozottsága a turisztikai és egyéb iparágakban. Eltérések ábrázolása a párosítás előtt.	18
2. ábra: Szelekciós torzítás a párosítás előtt, 2020	20
3. ábra: NN és fullmatching eljárással készült propensity score értékek eloszlása, 2020	21
4. ábra: Logit modellel becsült NN eljárás SMD értékeinek eredménye, 2021	i
5. ábra: Logit modellel becsült fullmatching eljárás SMD értékeinek eredménye, 2021	i
6. ábra: Logit modellel becsült NN eljárás SMD értékeinek eredménye, 2020	ii
7. ábra: Logit modellel becsült fullmatching eljárás SMD értékeinek eredménye, 2020	ii
8. ábra: Logit modellel becsült NN eljárás SMD értékeinek eredménye, 2019	iii
9. ábra: Logit modellel becsült fullmatching eljárás SMD értékeinek eredménye, 2019	iii
10. ábra: DiD modellépítési stratégia 2020-ban, a Salesgro változó esetében (az eljárás megegyezett a többi évre is és a DEgro változó esetében is)	iv

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: Konfúziós mátrix	11
2. táblázat: A propensity score matching és DiD modellekben használt változók leírása.....	16
3. táblázat: Az évenkénti adósság és sajáttőke arány valamint árbevétel változásának átlaga	18
4. táblázat: Logit modellek találati aránya	20
5. táblázat: Logit modellel készült full matching és nearest neighbour matching eljárások SMD értékei	22
6. táblázat: ATT értékek a logit alapú full matching modellekre	24
7. táblázat: DiD modellek eredménye a vizsgált évekre	25
8. táblázat: EMIS iparágak	iv

Bevezetés

Alapfeltevés, hogy tökéletes verseny esetén a profitráták minden vállalatban egyformák (Hall and Weiss, 1967). Azonban nem tökéletes piacok esetében számos tényező meghatározza egy vállalat profitabilitását. Többek között a cégméret, eszközérték, likviditás, CSR tevékenységek valamint egyéb tényezők, amik lehetnek akár a vállalat működésétől független, exogén tényezők is. A COVID-19 járvány jelentős hatást gyakorolt a világ gazdaságra és a vállalatokra is. A járvány okozta gazdasági bizonytalanság és korlátozások számos vállalat számára olyan kihívásokat teremtettek, amik alapvetően fogalmazták át a nyereségesség megközelítését a vállalati életben. A kormányok annak érdekében, hogy megfékezzék járvány terjedését korlátozó intézkedéseket vezettek be. Ezek azonnali hatással jelentkeztek a munkaerőpiacon, ellátási láncokon és a megtermelt javak eladásán. Ezt alátámasztandóan következett be az S&P 500 index történetében a 2008-as pénzügyi válság óta a legnagyobb mértékű egy hetes csökkenése. (Cheema-Fox et al., 2021)

A 2010-es évek végén Magyarország EU-s viszonylatban is stabil növekedést mutatott. A foglalkoztatottság és termelékenység serkentő hatásának köszönhetően a GDP folyamatosan gyarapodott. A COVID-19-világjárvány azonban megakasztotta ezt a kedvező folyamatot. Az emberi életre gyakorolt tragikus hatása mellett az egészségügyi válság is komoly fennakadásokat okozott a gazdaság folyamatokban. A nemzetközi kereskedelem korlátozásából fakadóan jelentősen lecsökkent az utasforgalom és a turizmus. A 2020 tavasán foganatosított intézkedések következtében viszonylag alacsony áldozattal járó első hullám után a járvány második hulláma már Magyarországot sem kímélte. A koronavírus-járvány megjelenése következtében 2020 második negyedében 14 százalékkal esett vissza a gazdaság.

Ugyanakkor a pandémia hatásának elemzésekor nem lehet egyszerre taglalni minden iparágra gyakorolt hatását. Az iparágak eltérő szerkezetéből eredően muszáj őket különválasztani vagy eltüntetni a különbségeket. Ezért fontos vizsgálni a pandémia hatásait a vállalati profitabilitásra, hogy jobban megértsük a járvány gazdasági következményeit és felkészüljünk a jövőbeli válságokra.

A dolgozat szerkezetét illetően a makrogazdasági környezet bemutatását követően rátérek a vállalati versenyképesség bemutatására, majd az elmúlt 15 év jelentősebb válságait és azok a magyar vállalatokra gyakorolt fontosabb hatásait ismertetem. Ezek után kifejtem az alkalmazott propensity score analysis módszertan és adatbázis lényeges elemeit, majd ismertetem az elemzés lépéseit. Az elemzés R-ben készült a MatchIt csomag segítségével. Ezt

követően bemutatom az eredményeket és az összefoglalást amik során választ adok a kutatási kérdésre és döntök felállított hipotézisek elfogadásáról.

A dolgozat célja a következő kutatási kérdés megválaszolása: *A turisztikai vállalatok mely pénzügyi eredményeire volt leginkább hatással a pandémia és e hatás milyen súlyos volt a többi iparághoz képest?*

Az elemzés eredményeire vonatkozóan két hipotéziscsoportot határozok meg. Az első hipotéziscsoport az iparágak közötti különbségeket taglalja.

1. Szignifikáns eltérés van a turizmus szektor és egyéb szektorok között.
 - a) Szignifikáns az eltérés az árbevétel változását illetően a két iparág között a tárgyalt években.
 - b) Szignifikáns az eltérés az eladósodást illetően a két iparág között a tárgyalt években.
2. Az azonosított különbségek a pandémia következtében keletkeztek.
 - a) Az turizmus szektor árbevételének csökkenése a pandémia miatt szignifikánsan alacsonyabb, mint a többi iparágé együttesen.
 - b) Az turizmus szektor eladósodottságának növekedése a pandémia miatt szignifikánsan magasabb, mint a többi iparágé együttesen.

I. Szakirodalmi áttekintés

A gazdasági válságok meglehetősen gyakoriak, természetükből fakadóan számtalanszor áttételesen megjelennek a kiinduló iparág vagy gazdaság mellett más iparágakban és gazdaságokban, ezáltal befolyásolva az élet számos területét. A kapitalizmus sok évszázados történelmét végigkísérték a válságok a holland tulipántőzsde (1634-1637), a Déltengeri Társaság megszűnése valamint a Mississippi szédelgés már több évszázada jelezte, hogy a az autarkia háttérbe szorulása, ezáltal a gazdaságok összekapcsolódása és a fokozódó globalizáció számos pozitívum mellett világszerte teszi válságoknak kitetté az országok gazdaságait (Muraközy, 2010).

Viszont elég a 20. századig visszatekintenünk az 1929-33-as gazdasági világválságra, amely a modern kor legnagyobb gazdasági világválsága. Az USA-ból kiinduló világegés emberek millióinak vette el az állását. A munkanélküliség az USA-ban 25% volt, de voltak országok, ahol 33%-ra emelkedett. A nyersanyagárak zuhanása következtében a nehéziparral rendelkező nagyvárosok szenvedték meg különösen a válságot, viszont az árak csökkenése miatt a mezőgazdaságban is hamar érződött a válság hatása. Magyarország helyzete - agrárprofilú ország révén – folyamatosan romlott, ugyanis az iparcikkek árai már az 1920-as években magasabbak voltak a mezőgazdasági cikkekéhez képest, ebből kifolyólag az agrárrolló egyre szélesebbre nyílt (Domonkos, 2021). A gazdaság mélyrepülését alátámasztandó tény, hogy 1929 és 1933 között körülbelül 30%-os volt a visszaesés az USA-ban és a világ GDP-je nagyjából a felére csökkent. A recesszió gazdasági veszteségein túl jelentős politikai és egyéni következményei is voltak a válságnak, felerősödtek a szélsőséges hangok (Garraty, 1973). Ezek alapján megállapítható, hogy az 1929-1933-as gazdasági recessziónak jelentős hatásai voltak a 30-as évekre gazdasági és társadalmi szempontból is. Annak érdekében, hogy a pandémia alatt lezajlott folyamatokról minél részletesebb képet nyerjek összehasonlítás céljából a szakirodalom feldolgozása során összehasonlítási alapul vettem a 2008-2009-es gazdasági válság vállalati reakcióit.

I.1. 2008-2009-es pénzügyi válság és a pandémia közötti különbségek

Az 2008-as válság hatása a tőkepiacokra is kiterjedt, és a kis- és középvállalkozásokat (kkv-kat) különösen súlyosan érintette. A visszaeső kereslet volt a legnagyobb tényező, ami a kkv-k teljesítményét csökkentette. Emellett a fizetési határidők meghosszabbodása és a késedelmes fizetések megszorodása is problémát okozott, így a működőtőke-problémák második legnagyobb forrása volt. A külső finanszírozási források beszűkülése tovább rontotta

a helyzetet, különösen a hazai kkv-kat érintette, akik magas arányban fordították a hiteleiket forgótőke-finanszírozásra (Szabó-Morvai, 2010).

Az export és hazai kereslet visszaesése a pénz- és tőkepiaci válság idején a magyar vállalkozások közül az ingatlanforgalmazás, ingatlan-bérbeadás, számítástechnikai gazdasági tevékenységet folytató vállalkozások és a kereskedelmi, feldolgozóipari, építőipari vállalatok számára volt a leginkább súlyos. A gazdasági válságok hatása alapvetően az egyes országok rendelkezésére álló tartaléktól függ. Azonban, a válságkezelési stratégiákban leginkább az a cél, hogy ösztönözzék a keresletet, javítsák a hitelképességet – beleértve a bankok feltőkésítését – és munkaerőpiaci intézkedésekkel segítsék a munkavállalókat. Ezen beavatkozások szinte minden országban a kis- és középvállalkozások finanszírozási problémáinak megoldását is célozták. Magyarországon a gazdasági válságra válaszul elsősorban a finanszírozási források hozzáférhetőségének javítására tettek intézkedéseket. Hitel- és garanciaprogramokat indítottak, meglévő programokat bővítettek ki, befektetést támogató intézkedéseket hoztak, magán- és kockázati tőkebefektetéseket ösztönöztek. Az ország különböző szegmenseiben működő kis- és középvállalkozásoknak számos támogatást kínáltak, hogy megkönnyítsék a válság átvészelését, és megóvják azokat a munkahelyeket, amelyeket az emberek tartanak. Az ilyen támogatások hozzájárulnak a gazdasági helyreállítás folyamatához, és elősegítették a kkv-k hosszú távú fejlődését (Jeneiné Gerő et al., 2021).

Érdeemes felhívni a figyelmet arra, hogy mind a pandémia mind a 2008-2009-es mélyen érintette a gazdaságot. Ugyanakkor a pandémia a válságok között egyedi volt, mert a recesszió mértékét nem a gazdaság és az ipar belső jellegzetességei határozták meg, hanem a bevezetett járványügyi szolgáltatások (Posgay et al., 2020).

A gazdasági válságok hatása általában az adott ágazatokon belül eltérő mértékű és jellegű lehet. A pénz- és tőkepiaci válság elsősorban az ipar, az exportorientált feldolgozóipar, építőipar, valamint kisebb mértékben a szolgáltatásokat és az agrárágazatot érintette. Ezzel szemben az egészségügyi válság hatása elsősorban a turizmushoz, vendéglátáshoz és idegenforgalomhoz köthető nemzetgazdasági ágakban, valamint a személyes jelenlétet igénylő szolgáltatásokban volt a legjelentősebb. Mindkét válság esetében azonban a válság által sújtott ágazatokban működő vállalkozások árbevétele és foglalkoztatottainak száma csökkent a leginkább, és jelentős likviditási forrásszükségletet generáltak. Az egészségügyi válság azonban nem vezetett negatív egyenleghez az újonnan alakult és megszűnt vállalkozások számát tekintve, melynek oka a jegybanki és államilag támogatott hitelprogramok valamint moratórium hatásai voltak (Jeneiné Gerő, 2022).

A pénzügyi válság idején a recesszió fokozatosabb és hosszabb ideig tartó volt, míg a COVID-válság gyorsabb visszaeséssel, de az azt követő helyreállással jellemezhető. A különbség a válságok eltérő okainak köszönhető, mivel a pénzügyi válság fundamentális egyensúlyhiányból eredt, míg a COVID-válság az egészségügyi vészhelyzet következtében alakult ki. A GDP visszaállítása az előző szintre az EU-ban a COVID-válság során átlagosan kevesebb mint két évig, míg a pénzügyi válság idején több mint hat évig tartott. Emellett a reálgazdasági, munkapiaci és hitelezési változók esetében is megfigyelhető a gyorsabb kilábalás a COVID-válsághoz képest. Az előző válságot elsősorban a feldolgozó- és építőipar szenvedte meg, míg a COVID-válság során a szolgáltató szektor, különösen a turizmus volt az egyik leginkább érintett ágazat a lezárások következtében (Hausmann, 2020).

I.2. Koronavírus járvány hatásai iparági szempontból

Magyarországon március 4-én regisztrálták az első koronavírusos megfertőződést, az ezt követő intézkedések (kijárási tilalom, határzár, több gazdasági terület működésének korlátozása) heterogén hatással voltak a gazdasági szereplőkre. A pandémia legjelentősebb közvetlen hatásai a gazdaságra a munkaerő kiesések és vásárlóval történő kontaktus megszűnése voltak. Ebből kifolyólag az alábbi szektorokban csökkentek leginkább a személyes kontaktok száma: hotelek, éttermek, iskolák, szórakoztatóipar és a kiskereskedelem. Szintén ezen szektorokban rúgott legmagasabbra a munkanélküliség, ugyanis itt volt leginkább szükség a személyes kontaktra a vásárlóval/ügyféllel (Koren and Pető, 2020). A munkaerőpiacra a 2020 I-III. negyedévében bevezetett korlátozások voltak főként drasztikus hatással, ennek következtében a kialakult kereslet és kínálat oldali gazdasági zavarok hatása a 2008-2009-es válságnál is súlyosabb volt. Az így kialakult vállalati árbevétel csökkenés eredményeképp megnövekedett a vállalatok lemorzsolódási aránya (Köllő and Reizer, 2021).

A koronavírus-járvány, melyet 2020. március 11-én az Egészségügyi világszervezet pandémiává nyilvánított, eredetéből következően más természetű volt mint az eddigi válságok (Kincses and Tóth, 2020). A kirobbanást követő szigorító intézkedések kereslet-visszaesésbe torkolltak. 2020 második negyedévében 13,6 százalékkal esett vissza a hazai GDP volumene az előző év azonos időszakához képest.

A pandémia hatása meglehetősen heterogén volt, tudniillik voltak szektorok, amik nagy mértékben tudtak bővülni is: például a high-tech iparágak módfelett gyorsan tudtak alkalmazkodni az otthonról dolgozás és projektmenedzsment feladatok digitalizálásának serkentésével. Viszont az éttermek, utazási irodák, kórházak a gyakori emberi érintkezésem

alapuló természetük miatt nem sorolhatók a reziliens szektorok közé. A járvány kezdetén bevezett lokális intézkedések és az azt követő erős általános korlátozások következtében megnőtt az egyének óvatossága. Ez döntően abban nyilvánult meg, hogy a turizmus a vendéglátás és a rendezvényszervezés iránt a kereslet lényegesen csökkent (Posgay et al., 2020).

2020 őszén a járvány újbóli felerősödése számos gazdasági szektor addigi reményeit döntötte porba. A gyárbezárások és áruforgalmi korlátozások mérsékeltek a termelés visszapattanását. Az építőiparban számos uniós finanszírozású infrastuktúra-beruházás kifutását késleltetni kellett. A szolgáltatások gazdasági teljesítménye 2020. második felében, viszont már mérsékeltebb ütemben csökkent (Palócz and Matheika, 2020).

A fizikális kontaktus elengedhetetlen szerepét alátámasztja Koren és Pető (2020) munkája, mely az emberek közötti interakciókat és kommunikációt modellezi és megmutatja, hogy a közösségi távolságtartás¹ milyen hatással van a termelési költségekre. A tanulmány eredményeit összesítve három mutatót állítanak elő, a Foglalkozási Információs Hálózat (Occupational Information Network, O*Net) adataira építve, amelyek képesek iparági a személyes interakciókat mérni függően attól, hogy belső kommunikációt (teamwork), külső kommunikációt (customers) vagy fizikai jelenlétet igényelnek (presence). Emellett aggregálják a customers és presence mutatókat, amelyekkel a communication intenzitását mérik. Ezen változók segítségével megalkotják az iparági mutatóját annak, hogy a munkavállalókra milyen mértékkel voltak hatással a közösségi távolságtartás miatt bevezetett szabályok (affected). Figyelembe veszik azt is, hogy az adott iparágban végzett munka kommunikáció intenzív vagy más emberekhez képest fizikai közelséget igényel-e. Elemzésük eredményeképpen a pandémia által leginkább érintett gazdasági szektorok a kereskedelem és logisztika, turizmus, szállítás és egészségügy.

I.3. Koronavírus járvány hatásai vállalati szempontból

A pandémia sajátossága, hogy Juhász és Szabó (2021), szerint nincs olyan kockázati forma, ami önmagában újdonság lenne a vállalatok számára, tehát a megjelenő kockázatoknak (táv munka terjedése, munkavállalók egészségügyi problémái, ellátási gondok és a kereslet hirtelen változása) leginkább a hatásuk növekedett és frekvenciájuk nagyobbak lettek, valamint egy időben jelentkeztek, ezzel túlterhelve a vállalatok kapacitását.

¹ social distancing

A globális válságok által okozott hatások különösen súlyosan érintik a kis- és középvállalkozásokat. Ennek több oka is van. Először is, a kkv-k kis mérete miatt nehéz számukra tovább csökkenteni a foglalkoztatottak számát vagy csökkenteni tevékenységüket, ha gazdasági nehézségekkel szembesülnek. Emellett a kkv-k finanszírozási szerkezete és tőkeellátottsága is gyengébb, mint a nagyobb vállalatoké, és az ilyen válsághelyzetekben általában nehéz hitelt kapniuk, így a hitelbesorolásuk alacsonyabb lehet vagy akár hiányozhat is. Ezek a tényezők további veszélyeztetettséget jelentenek a kkv-k számára, amikor gazdasági válságokkal kell szembenéznük. A kkv-k melyek nemzetközi piacra is termelnek – részt vesznek a globális értékláncokban – ezáltal még sérülékenyebbek, mert nagy cégekkel függőségi viszonyban állnak (Jeneiné Gerő et al., 2021).

A helyzet súlyosságát nehezítette, hogy a vállalatoknak nem volt ezen kockázatok egyidejű fellépésére kidolgozott stratégiájuk, így az elégtelen kockázatkezelés jelentősen megnövelte a károkat. Számos üzletág üzleti modelljének rugalmatlanságából eredően nem is volt képes jelentős, a mindennapi operációjára nem drasztikus hatással bíró változtatások nélkül orvosolni a problémákat. Például számos gyorsétteremlánc nyitott a válság alatt csak elvitelre szakosodó konyhahelyiséget, étteremrész nélkül.

A Covid-19 okozta válság vállalati hatásai Juhász és Szabó (2021) alapján az ellátásilány-gondok, a keresleti hatások, az IT-biztonság, kevesebb innováció, információvesztés, menedzsmentgondok és hatékonyságvesztés. Ezek együttesen eredményeznek magasabb működési kockázatot, likviditási és jövedelmezőségi gondokat, melyek az elvesztett növekedésbe torkollnak. Annak érdekében, hogy az előbb említett problémákat le tudják küzdeni a vállalatoknak üzletikultúraváltáson kell keresztül menniük. A legtöbb nemzetgazdasági ág visszaesett és a 2008-as pénzügyi válsággal ellentétben beruházási segélyek sem segítették a vállalatok kilábalását a válságból. A kereslet visszaesése mellett az ágazati hovatartozás határozta meg jelentősen, hogyan hatott a járvány és a védelmi korlátozások súlyossága a vállalatok működésére. Továbbá azok a vállalatok bizonyultak leginkább válságállóknak, amik már a válság előtt is részesültek támogatásokban (Nyikos et al., 2021).

A vállalatok számára a kieső kereslet okozta a legnagyobb veszteséget és a bizonytalanság növelte tovább a költségeket. Ebből kifolyólag a vállalkozások jövedelmezősége több tényezőre vezethető vissza. Az egyik legmeghatározóbb az, hogy a növekvő működési költségeket nem lehetett a csökkenő árbevétellel azonos mértékben redukálni. Tehát az input alapanyagok és szolgáltatások drágulása, ellátásláncbeli fennakadások és a kereslet-kínálati súrlódások komoly problémákat idéztek elő. Ezek következtében lett

hangsúlyos a kényszeres és veszteséges diverzifikáció; későn érkező árbevételek; előnytelen partneri feltételek; a járvány elleni védekezés miatti fellépő plusz költségek. (Balogh et al., 2021)

A pandémia által hozott nem várt sokkok egyike a kereslet és az ez által gerjesztett hiány volt. A vállalatok termékeire nem volt lakossági (B2C), vagy vállalati (B2B) oldalról történő kielégítő mennyiségű megrendelés, ez likviditási problémákat vetett fel számos vállalatnál. Banerjee és szerzőtársai (2020) szerint a vállalati likviditási válság forrása a vállalati bevételek csökkenése, ami főként a karantén és egyéb közegészségügyi intézkedések miatt jött létre, amelyek korlátozzák a kereskedelmi tevékenységet. Az ilyen „stop the clock” scenáriókban, amikor a vállalati operációkat befagyasztják a bevételek és költségek csökkennek, viszont nem ugyanakkora ütemben. Ennek oka az, hogy a vállalatok nem tudják rövid távon csökkenteni költségstruktúrájukat a rohamosan csökkenő bevételekkel arányosan, tehát a bevételcsökkenést késleltetve tudják csak költségcsökkentő intézkedések követni. Így a pénzbeáramlások zsugorodni fognak kényszerítve a vállalatokat arra, hogy értékes likvid eszközeiket eladják veszteségeik fedezése végett. A költségek és bevételek rugalmassága három állóeszközt nagymértékben felhalmozó szektorban - olaj és gáz, repülőipar, hotelek, éttermek és szabadidős tevékenységek - kifejezetten alacsony. Amennyiben a költség-bevétel rugalmasság 0.6-al egyezik meg, úgy 2019-ről 2020-ra a bevételcsökkenés 25% is lehet, amennyiben a költségek 1%-al emelkednek. (Banerjee et al., 2020)

A pandémia hatását a vállalati működésre valamint vállalatok és iparágak ellenállóságának meghatározása fontos kérdés döntéshozók és vállalatvezetők számára. Cheema-Fox és szerzőtársai (2021) szerint a tőzsdén jegyzett vállalkozások azáltal, hogy megbízhatóan vállalják kötelezettségeiket érintettjeik felé és azokat be is tudják tartani, jelzik részvényeseiknek, hogy válságállóak. A tanulmányban kimutatták, hogy ennek alapja a stabil ellátáslánc és emberi tőke közötti kapcsolat. Tehát a megbízható beszállítói kör és a termelés folyamatossága hozzájárul vállalat ellátásláncának külső pozitív megítéléséhez és elősegíti a munkavállalói helyzet optimista értékelését. A vállalati értékteremtő folyamatok megfelelő működéséből következik, hogy biztosított a munkavállalók helyzete a vállalatban, tehát nem szükséges leépítésekre hagyatkozni a profit megőrzésének érdekében.

A szakirodalom alapján likviditás menedzsmentet illetően egy fontos tény, hogy a likviditás sok jellemzői fontos meghatározói annak, hogy a bankok hogyan reagálnak esetleges egyesség- vagy szerződészegésekre a vállalatok részéről. Ugyanis ettől függően hoznak döntést a pénzintézetek, hogy a vállalatok hozzáférhetnek-e vagy sem bizonyos hitelekhez. Ezen sokkoknak két dimenziója van attól függően, hogy az ingadozás a cég

döntéseitől függetlenül van-e jelen, és hogy az ingadozásnak van-e hatása az általános likviditáskeresletre vagy sem (tisztán idioszinkratikus). A pandémia (vagy a 2008-as pénzügyi válság) a kettő között áll. A kereslet visszaesés egyértelműen exogén módon hatott a vállalati döntésekre, mert nem volt a cégvezetőknek ráhatásuk arra, hogy a koronavírus idézte hatások megjelenjenek cégükben. Ugyanakkor jelentős hatással is volt a likviditáskeresletre, mert számos országban például az Egyesült Államokban a vállalatok nagy része a bankokhoz fordult segítségért (Almeida, 2021).

A likvidításban bekövetkező hiány miatt indult meg a „hajsza a pénzért”, amikor külső (főleg banki) finanszírozás reményében a bankokhoz fordultak hitelekért valamint tőzsdéhez befektetésért. Az azonnal jelentkező likviditásproblémák megoldása mindössze rövidtávon megoldás a koronavírus okozta problémákra. Hosszútávon jelentős problémákat fog előidézni a tőkiehiány és az adósságtúltengés ami miatt egyre gyakoribb lesz a „zombie financing”². (Ellul et al., 2020)

A koronavírus járvány tapasztalatai alapján a legfontosabb vállalati stratégiát érintő célok az üzleti operáció folytonosságának fenntartása, a hatékony működés megteremtése és a digitalizáció. A pandémia által a tudástőke van a leginkább veszélyeztetve, így a humánerőforrás védelme a válságkezelés elsőszámú eszköze. (Poór et al., 2021)

A pandémia következtében a turisztikai szektor globálisan az egyik leginkább érintett gazdasági szektor. Jin és szerzőtársai (2021) propensity score matching és difference in differences (PSM-DID) modellek segítségével vizsgálták a koronavírus következményeit a turizmus szektorban Kínában. Eredményeik alapján a pandémia turizmus szektorra gyakorolt hatása súlyosabb volt a többi iparághoz képest mind az eladások mind az eszközmegtérülés terén. Továbbá az állami tulajdonban lévő turisztikai vállalatok kisebb mértékben csökkentek privát kézben lévő társaikkal ellentétben. Ezen túl azon vállalatok, akik több munkavállalói juttatást nyújtanak szintén jobban teljesítettek a válság alatt és után is.

A szakirodalmak alapján megállapítható, hogy a pandémia vállalatokra gyakorolt hatását illetően a legjelentősebbek a kieső kereslet előidézte bevételecsökkenés és likviditás problémák. Továbbá azon iparágak voltak a leginkább sújtva, amelyek mindennapi operációját a korlátozó intézkedések (social distancing) leginkább negatívan érintettek. A gyakori fizikai kontaktusra épülő iparágak számára a közösségi távoltartás egyet jelentett az operációk folytonosságának degradálódásával.

² Zombie cégek: azon vállalatok melyek bevétele éppen elég, hogy operációjukat folytassák, de képtelenek kiegyenlíteni tartozásaikat. (Investopedia, 2023)

II. Módszertan

Kutatásom célja a pandémia hatásának meghatározása a turisztikai iparágban szereplő vállalatokra, valamint az eredmények összehasonlítása más iparágakkal. Az elemzés elvégzéséhez Rosenbaum és Rubin (1983) által kidolgozott becsült részvételi valószínűségek párosítását (propensity score matching) alkalmaztam. A propensity score matching elemzést kiegészítve a pandémia hatásainak mérésére különbségek különbsége (differences-in-differences) módszert alkalmazok. A két módszer használatával egyszerre lehet kiszűrni a kezelt és a kontrollcsoport között megfigyelhető különbségek hatását (PSM segítségével), továbbá az (időben állandónak feltételezett) nem megfigyelt változók okozta torzítást (a DiD révén) (Balogh et al., 2021). A módszertan általános eljárása a következő, melyre az elemzésem során részletesebben kitérek:

1. A távolság nagyságát meghatározó propensity score értékek definiálása
2. Matching eljárások elvégzése
3. A magyarázóváltozók kiegyensúlyozottságának ellenőrzése és a bináris változó hatásának vizsgálata az illesztett mintában
4. A párosított vállalatokon a bináris változó hatásának meghatározása időben
5. Pandémia hatásának összehasonlítása iparáganként

II.1. Becsült részvételi valószínűségek meghatározása és párosítása

A módszertant a 20. században főként az orvostudományban alkalmazták különféle betegcsoportok és kezelési eljárások közötti különbségek meghatározására. Egyik leggyakoribb alkalmazása a különböző gyógyszerek homogén betegcsoportokon történő hatásának a tesztelése volt. Az eljárást alkalmazó publikációk száma a 2000-es évek elejétől kezdett el exponenciálisan növekedni és ezzel párhuzamosan közgazdasági tanulmányok is egyre gyakrabban használták (Caliendo and Kopeinig, 2005; Zhao et al., 2021).

A becsült részvételi valószínűség meghatározása eredménye az, hogy egy vállalat a kezelt vagy kontrollcsoportba tartozik-e. Ez a feltételes valószínűsége annak, hogy egy vállalat a turisztikai szektorba vagy egyéb szektorokba tartozik-e. Ennek képlete az alábbi:

$$(1) \quad \pi_i = P(T = 1|X_i)$$

II.1.1. Logisztikus regresszió

Az előbb említett propensity score értékek meghatározására logisztikus regressziót használtam, mely a leggyakrabban alkalmazott becslőtechnika. A logisztikus regresszióval meg

tudtam becsülni a bináris eredményváltozó kimenetelének valószínűségeit megfigyelésenként. Ezzel meghatároztam az egyes csoportba kerülések logitját minden vállalatra. Ennek a képlete az alábbi:

$$(2) \quad L = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

Ugyanakkor az egyenlet eredménye még nem valószínűség. Ahhoz, hogy a turisztikai iparágba való tartozás valószínűségét ($y = 1$) ki tudjuk számítani a (3)-as egyenletet kell alkalmaznunk. Továbbá a β együtthatókat maximum likelihood módszerrel becsülve kaphatjuk meg mely annak a valószínűsége, hogy a kapott kimenetek a megfigyelt kimenetellel egyformán alakultak.

$$(3) \quad P(y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-L}}$$

$$(4) \quad L(\beta) = \prod_{y_i=1} P(y_i = 1) \prod_{y_i=0} P(y_i = 0) \rightarrow \max$$

A végső modell jóságát a modell klasszifikációs erejével, ROC-görbével valamint a Gini mutatóval jellemeztem.

		<i>Tényleges csoport</i>	
		0	1
<i>Előrejelzett csoport kimenetele</i>	0	TN (igaz negatív)	FN (hamis negatív) ³
	1	FP (hamis pozitív) ⁴	TP (igaz pozitív)

1. táblázat: Konfúziós mátrix

Forrás: Hámosi (2016) alapján saját szerkesztés

Az ábra alapján a helyes besorolások száma TP + TN, míg a helytelen besorolások száma FP + FN. Amennyiben egy ténylegesen turizmus iparágba tartozó vállalatot nem turizmus iparágba tartozó vállalatnak klasszifikál a modell azt elsőfajú hibának tekintjük (FN). Akkor ha egy nem turizmus iparágba vállalatot turizmus iparágba tartozó vállalatnak minősít a modell másodfajú hibát követünk el. Az elemzés során a találati arányt fogom elemezni melynek képlete:

³ Hamis negatív eredmény: másodfajú hiba

⁴ Hamis pozitív eredmény: elsőfajú hiba

$$(5) \quad \frac{TN+TP}{TN+TP+FP+FN}$$

A ROC-görbe ábrázolva mutatja meg, hogyan változik a TPR mutató az y tengelyen az x mért FPR mutató függvényeként.

$$(6) \quad \text{Igaz pozitív arány (TPR): } \frac{TP}{TP+FN}$$

$$(7) \quad \text{Hamis pozitív arány (FPR): } \frac{FP}{FP+TN}$$

A ROC-görbe a 45 fokos egyenes felett halad és megfelelő döntési küszöbérték („cut-off”) érték esetén megmutatja a legjobb modellt. Ez az (1,0) ponthoz legközelebb elhelyezkedő, TPR és FPR által meghatározott érték. A Gini-együttható a görbe és az átló közötti területet hasonlítja össze a görbét magába foglaló derékszögű háromszög területével. Ez alapján ad egy 0 és 1 közötti értéket, ami a modell jóságát jelöli. (Hámmori, 2016; Kleinbaum and Klein, 2010)

II.1.2. Matching eljárások

A dolgozatban két illesztési módszert alkalmaztam az R programcsomag MatchIt package segítségével.

- 1) Elsőként a legközelebbi szomszéd (NNM) eljárást alkalmaztam. Ennek során minden kezelt (turizmus iparágba tartozó) vállalathoz kontrollcsoportba tartozó (iparágat tekintve nem turizmus) vállalatot rendeltem. Ez alapján azon vállalatok lettek a kezelt csoportba tartozó vállalatok mellé párosítva a kontrollcsoportból, akiknek a becsült részvételi valószínűsége a kezelésben a legközelebb esett az adott kezelt vállalatéhoz. A legközelebbi szomszéd eljárást sokszor „greedy” párosításnak is nevezik, ugyanis a párosításokat a program többször megismétli és minden körben a legközelebbi propensity score-al rendelkező vállalatot párosítja az adott kezelt csoportbeli elemhez a kontrollcsoportból. Ennek következtében összességében a párosítás nem feltétlenül lesz optimális. (Fazekas and Kézdi, 2011)
- 2) A másik felhasznált eljárás az optimális teljes illesztés (full matching). Az optimális teljes illesztés (full matching) egy olyan mintaillesztési eljárás, amely minden kezelt és kontrollcsoportban lévő egységet egy-egy alosztályhoz rendel, úgy hogy minden alosztály tartalmaz egy kezelt elemet és egy vagy több kontrollcsoportbeli elemet, vagy fordítva. Az illesztés optimálisnak nevezhető, mert az alosztályok száma, valamint az egyedek alosztályokhoz rendelése minimalizálja az illesztett minta abszolút alosztályon belüli távolságainak átlagát. Ez azt jelenti, hogy a teljes illesztési eljárás célja a minta homogenizálása a kezelt és a kontrollcsoportban, úgy hogy az alosztályokban a kezelt és a kontrollcsoportbeli elemek közötti távolságok a lehető legkisebbek legyenek. A

teljes illesztés általában jobb eredményt mutat, mint az ún. "greedy matching" eljárás (például az NN), különösen akkor, ha a magyarázó változók száma nagy. Az optimális teljes illesztés ugyanis biztosítja, hogy az alosztályokon belüli távolság és a magyarázóváltozók kiegyensúlyozottsága is megfelelő legyen, míg a "greedy matching" eljárás a magyarázó változók nélkül próbálja maximalizálni az illesztett minta hasonlóságát. Ez utóbbi módszer azonban nem garantálja, hogy a kontrollcsoport és a kezelt csoport közötti különbségek a magyarázóváltozók szempontjából is kiegyensúlyozottak legyenek. (Zhao et al., 2021)

II.1.3. Kiegyensúlyozottság

A propensity score matching után az új adatbázis kiegyensúlyozottságát kell ellenőrizni annak érdekében, hogy a becslés pontosságát meg tudjuk állapítani. A szakirodalmak a sztenderdizált átlagkülönbséget (standardized mean difference, SMD) és variancia arányokat (variance ratios, VR) hasonlítanak össze a kezelt és kontrollcsoportokon a párosítás után. Stuart (2010) alapján akkor tekinthető stabilnak egy változó amennyiben az SMD értéke 0,25 alatt van, Austin (2011) már szigorúbb 0,1 értéket javasol. Dolgozatomban a 0,1-es értéket tekintem referenciának a sztenderdizált átlagkülönbségek stabilitásának meghatározásakor. Numerikus változók esetén az SMD képlete Zhang et al. (2019) szerint az alábbi:

$$(8) \quad SMD = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(S_1^2 + S_2^2)/2}}$$

A képletben $\bar{X}_1$ és $\bar{X}_2$ a minták átlagai, valamint S_1^2 és S_2^2 a minták varianciái a kezelt és a kontrollcsoportra. Továbbá megfigyelhető, hogy a különbségek már nem függenek az egyes változók mértékegységétől, így különböző változók SMD értékei összehasonlíthatóak. Kategorikus változók esetén Zhang et al. (2019) szerint a 2)-es képlettel lehet kiszámítani a SMD értékeket:

$$(9) \quad SMD = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{[p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)]/2}}$$

Itt p_1 és p_2 a csoportok aránya a teljes mintán belül. A variancia arányok minél közelebb vannak 1-hez annál stabilabbnak tekinthetőek. Amennyiben 0,5-nél kisebbek vagy 2-nél nagyobbak a változó extrémnek és megbízhatatlannak tekinthető. Emellett fontos a propensity score értékek kezelt és kontrollcsoportokon belüli eloszlását is megvizsgálni. Amennyiben jelentős különbségek vannak a csoportok között az eloszlásokat tekintve akkor, a modell nem alkalmas a további időben nem megfigyelt hatások kiszűrésére. Dolgozatomban a

sztenderdizált átlagkülönbségeket a varianciahányadost és az eloszlást összevetve fogom kiértékelni a stabilitását.

Az egyensúlyvizsgálat után számos mutató alkalmas a hatás, jelen esetben a pandémia meghatározására. Például az átlagos kezelési hatás (ATE) vagy a kezelési hatás a kontroll csoporton (ATC) valamint az átlagos kezelési hatás a kezeltéken (ATT). Ezek közül az ATT alkalmazása a leggyakoribb, valamint a kutatás szempontjából is a legrelevánsabb. Az ATT megmutatja, hogy egy beavatkozásnak, jelen esetben a pandémiának mekkora hatása volt a kezelésben részesülő egyének csoportjára. Az ATT Leite (2017) alapján a kezelt esetekre számított átlagos különbséggel adhatjuk meg:

$$(10) \quad ATT = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in Z_1}^{n_1} (\hat{Y}_i^1 - \hat{Y}_i^0)$$

II.2. Különbségek különbsége (Difference-in-Differences)

A Difference-in-Differences elemzési módszert főként természeti sokkjelenségek, kormányzati szabályozások a megfigyelt egységekre (jelen esetben vállalatok) és annak környezetére exogén módon ható jelenségek tanulmányozására alkalmazzák. Ezekben a kísérletekben mindig található egy kontrollcsoport, amelyre a jelenség nincs hatással, valamint egy kezelt csoport, amelyre a jelenség egyértelmű hatással van.

A DiD és PSM módszer ötvözésének előnye abban rejlik, hogy PSM során végrehajtott párosítással kiküszöböljük a kiválasztási torzítást. Jelen esetben azt, ha a turizmus és nem turizmus iparágba tartozó vállalatok különböző fejlődési pályát futottak be a vizsgált időszak alatt. (Bíró et al., 2020)

Annak érdekében, hogy a változásokat a lehető legalaposabban megfigyelhessük 2 időszakra van szükségünk. Az első időszak a sokk előtti a második pedig a sokk utáni időszak. Dolgozatomban a 2019-es év a pandémia (sokk) előtti időszak, valamint 2020 és 2021 a pandémia utáni időszak. Ennek megfelelően a Difference-in-Differences regresszió az alábbi elemekből áll: nevezzük C -nek a kontroll csoportot és T -nek a kezelt csoportot, legyen továbbá dT egy dummy változó és értéke 1 ha a vállalat a kezelt csoportba tartozik és 0 ha kontroll csoportba valamint legyen $d2$ szintén egy dummy változó, aminek értéke 1 ha abban az időszakban vagyunk amikor a jelenség bekövetkezett és hatása már érződik és 0 ha a jelenség előtt vagyunk. Ezek alapján a Difference-in-Differences regresszió képlete az alábbi:

$$(11) \quad y = \beta_0 + \delta_0 d_2 + \beta_1 dT + \delta_1 d2 * dT + \text{egyéb tényezők.}$$

A Difference-in-Differences módszerről közölt megállapítások és a modell képlete Wooldridge (2012) alapján készült.

III. Az adatbázis bemutatása

Az adatok forrása az EMIS⁵ adatbázisa. 2018 és 2021 között töltöttem le a vállalatokat a honlapon megtalálható 216 változó szerint. A 2018-as évet nem elemeztem, csak változók előállítására alkalmaztam. Az utolsó megfigyelt év 2021, ugyanis a 2022-es pénzügyi év adatai a dolgozat leadásának időpontjáig még nem váltak elérhetővé. A letöltés után a kezdő adatbázis 90 000 vállalatot tartalmazott. Az EMIS saját módszertana alapján 14 iparágba sorolja a vállalatokat. Az ehhez tartozó magyarázat a melléklet 10. táblázatában található.

III.1. Változók létrehozása és leírása

Számos változó volt, ahol az adathiány 99% volt vagy teljesen hiányoztak az adatok. Ezen változók szűrése után az 50%-os hiánnyal rendelkező változók kerültek szűrésre, így 68 változó maradt. Miután a vertikális dimenzióban fellelhető hiányokat kezeltem a horizontális, sorokat érintő hiányokat elemeztem. Itt azon sorokat tartottam meg, amelyekben nem volt egyetlen hiányzó adat sem. Az így keletkezett adatbázis 2019-től 2021-ig ugyanazon cégek adatait tartalmazta. Az adattisztítást követően 11 036 vállalat és összesen 44 144 megfigyelés maradt.

A modell során három a különböző modelltípushoz három eredményváltozót használtam. A logit és propensity score matching modell bináris eredményváltozója az iparágba tartozást jelöli, amely 1 amennyiben az adott vállalat a turizmus iparágba tartozik és 0 amennyiben a bármilyen más iparágba. Továbbá a párosítás után felépített különbségek különbsége modellekben az eladósodás mértéke (DEgro) és az értékesítés változása (Salesgro) mutatókat szerepeltettem eredményváltozóként.

Az adósság és sajáttőke hányados alapján meg lehet állapítani, hogy a vállalat képes-e önmagát finanszírozni az erőforrásaiból vagy külső segítségre szorul. Amennyiben egy vállalat alacsony hányadossal rendelkezik, akkor pénzügyileg stabil helyzetben van. Viszont ha az értéke magas, túllépi a 2-t, akkor a vállalat sok kölcsönrel rendelkezik. Tehát minél nagyobb a változó értéke, annál nagyobb eséllyel megy csődbe a vállalat. (Cepec and Grajzl, 2020)

Az értékesítés változása a tárgyév és az azt megelőző év árbevételének a különbsége és az előző év árbevételének a hányadosa. Továbbá Michalkó (2022) megállapításai és KSH (2019) adatai szerint a járvány során a vendéglátás forgalmának volumene 32%-kal esett vissza,

⁵ <https://www.emis.com/>

így az árbevétel kiesés volt az egyik legmeghatározóbb tényező a turizmus szektor mélyrepülésében.

Magyarázóváltozókból, melyekből 11-et vontam be a modellbe. A vállalat eszközállományban mért nagyságát a teljes eszközállomány természetes logaritmusaival szerepeltettem. A teljes eszközállomány természetes logaritmusát alkalmas iparágak közötti nagyságrendbeli különbségek minimalizálására. (Hitt et al., 1997) Továbbá a magasabb eszközállománnyal rendelkező vállalatok könnyebben tudnak válságok esetén likvidek maradni, az eszközállomány adta pénzügyi rugalmasságnak köszönhetően. (Carter et al., 2022)

	Változó	Megnevezés	Leírás
Eredmény-változók	Ind_dummy	Iparági változó	1: ha turizmus iparág; 0: egyéb iparág
	DEgro	Eladósodottság változása	Adósság és sajáttőke hányados a tárgyévben – adósság és sajáttőke hányados a bázisévben
	Salesgro	Árbevétel változása	(Árbevétel tárgyévben – Árbevétel előző évben)/Árbevétel előző évben
Magyarázó-változók	Size	Vállalatméret	Teljes eszközérték természetes logaritmus
	LIQ	Likviditás	Teljes kötelezettségek / Teljes eszközállomány
	CR	Forgóeszközforgalom	Forgóeszközök / Teljes eszközállomány
	CD	Tőkesűrűség	Teljes eszközérték és EBIT aránya
	WorkingCR	Működőtőke arány	(Forgóeszközök – Rövid lejáratú kötelezettségek)/Teljes eszközérték
	DOOM	Doom's day hányados	(Készpénz + Készpénz egyenértékes tartalékok értéke)/Rövid lejáratú kötelezettségek
	DOOM_1	Doom's day hányados 1 évvel korábbi értéke	DOOM változó 1 évvel korábbi értéke
	Letszam_cs	Létszám csoport	>=250 fő: nagyvállalat; 50<=, de <250 fő: középvállalat; 10<=, de <50: kisvállalat; <10 mikrovállalat
	Emp	Munkavállalók költségarányos EBITDA teremtő értéke	Munkavállalók költsége / EBITDA
	Kor	Vállalat kora	(Jelenlegi év – Alapítás éve) – 1
	Tend	Pályázati támogatás	Kapott-e a vizsgált időszak alatt pályázati támogatást a vállalat

2. táblázat: A propensity score matching és DiD modellekben használt változók leírása

Forrás: saját szerkesztés

A teljes eszközállomány és a teljes likviditás hányadosként állt elő a likviditás (továbbiakban: LIQ) változó. A likviditás nem csak vállalati cél, hanem létszükséglet is ugyanis enélkül a vállalat nem képes folytatni működését. Azon cégek, amelyek magasabb likviditással rendelkeznek flexibilisebbek, ezáltal rövid távon nincsenek pénzügyi nehézségeik, így profitabilisek tudnak maradni. (Khan et al., 2018) A turizmus szektor pandémiára való sérülékenységből adódóan a vendéglátóhelyeket érinti a legnagyobb arányban a tőkehiány és a likviditásproblémák. (Keller et al., 2022)

További eszközállománnyal kapcsolatos változók a forgóeszközök aránya (CR és a működőtőke aránya (WorkingCR). Ezen változók a eszközhasználatot bontották további részekre.

Az Emp és CD változók bevonásával fel lehet térképezni a modellben az egyes vállalkozások, jelen esetben a munkavállalók és az eszközállomány fajlagos bevételgeneráló képességét.

A doom's day ratio a legkonzervatívabb mérőszáma annak, hogy egy vállalkozás képes-e rövid távú kötelezettségeinek eleget tenni. Továbbá a változó 1 évvel előrehozott értéke is be lett vonva a modellbe azt illetően, hogy milyen mértékben magyarázza az előző időszakról öröklődött adósságok mértéke az eredményváltozókat.

A Letszám_cs és Kor változókkal különböző aspektusból tudok a vállalat legalapvetőbb jellemzőire kontrollálni azáltal. (Jin et al., 2021)

A magyarázóváltozókat Bull (2008) szerint további 4 csoportba sorolom: *finanszírozás, eszköz és hozzáadott érték menedzsment* valamint *egyéb kontrollváltozók*. A *finanszírozás menedzsment* csoportjába tartoznak a LIQ, DOOM, DOOM_1 és Tend változók. Az *eszközmenedzsment* csoport a SIZE, CR és WorkingCR változókat tartalmazza. A *hozzáadott érték menedzsment* csoport a CD és Emp változókat foglalja magába. Valamint *egyéb kontrollváltozók* a Letszám_cs és Kor változók.

IV. Leíró statisztika és adatvizualizáció

A propensity score matching elvégzése előtt a megvizsgáltam a kezelt és kontrollcsoportokat leíró statisztikai módszerekkel. A vizsgálat során kiemelt hangsúlyt fektettem a későbbi DiD modellben szereplő eredményváltozókra.

A táblázatban jelentősebb eltérések az árbevétel változásában jelentkeznek. A turisztikai iparágba tartozó vállalatok körében 2019-ről 2020-ra 17,28%-al csökkent az eladások száma, míg a nem turisztikai vállalatok stagnáltak. 2021-ben viszont magas visszapattanás

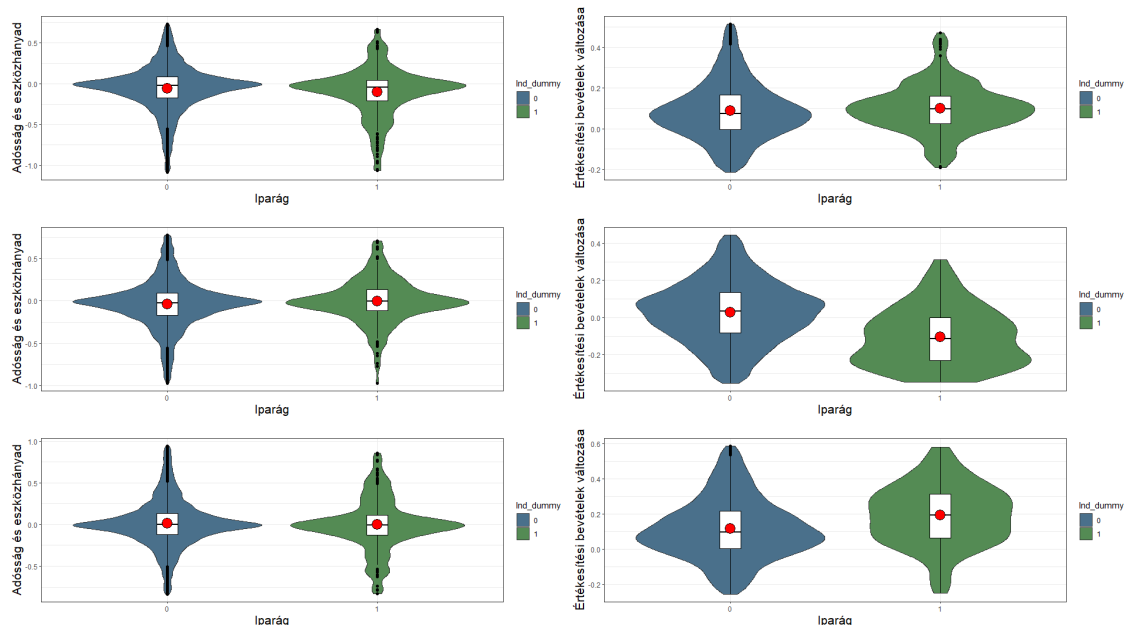
tapasztható a turisztikai vállalatok körében. Az árbevétel változó százalékos változást mér az előző évhez képest. Ezért a majdnem 22%-os növekedést a bázishatásnak lehet betudni. A többi szektor arányaiban ugyan alacsonyabb növekedést mutat, viszont nem volt akkora a visszaesésük 2020-ban.

Év	Turisztikai vállalatok		Egyéb iparágba tartozó vállalatok	
	Adósság/ saját tőke	Árbevétel változása (%)	Adósság/ saját tőke	Árbevétel változása (%)
2019	-0,12	11,81%	-0,07	10,40%
2020	-0,01	-17,28%	-0,05	0,04%
2021	0,06	21,93%	0,03	12,73%

3. táblázat: Az évenkénti adósság és saját tőke arány valamint árbevétel változásának átlaga

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

Az eladósodottság tekintetében a turizmus iparágban figyelhetünk meg folyamatos csökkenést, habár ennek mértéke nem jelentős. A táblázatban demonstrált változásokat támasztja alá a mindkét iparágban, mindkét változóra, minden évben elvégzett asszimptotikus z-próba. A nullhipotézist 5%-os szignifikanciaszinten elvettem, ebből kifolyólag egyik évben sem azonosak a változók várható értékei a két csoportban.



1. ábra: Az eredményváltozók kiegyensúlyozottsága a turisztikai és egyéb iparágakban. Eltérések ábrázolása a párosítás előtt.

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

Az 1. ábrán soronként láthatóak a megfigyelt évek, felülről lefelé haladva 2019, 2020 és 2021. Az ábrák az Ind_dummy változó kimenetelének függvényében mutatják a csoportok közötti eltéréseket a két eredményváltozó, az eladósodottság mértéke (bal oldali oszlop) és az árbevétel változása (jobb oldali oszlop) függvényében.

Továbbá az ábrán szereplő piros pont jelzi minden halmaz esetén az átlagot. A DEgro változó esetében Mindhárom évben az átlagtól távol eső értékekben különbözik a két halmaz. Salesgro változó esetében 2020-ban és 2021-ben is markáns különbségek mutatkoznak meg a csoportok között. Az alábbi következtetések alapján megállapítható, hogy a vállalatok ezen tényezők mentén eltérnek egymástól. A turizmus szektorban szereplő vállalatok az árbevételt tekintve jobban csökkentek, továbbá eszközmegtérülés tekintetében is alacsonyabb mutatókkal rendelkeznek. Egyelőre a különbségekről nem feltételezhetjük, hogy az elemzés szempontjából célravezetőek-e. Ugyanis az egyes iparágak különböző karakterisztikája miatt nem jelenthetjük még ki biztosan, hogy ezek a különbségek a pandémia következtében jelentkeztek-e, mert az eltérés adódhat iparági különbségekből is. Amennyiben sikerül függetlenítenünk ezeket a tényezőket a iparági hovatartozástól (kezelés) feltételezhetjük, hogy a DiD regressziónk a csoporthatásoktól függetlenített különbségeket fogja mutatni, amely eredmények a pandémia hatásával fognak megegyezni.

V. Eredmények

Ebben a pontban elsőként a propensity score becselő modellek eredményeit taglalom, majd a párosítási eljárást és végül a különbségek különbsége modellek eredményeit fogom ismertetni. A bemutatás során a 2020-as évre fókuszálok, viszont ahol releváns ott ismertetem a 2021-es év eredményeit is.

A modellezést megelőzően minden változóban detektáltam az outliereket majd kiszűrtem ezeket az értékeket. A végső adatbázis 34780 megfigyelést tartalmazott 2018-tól 2021-ig valamint évenként 8695 vállalatot.

A becselő modellek építése során teszteltem a változók közötti multikollinearitásra, viszont a VIF mutató értéke minden esetben 10 alatt volt, ezért nem kellett főkomponenseket bevonnom. A kezdő modell minden magyarázóváltozót tartalmazott kivéve a Salesgro illetve ROA változókat. Ennek az oka az, hogy később ezen változókra számoltam az átlagos kezelés hatást a kezeltéken. Amennyiben már be lettek volna vonva a távolságok meghatározása során, akkor a matching modellben a két változó önmaguk hatását magyarázták volna. Továbbá olyan változók befoglalása a propensity score (távolság) meghatározására használt modellbe, amik

a kezeléshez kötődnek (pandémia következtében csökkent), nem pedig az eredményhez (turizmus szektorba tartozik egy vállalat vagy sem) megnövelik a becsült expozíciós hatást anélkül, hogy csökkentenék a becslés torzítását. (Zhao et al., 2021)

A modellépítést a legbővebb modellel kezdtem, ami a minden változót tartalmazott a DEgro és Salesgro változókon kívül. Ezt követően backward eliminációval kaptam meg a legjobb modellt, amelynek kiválasztása a Schwarz információs kritériumot használtam, mert ez bünteti a legjobban a felesleges változókat a modellben.

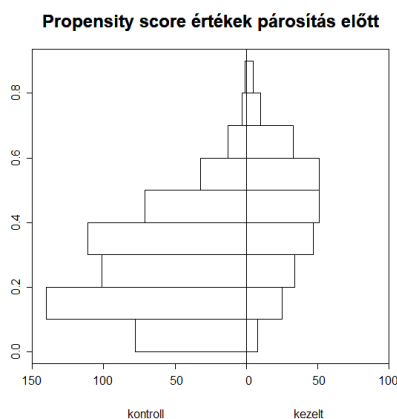
Az első modellek eredményei meglehetősen alacsony 0,1 alatti találati aránnyal rendelkeztek. Ennek oka az volt, hogy a 8695 vállalatból mindössze 267 tartozott a turisztikai iparágba. Annak érdekében, hogy a modell képes legyen az egyeseket klasszifikálni rétegzett egyszerű véletlen mintákat vettem, minden évben iparáganként 50-et. Ezáltal egyenletesen osztottam el a mintaelemeket a rétegek (iparágak) között. Ezzel sikerült az alulreprezentáltságot kiküszöbölnöm, mely jelentősen rontja a logit modellek klasszifikációs erejét (Cartus et al., 2020). A végső modellek találati arányát 4. táblázat foglalja össze.

Módszer	2019	2020	2021
Logit modell	0,79	0,74	0,73

4. táblázat: Logit modellek találati aránya

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

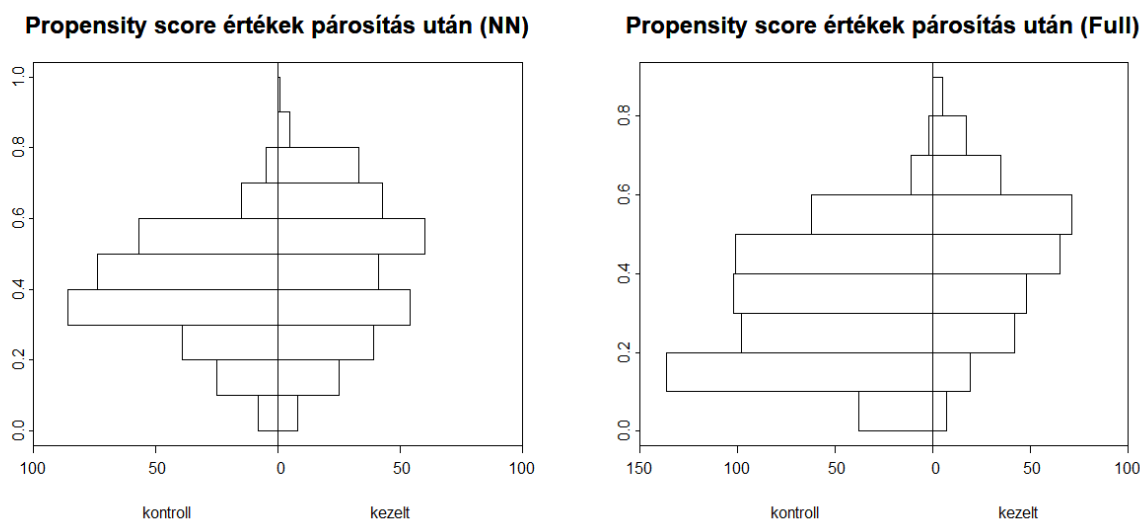
A 2. ábrán látható a becsült logit modellek propensity score értékeinek eloszlása a párosítás előtt. Megfigyelhető, hogy az eloszlásuk meglehetősen egyenlőtlen a két csoportban. Ebből kifolyólag jelentős a szelekciós torzítás. Amennyiben sikerül az eloszlást kiegyensúlyozni jelentősen javulni fog a modell.



2. ábra: Szelekciós torzítás a párosítás előtt, 2020

EMIS adatok alapján saját szerkesztés

A továbbiakban a logit modellek segítségével előállított propensity score értékekkel elvégzett legközelebbi szomszéd és optimális teljes illesztés eljárások eredményeit mutatom be. A 3. ábra a 2020-ban elvégzett párosítások propensity score értékeinek eloszlását mutatja. A bal oldalon látható legközelebbi szomszéd eljárással készült matching modell szignifikánsan jobb eredményeket mutat a fullmatching modellhez képest.



3. ábra: NN és fullmathing eljárással készült propensity score értékek eloszlása, 2020

EMIS adatok alapján saját szerkesztés

Továbbá a 2. ábrához képest jelentősen javultak az NN modell értékei, viszont még a párosítás utáni ábrán is láthatók különbségek a csoportok között. Így feltételezni lehet, hogy vannak változók, melyek sztenderdizált átlagkülönbsége meghaladja a 0,1 küszöbértéket. A propensity score értékek eloszlásán a matching modellbe történő további magyarázóváltozók, interakciós tagok és kvadratikus tagok bevonásával lehet segíteni. Ugyanakkor a szakirodalomban használt interakciók és kvadratikus tagok magukban rejtik a túltanítás lehetőségét.

A 3 évre végzett propensity score becslések SMD értékei az 5. táblázatban láthatók. Az értékek közötti különbségek marginálisak, viszont a full matching modell minimálisan jobban teljesít a 2021-es évben az SMD értékek alapján. A modellek variancia hányadosai között sincs jelentős eltérés.

Összevetve a variancia arányokat, a sztenderdizált átlagkülönbséget és az eloszlásokat a legközelebbi szomszéd módszert ítélem jobbnak. A modellek közötti választásban jelentős szerepet játszott az, hogy a nearest neighbour matching eljárás esetén minden évben nagyobb volt az azonosság a kezelt és kontrollcsoportok propensity score értékeinek eloszlása között.

Változók	2019		2020		2021	
	<i>NN</i> ⁶	<i>Full</i> ⁷	<i>NN</i>	<i>Full</i>	<i>NN</i>	<i>Full</i>
Salesgro	0,12	0,09	-0,78	-0,78	0,25	0,29
DEgro	-0,05	-0,08	0,03	-0,08	-0,16	-0,15
Size	-0,08	-0,04	-0,12	-0,06	-0,09	0,05
Lev	0,04	0,09	-0,05	0,12	0,03	0,03
CD	-0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,04
Kor	-0,03	-0,14	-0,05	-0,03	-0,05	0,01
WorkingCR	0,12	0,16	-0,14	0,01	-0,06	0,03
CR	-0,06	0,18	-0,10	0,12	-0,00	0,03
Emp	0,16	-0,07	0,21	-0,08	0,11	0,04
DOOM	0,07	0,17	-0,01	0,14	0,06	0,00
Tend0	-0,02	-0,05	0,07	0,09	-0,03	-0,06
Tend1	0,02	0,05	-0,07	-0,09	0,03	0,06
Letszam_cskis	0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01
Letszam_csközép	0,10	0,03	0,09	0,03	0,05	0,06
Letszam_csmikro	-0,09	-0,03	-0,08	-0,02	-0,08	-0,07
Letszam_csnagy	0,00	-0,04	-0,02	-0,04	0,04	-0,04
DOOM_lag	-0,04	0,04	0,10	0,08	0,00	-0,00

5. táblázat: Logit modellel készült full matching és nearest neighbour matching eljárások SMD értékei

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

⁶ Nearest neighbour matching

⁷ Full matching

Így a nearest neighbour matching modell eredményeivel folytatom elemzésem. A további évek és a fullmatching modellek párosítás előtti és párosítás után propensity score értékei a mellékletben találhatók.

A sztenderdizált átlagkülönbségek értelmezése során érdemes kiemelt hangsúlyt fektetni azokra a változókra, amelyek értéke meghaladja a 0,1-et, tehát kiegyensúlyozatlanok. A DEgro 2021-ben és a Salesgro változó mindhárom évben kiegyensúlyozatlan volt. Zhao et al. (2021) szerint nem feltétlenül szükséges minden változónak kiegyensúlyozottnak lennie. Továbbá Kézdi et al. (2011) szerint a kiegyensúlyozatlanság arra utal, hogy a két mintában jelentős eltérések vannak a kiegyensúlyozatlan változók értékeit illetően. Legfigyelemreméltóbb eltérés a 2020-as és 2021-es Salesgro eltérés, ugyanis 2020-ban negatív 2021-ben pedig pozitív az eltérés, tehát a 2020-as nagy csökkenést sokkal nagyobb növekedés követte 2021-ben az eladások értékét tekintve a turizmus szektorban, mint az összes többi iparágban átlagosan. Ezek az eredmények összhangban vannak a leíró statisztika során ugyanezekre a változókra levont következtetésekkel. Ez azért fontos, mert a párosítás célja, hogy a kezelés valószínűségét magyarázó változók között csökkentse a távolságot, nem pedig a kezelés kimenetele közötti változók között. Annak ellenére, hogy a változók jelentősen különböznek a két mintában a hatást még nem lehet a pandémiának betudni, ugyanis ezen eredmények egyenlőre a csoportok közötti különbséget támasztják alá és nem tartalmazzák az időt, mint faktort.

Fontos megfigyelni, hogy melyek azok a pénzügyi mutatók, amelyek minden évben átlépték a küszöbértéket, vagyis jelentős eltéréssel rendelkeznek az SMD értékek alapján. Amennyiben ezeket a változókat megtaláljuk megfigyelhetjük, hogy melyek azok az iparági sajátosságokból adódó hatások, amelyek jelentősek maradtak a párosítás után is. Az Emp változó minden évben meghaladta a küszöbértéket, értéke pozitív minden évben és a 2020-as évben a legnagyobb az eltérés. Tehát egy munkavállaló költségárányos részesedése az EBITDA-ból jelentősen eltér a két mintában. Valamint a turizmus szektorban magasabb egy munkavállaló hozzáadott értéke az EBITDA-hoz a többi szektor összességéhez képest.

A legközelebbi szomszéd eljárással számított átlagos kezelési hatást a kezelteken a 6. táblázat foglalja össze. A táblázatban a legnagyobb különbségek a 2020-as évben jelentkeznek. Ekkor a turisztikai vállalatok több mint 18 százalékponttal jobban csökkentek az árbevételt tekintve a nem turisztikai vállalatokhoz képest. 2021-ben viszont jelentős a növekedés 2020-hoz képest az árbevétel szempontjából. Ez betudható a bázishatásnak⁸, ami a változó

⁸ A Salesgro és a DEgro változó esetében 2020-ban 2019 és 2021-ben 2020 volt a bázisév

előállításának módjából eredeztethető azért, mert az előző évi értékhez viszonyítunk a tárgyévben. Ezek alapján viszont megállapítható, hogy az árbevétel javuló tendenciát mutat. 2021-ben már nem voltak akkora mértékű leállások, mint 2020-ban, ebből kifolyólag a turisztikai vállalatok képesek voltak regenerálódni. Ennek ellenére látható, hogy nem érték el a 2019-es árbevétel szintet.

A DEgro értéke 0,03-al nőtt, tehát romlott a turisztikai szektorba tartozó vállalatok fizetőképessége a nem turisztikai iparágba tartozó vállalatokéhoz képest. 2021-ben már javulás tapasztalható a szektorban a többi iparághoz képest mindkét mutatót tekintve.

Pénzügyi mutató	2019	2020	2021
DEgro	-0,03	0,03	-0,1
Salesgro	0,02 %	-18,48 %	7,17 %

6. táblázat: ATT értékek a logit alapú full matching modellekre

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

Annak ellenére, hogy az ATT értékek szerint a 2020-as évben turisztikai szektor rosszabbul teljesített, még nem jelenthető ki, hogy ez a teljes csökkenés a pandémia következménye. A modellben alkalmazott változók nem fedik le egy vállalat teljes működését ebből kifolyólag vannak nem megfigyelt hatások a modellben. Továbbá a tanulmányban bemutatott kezelés (pandémia) a kezelt és kontrollcsoportra is hatással volt. Ezért nem elegendő a két csoport közötti különbséget megfigyelni, mert az még önmagában nem mutatja meg a pandémia hatását.

A nearest neighbour matching minden turizmus szektorban szereplő vállalathoz hozzárendelt egy nem turizmus szektorban lévő vállalatot, amelynek a propensity score értéke a legközelebb volt az adott vállalathoz. Az eljárás egyik eredménye egy adatbázis, amely hasonló karakterisztikájú párokat tartalmaz. A kiegyensúlyozottságot vizsgáló modelldiagnosztikák alapján leszögezhető, hogy a használt kontrollváltozók mentén sikerült a kontrollcsoportból olyan mintát előállítanunk, amely hasonlít a kezelt csoporthoz. Ebből kifolyólag az adatbázisunk alkalmas az időben nem megfigyelt hatásokra is kontrollálni és a sokk eredményét leírni.

Elemzésem zárásaként végrehajtom a különbségek különbsége modellezést. Az elemzés lényege, hogy a kezelt és kontrollcsoport kimeneteit a modellekben tárgyalt időpontokban

(2019-2020, 2020-2021) összeveti. Ezután kivonja egymásból a két különbséget meghatározva ezzel a turisztikai és nem turisztikai vállalatok kimeneteinek átlagos időbeli változását.

	Függő változó			
	2019 - 2020		2019 - 2021	
	DEgro	Salesgro	DEgro	Salesgro
konstans	-0,03	0,02	-0,27	0,18***
Ind_dummy*dummy_COVID	0,03	-0,20***	-0,08	0,05**
Ind_dummy	-0,04	0,03	-0,02	0,02
dummy_COVID	0,05	-0,08***	0,1*	0,05***
Size	-0,00	0,02**	-0,01	0,01
Lev	-0,05	-0,00	-0,09**	-0,02
CD	0,24	-0,16	0,48**	-0,31***
Kor	0,05	0,00	0,12***	-0,03**
WorkingCR	-0,44***	0,13***	-0,25*	0,03
CR	0,07	-0,02	0,09	-0,00
Emp	0,14	-0,24***	0,02	-0,13***
DOOM	-0,03	0,01	-0,04*	0,01*
TEND1	0,02	-0,02	0,19	-0,01
Letszam_csközép	0,06	0,02	0,03	0,02
Letszam_csmikro	-0,06	-0,02	0,05	-0,08***
Letszam_csnagy	-0,00	-0,00	-0,16	-0,01
DOOM_1	0,07***	-0,01**	0,06***	-0,01**
N	1236	1236	1236	1236
R ²	0,04	0,26	0,05	0,10
Korrigált R ²	0,03	0,25	0,04	0,09
Megjegyzés	*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01;			

7. táblázat: DiD modellek eredménye a vizsgált évekre

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

A 7. táblázatban láthatóak a DiD modellek eredményei. Továbbá a III. fejezetben bemutatott változókon kívül bevontam a COVID változót a modellbe, melynek értéke 1, ha 2020-hez vagy 2021-hez tartozik a megfigyelés és 0, ha 2019-hez. Az Ind_dummy és a COVID

változó interakciója mutatja meg, hogy szignifikáns volt-e a pandémia hatása a taglalt modellben.

A modellépítés során az általános kontrollváltozókon kívül minden – a III. fejezetben meghatározott – magyarázóváltozó csoportot egyesével vontam be a modellbe. A módszer célja az volt, hogy a három csoport (finanszírozásmenedzsment, eszközmenedzsment, hozzáadott értékmenedzsment) közül valamelyik képes-e az interakciós tag által tárolt információ valamekkora hányadának megmagyarázására.

A DEgro eredményváltozót tartalmazó modellek interakciós tagjai már kezdetben sem voltak szignifikánsak. Ez azt jelenti, hogy a pandémia hatása egyik évben sem gyakorolt jelentős hatást a mintában megfigyelt turisztikai vállalatok eladósodottságának növekedésére ceteris paribus. Már a 6. táblázatban látható, hogy az iparágak között sincs jelentős különbség. Ugyanakkor a szakirodalom alapján bizonyos, hogy a turizmusban megnöttek a kötelezettségek, mert nem volt likvid tartalék azok finanszírozására a turisztikai szektorban. Annak ellenére, hogy a matching modell nem talált jelentős eltérést az iparágak között a eladósodottság mértékét illetően, a mintán kívüli világban még jelen van ez a hatás.

Továbbá a modellben szereplő változók éves adatok. A koronavírus járvány megfékezésére bevezetett korlátozó intézkedések nem tartottak egy éven keresztül. Ebből kifolyólag a likviditási problémákat a lezárásokat követően érdemes vizsgálni a turisztikai szektorban, mert ekkor tudnak jelentős eltérést mutatni a többi szektorhoz képest (Ellul et al., 2020).

A Salesgro változó esetében a mindkét modellben szignifikáns volt az iparág és a pandémia változó interakciója. Tehát a turizmus szektorban az árbevételek változására 2020-ban és 2021-ben is jelentősen hat a pandémia. 2021-ben viszont a már korábban azonosított bázishatásnak tudható be a növekedés.

Az DiD modell interakciójának koefficiensének az értéke a propensity score modellhez hasonlóan egy átlagos kezelési értéket mutat meg. Emellett ez a mutató tényleges változást mutat a változó 2019-es értékéhez képest, míg a propensity score modellben becsült ATT érték a csoportok közötti különbséget mutatja. Ugyanakkor itt érdemes még egyszer tisztázni a Salesgro változó dolgozatban alkalmazott definícióját. A változó már nyers formájában, modellezés előtt is 2 év összehasonlítását (tárgy és bázis) mutatja meg. Ebből adódóan a DiD modellben a helyes interpretációja a változónak az, hogy 2019-ről 2020-ra 20%-al jobban csökkent a pandémia következtében az árbevétel a turizmus szektorban, 2018-2019-hez képest. Míg a propensity score modellel előállított 2020-as ATT érték azt mutatja meg, hogy 2019-ről 2020-ra a turizmus szektorban -18,48%-al alacsonyabb volt a növekedés a többi szektorhoz

képest. A DiD modell interakciós tagjának az értéke értelmezhető még úgy is, hogy a turizmus szektor árbevételének növekedési pályáját leíró görbe meredeksége 0,8-szeresére változott, míg a többi szektor árbevételének növekedési pályáját leíró görbe meredeksége 0,98-szeresére változott. Amennyiben megfigyeljük a 2019-2021-es modellben szereplő interakciós tag értékét láthatjuk, hogy koefficiensének értéke 0,05. Tehát 5%-al magasabb növekedést produkált a szektor 2021-ben 2020-hoz képest. Ennek alapján a modellből következtetve 4 évre tehető, mire a turizmus szektor eléri a pandémia előtti szintjét és visszakerül ugyanarra a növekedési pályára ceteris paribus.

VI. Limitációk

Az adatbázis kezdetben 90 000 vállalat foglalt magában, aminek kevesebb, mint a 10%-át tudtam elemezni a hiányzó értékekkel rendelkező vállalatok és outlier szűrés után. Imputációra nem volt lehetőség az adatbázisban, mert a hiányok nem voltak véletlenszerűek. Továbbá a turisztikai vállalatok aránya meglehetősen alacsony, kevesebb, mint 1% volt a megmaradt adatbázisban. Ezáltal megállapíthatjuk az adatbázisról, hogy nem reprezentálja a vállalatok összességét Magyarországon.

Ugyanakkor az adatbázist alkalmasnak tartom a pandémia hatásainak elemzésére és következtetések meghatározására. Mert az EMIS adatbázisba történő bekerülés feltételei miatt az adatok ellenőrizve vannak továbbá csak a jelentős vállalatok adatait veszik fel. Így az elemzés iparáganként Magyarország gazdasági trendjeit meghatározó, legjelentősebb vállalatait tömörítette a teljesség igénye nélkül.

VII. Összefoglalás

A kutatásom célja volt, hogy minél átfogóbb képet tudjak adni a szakirodalmak és hírek alapján a pandémia által egyik legjelentősebben súlytott iparágáról a turisztikai szektorról a koronavírus idején. Elemzésem elején úgy vélekedtem, hogy akkor lehetnek az eredmények relevánsak, ha van viszonyítási alap. Így célom volt, hogy az eredményeket kontextusba tudjam helyezni a többi iparághoz képest, ezért esett választásom a PSM-DiD módszerre. A módszertan segítségével meg akartam érteni, hogy miben rejlik a turizmus iparág sérülékenysége, továbbá tényleg olyan súlyos hatással volt-e a 2020-as év és az akkor eszközölt intézkedések az iparági teljesítményre. Emellett meg akartam bizonyosodni, hogy 2021-ben is szignifikáns volt-e a pandémia hatása.

A dolgozat első felében feltérképeztem miben rejlik általánosan a pandémia hatása a vállalatokra nézve. Miben változtak meg a mindennapok, hogyan hatott ez a pénzügyi tényezőkre, valamint melyik szektorok voltak leginkább kitéve a koronavírus járvány negatív hatásainak és a korlátozó intézkedéseknek. Átfogó képet akartam kapni a válságokra történő vállalati válaszról Magyarországon, így kitekintettem a 2008-2009-es pénzügyi válságra és annak következményeire Magyarországon.

Az empirikus elemzésem képezte a vizsgálatom lényeges részét, melyben választ kaptam kutatási kérdéseimre és hipotéziseimre. Az általam választott empirikus stratégia a PSM-DiD módszer volt. A propensity score értékek meghatározásával képes voltam a csoportok közötti különbségeket minimalizálni, és összehasonlítani a különböző iparágba tartozó vállalatokat.

Az első hipotézisem az volt, hogy szignifikáns eltérés van a turizmus szektor és egyéb szektorok között. Amennyiben bármilyen iparágat összehasonlítunk egy másikkal jelentős különbségek jelentkeznek bevétel, eszköz nagyság vagy akár a munkavállalók száma terén is. Érdeemes csak belegondolni, hogy egy energiaipari vállalat és egy tanácsadó cég között mekkora eltérések vannak az eszközök értékét illetően. Éppen ezért volt szükséges a kezelés valószínűségét befolyásoló változóknak eltüntetni a különbségeket. Ugyanis az így keletkezett halmazon már meg lehet határozni a különbségeket, mert minden kezelt csoportba tartozó vállalathoz egy hasonló kontrollcsoportba tartozó vállalat tartozik. Ezáltal sikerült bebizonyítanom, hogy szignifikáns az eltérés az árbevétel növekedést illetően a két csoport között. Az így meghatározott átlagos kezelési értékek a kezeltéken megmutatták, hogy a turizmus iparágban az árbevétel az ötödére csökkent a többi iparághoz képest.

Ugyanakkor az eladósodottság mértékében nem jelentkeztek nagy különbségek a két csoport között. Erre már a leíró statisztikából is lehetett következtetni, mert sem a változó átlagos értékében és sem az eloszlásában nem volt jelentős különbség.

Második hipotézisem az volt, hogy a változóknak a különbséget a pandémia okozza-e. Mivel az elemzés első felében elvetettem, hogy az eladósodottság mértékében nincs jelentős különbség a csoportok között, így a hipotézis ezen változóra vonatkozó részét nem tudtam itt sem elfogadni, amit a modelleredmények alá is támasztottak.

Ugyanakkor az árbevétel csökkenésére szignifikáns hatással volt a pandémia. A turizmus szektor 2019-ről 2020-ra önmagához képest 20%-kal csökkent. Továbbá itt is kimutatható, hogy a turisztikai szektor növekszik a 2021-es évben a bázishatás miatt. Emellett fontos eredmény még, hogy az árbevétel csökkenést nem lehet a vállalatirányításból adódóan finanszírozás, eszköz és hozzáadottérték menedzsmentet taglaló változókra lebontani. Továbbá megállapítottam, hogy körülbelül 4 év lesz mire a mintában szereplő turisztikai vállalatok visszatérnek a 2019-es árbevétel szintjükre *ceteris paribus*.

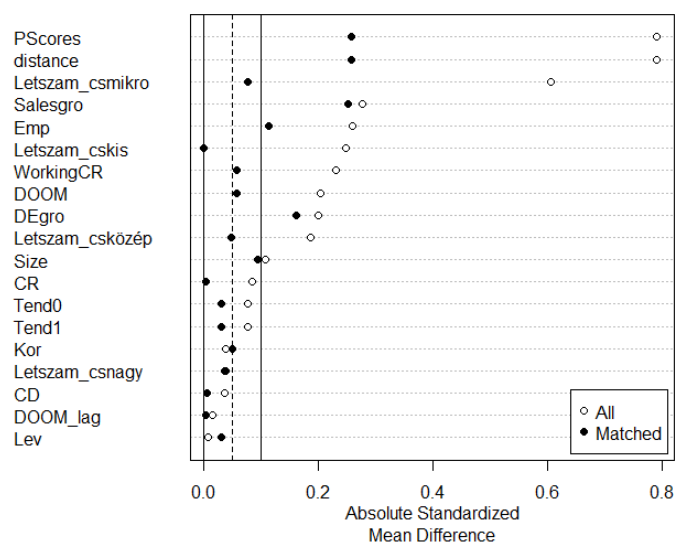
Irodalomjegyzék

- Almeida, H., 2021. Liquidity Management During the Covid-19 Pandemic*. Asia-Pac. J. Financ. Stud. 50, 7–24. <https://doi.org/10.1111/ajfs.12322>
- Balogh, E., Banai, A., Goel, T., Lang, P., Stancsics, M., Takáts, E., Telegdy, Á., 2021. Credit constrained firms and government subsidies: evidence from a European Union program. <https://www.bis.org/publ/work984.htm>
- Banerjee, R.N., Illes, A., Kharroubi, E., Garralda, J.M.S., 2020. Covid-19 and corporate sector liquidity. <https://www.bis.org/publ/bisbull10.htm>
- Biró, S., Zubor-Nemes, A., Hamza, E., Vulcz, L., Fieldsend, A. (Eds.), 2020. A Vidékfejlesztési Program 2014–2020 hatása a mezőgazdasági beruházásokra és a helyi gazdaság erősödésére. Gazdálk. Sci. J. Agric. Econ. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.305197>
- Caliendo, M., Kopeinig, S., 2005. Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. IZA DP. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2007.00527.x>
- Carter, D., Mazumder, S., Simkins, B., Sisneros, E., 2022. The stock price reaction of the COVID-19 pandemic on the airline, hotel, and tourism industries. Finance Res. Lett. 44, 102047. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102047>
- Cartus, A.R., Bodnar, L.M., Naimi, A.I., 2020. The Impact of Undersampling on the Predictive Performance of Logistic Regression and Machine Learning Algorithms: A Simulation Study. Epidemiology 31, e42. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001198>
- Cepec, J., Grajzl, P., 2020. Debt-to-equity conversion in bankruptcy reorganization and post-bankruptcy firm survival. Int. Rev. Law Econ. 61, 105878. <https://doi.org/10.1016/j.irl.2019.105878>
- Cheema-Fox, A., LaPerla, B.R., Wang, H. (Stacie), Serafeim, G., 2021. Corporate Resilience and Response to COVID-19. J. Appl. Corp. Finance 33, 24–40. <https://doi.org/10.1111/jacf.12457>
- Domonkos, E., 2021. The Impacts Of The Great Depression 1929-33 On Hungary's Economy. Multidiszcipl. Kihívások Sokszínű Válaszok - Gazdálk.- És Szerv. F. 3–23. <https://doi.org/10.33565/MKSV.2021.01.01>
- Ellul, A., Erel, I., Rajan, U., 2020. The COVID-19 Pandemic Crisis and Corporate Finance. Rev. Corp. Finance Stud. 9, 421–429. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa016>
- Fazekas K., Kézdi G., 2011. Munkaerőpiaci tükröz, 2011: közelkép: foglalkoztatáspolitikai programok hatásvizsgálata. MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet; OFA, Budapest. <http://real.mtak.hu/10466/>
- Garraty, J.A., 1973. The New Deal, National Socialism, and the Great Depression. Am. Hist. Rev. 78, 907–944. <https://doi.org/10.2307/1858346>
- Hall, M., Weiss, L., 1967. Firm Size and Profitability. Rev. Econ. Stat. 49, 319–331. <https://doi.org/10.2307/1926642>
- Hátori G., 2016. Some aspects of handling explanatory variables in regression models. Statisztikai Szle. 94, 5–21. <https://doi.org/10.20311/stat2016.01.hu0005>
- Hausmann R., 2020. A globális ellátási láncok átalakulása a feldolgozóiparban a koronavírus-járvány következtében. HITELINTÉZETI Szle. Financ. Econ. Rev. 19, 130–152. <http://real.mtak.hu/135770/>

- Hitt, M.A., Hoskisson, R.E., Kim, H., 1997. International Diversification: Effects on Innovation and Firm Performance in Product-Diversified Firms. *Acad. Manage. J.* 40, 767–798. <https://doi.org/10.2307/256948>
- Jeneiné Gerő H.E., 2022. A tőkepiaci és az egészségügyi válság összehasonlítása, kkv-kat érintő válságkezelő intézkedések. *Észak-Magyarországi Strat. Füzetek* 19, 33–47. <https://doi.org/10.32976/stratfuz.2022.3>
- Jeneiné Gerő H.E., Kincses Á., Tóth G., 2021. A hazai kkv-k területi jellegzetességei válságok idején : Spatial characteristics of Hungarian SMEs in times of crisis. *STATISZTIKAI Szle.* 99, 1185–1211. <http://real.mtak.hu/134898/>
- Jin, S., Gao, Y., Xiao, S. (Simon), 2021. Corporate Governance Structure and Performance in the Tourism Industry in the COVID-19 Pandemic: An Empirical Study of Chinese Listed Companies in China. *Sustainability* 13, 11722. <https://doi.org/10.3390/su132111722>
- Keller K., Kaszás N., Kovács L., 2022. Turisztikai szolgáltatók válságra való felkészültsége a Covid19 tekintetében. *Tur. Bull.* 22, 26–35. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2022v22n4.3>
- Khan, T., Shamim, M., Goyal, J., 2018. Panel Data Analysis of Profitability Determinants: Evidence from Indian Telecom Companies. *Theor. Econ. Lett.* 8, 3581–3593. <https://doi.org/10.4236/tel.2018.815220>
- Kincses Á., Tóth G., 2020. How coronavirus spread in Europe over time: national probabilities based on migration networks. *Reg. Stat. J. Hung. Cent. Stat. Off.* 10, 228–231. <http://real.mtak.hu/114701/>
- Kleinbaum, D.G., Klein, M., 2010. Logistic Regression, Statistics for Biology and Health. Springer New York, New York, NY. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1742-3>
- Köllő, J., Reizer, B., 2021. A koronavírus-járvány első hullámának hatása a foglalkoztatásra és a vállalatok árbevételére. *Közgazdasági Szle.* 68, 345–374. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.4.345>
- Koren, M., Pető, R., 2020. Business disruptions from social distancing. *PLOS ONE* 15, e0239113. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239113>
- Muraközy, L., 2010. Válságok állama - államok válsága
[The state in crises-the crisis of states]. *Közgazdasági Szle. Econ. Rev. - Mon. Hung. Acad. Sci.* LVII, 779–797. http://www.epa.hu/00000/00017/00173/pdf/03_murakozy.pdf
- Nyikos, G., Soha, B., Béres, A., 2021. Entrepreneurial resilience and firm performance during the COVID-19 crisis - Evidence from Hungary. *Reg. Stat.* 11, 29–59. <https://doi.org/10.15196/RS110307>
- Palócz É., Matheika Z., 2020. Dilemmák a Covid–19-válság magyarországi gazdasági hatásairól. *Társadalomtudományi Riport.* https://www.tarki.hu/sites/default/files/2020-10/573_590_Palocz_Matheika_web.pdf
- Poór J., Balogh G., Dajnoki K., Karoliny M., Kőműves Z., Pató Gáborné Szűcs B., Szabó S., 2021. COVID-19 – KORONAVÍRUS-VÁLSÁG: HARMADIK FÁZIS : KIHÍVÁSOK ÉS HR-VÁLASZOK. Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gödöllő. http://real.mtak.hu/134063/1/POOR_et-al_KoronaHR_1-vs-2-vs-3.pdf
- Posgay I., Regős G., Horváth D., Molnár D., 2020. A koronavírus-járvány gazdasági hatásairól. *Polgári Szle.* 16, 31–50. <https://doi.org/10.24307/psz.2020.1004>

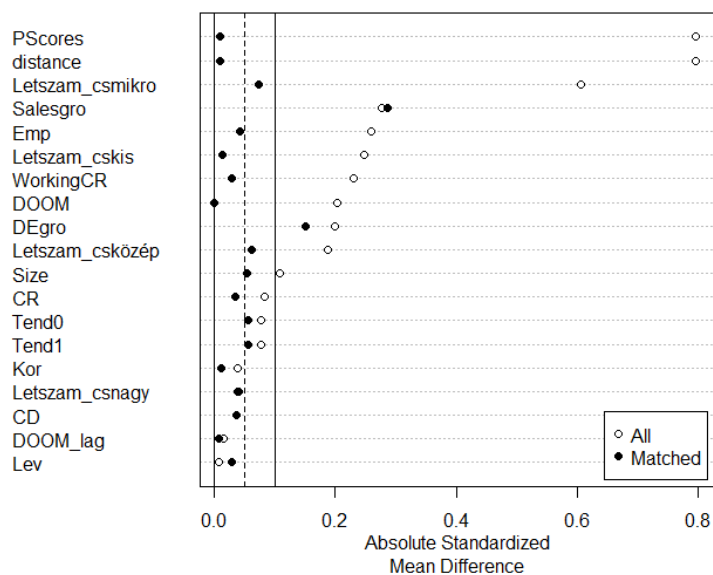
- Szabó-Morvai, Á., 2010. A válság hatása a kis- és középvállalkozásokra, Bizalom és vállalkozás program. Műhelytanulmányok. Hétfő Kutatóintézet, Budapest.
<https://mek.oszk.hu/08700/08721/08721.pdf>
- Zhao, Q.-Y., Luo, J.-C., Su, Y., Zhang, Y.-J., Tu, G.-W., Luo, Z., 2021. Propensity score matching with R: conventional methods and new features. Ann. Transl. Med. 9, 812.
<https://doi.org/10.21037/atm-20-3998>
- Zombies: Financial Term for Distressed Companies [WWW Document], n.d. . Investopedia.
URL <https://www.investopedia.com/terms/z/zombies.asp> (accessed 3.29.23).

Mellékletek



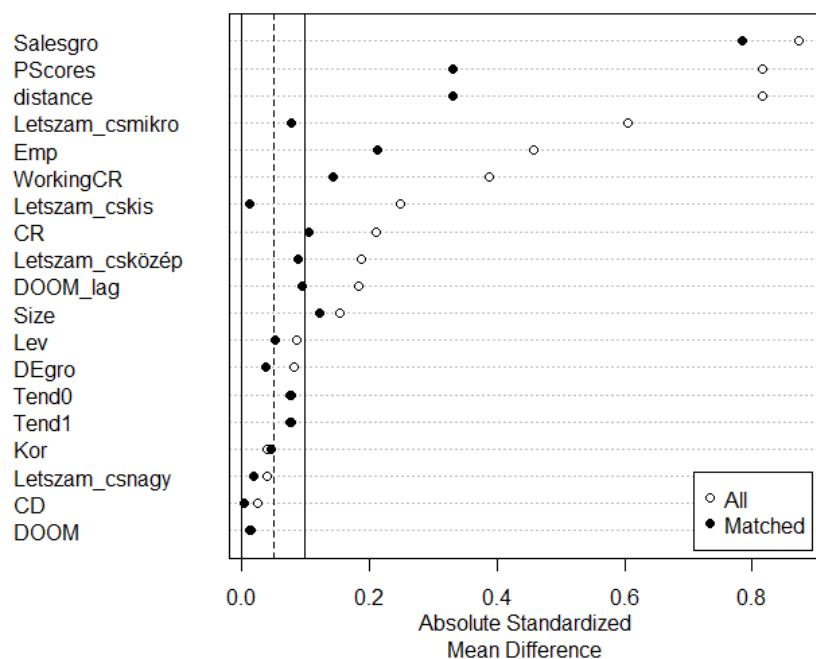
4. ábra: Logit modellel becsült NN eljárás SMD értékeinek eredménye, 2021

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés



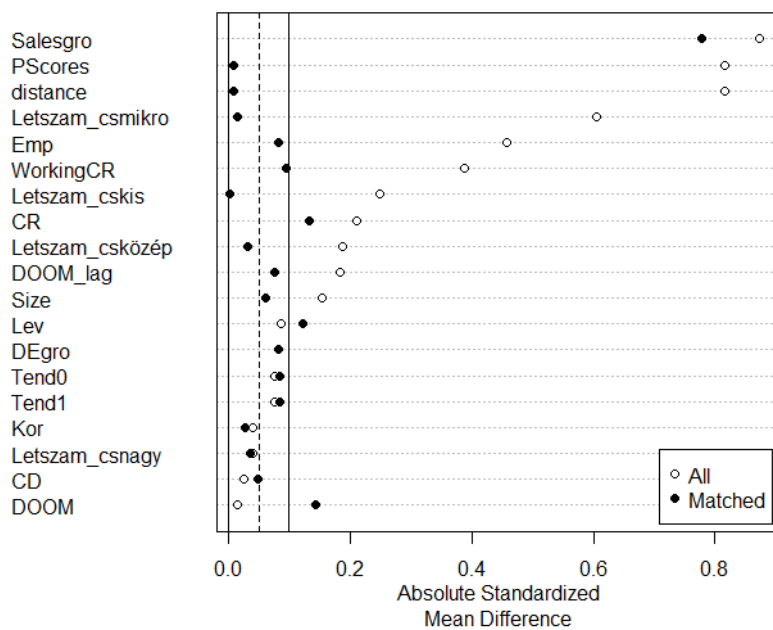
5. ábra: Logit modellel becsült fullmatching eljárás SMD értékeinek eredménye, 2021

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés



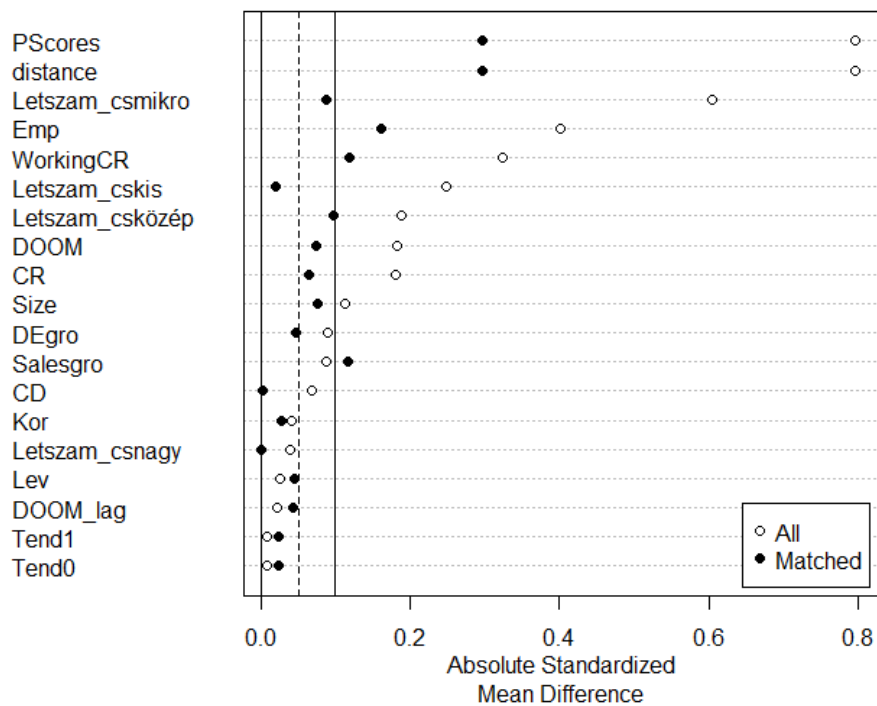
6. ábra: Logit modellel becsült NN eljárás SMD értékeinek eredménye, 2020

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés



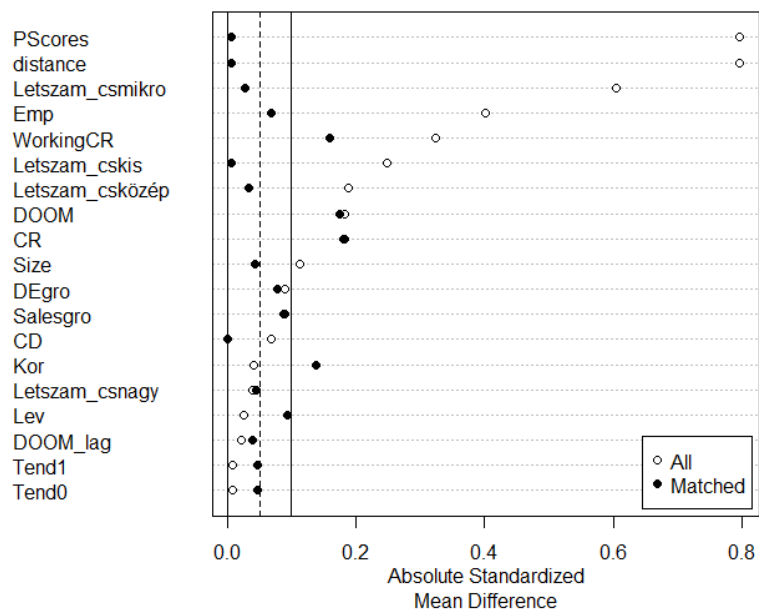
7. ábra: Logit modellel becsült fullmatching eljárás SMD értékeinek eredménye, 2020

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés



8. ábra: Logit modellel becsült NN eljárás SMD értékeinek eredménye, 2019

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés



9. ábra: Logit modellel becsült fullmatching eljárás SMD értékeinek eredménye, 2019

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

2019-2020 DiD modell					
Függő változó - Árbevétel növekedése (Salesgro)					
	(1) Alapmodell	(2) Finanszírozás	(3) Eszközmenedzsment	(4) Hozzáadott érték	(5) Kevert modell
Ind_dummy*COVID	-0,21***	-0,20***	-0,20***	-0,20***	-0,20***
COVID	-0,08***	-0,08***	-0,09***	-0,08***	-0,08***
Ind_dummy	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
Konstans	0,09***	0,1***	-0,07	0,14***	0,02
Általános kontrolllok	igen	igen	igen	igen	igen
Finanszírozás menedzsment	nem	igen	nem	nem	igen
Eszközmenedzsment	nem	nem	igen	nem	igen
Hozzáadott érték menedzsment	nem	nem	nem	igen	igen
Megfigyelések	1236	1236	1236	1236	1236
R ²	0,22	0,22	0,23	0,25	0,26
Korrigált R ²	0,21	0,21	0,22	0,24	0,25

Megjegyzések

* $p < 0,1$; ** $p < 0,5$; *** $p < 0,01$

10. ábra: DiD modellépítési stratégia 2020-ban, a Salesgro változó esetében (az eljárás megegyezett a többi évre is és a DEgro változó esetében is)

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

EMIS iparág száma	EMIS iparág megnevezése
1	Agriculture
2	Food & Beverage
3	Automotive
4	Consumer Electronics
5	Energy
6	Mining & Metals
7	Chemicals
8	Pharma & Healthcare
9	Banking & Insurance
10	Technology, Media & Telecoms
11	Tourism & Leisure
12	Consumer Goods & Retail
13	Real Estate & Construction
14	Transportation

8. táblázat: EMIS iparágak⁹

Forrás: EMIS adatok alapján saját szerkesztés

⁹ Az TEAOR kódok iparágakba csoportosítása az EMIS által kezelt üzleti titoknak minősül.