

Endrődi-Kovács Viktória – Hegedüs Krisztina

Korrupció: mérhetőség és modellezés¹

TM 51. sz. Műhelytanulmány

VERSENYKÉPESSÉG KUTATÁSOK MŰHELYTANULMÁNY-SOROZAT

BCE Világgazdasági tanszék

¹ A műhelytanulmány a TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KMR-2010-0005 azonosítójú projektje, *A nemzetközi gazdasági folyamatok és a hazai üzleti szféra versenyképessége* címet viselő alprojektjének kutatási tevékenysége eredményeként készült.

Jelen műhelytanulmány *A nemzetközi gazdasági folyamatok* c. műhelyben készült.

Műhelyvezető: Magas István

Budapest, 2012

A tanulmány szakmai tartalma a forrás megjelölésével és a hivatkozási szokások betartásával felhasználható és hivatkozható.

Tartalomjegyzék

Absztrakt.....	5
Abstract.....	5
1. A közvetlen külföldi befektetések és a korrupció közötti kapcsolat	6
2. Elméleti keretek	7
2.1. Közvetlen külföldi befektetés (Foreign Direct Investment, FDI)	7
Korrupció	9
2.2. A modell.....	11
A modell függő változója, illetve független, magyarázó változói.....	11
A legkisebb négyzetek módszeréről.....	13
Előkészület: a multikollinearitás kiszűrése.....	14
A modellek	15
2.3. Eredmények.....	21
2.4. A modell összehasonlítása Habib és Zurawicki OLS-modelljével.....	23
2.5. A modell eredményeinek összefoglalása.....	24
Mellékletek	26
2. számú melléklet: A multikollinearitás kiszűrése	27
Hivatkozások jegyzéke.....	29

Absztrakt

Tanulmányunk középpontjában a közvetlen külföldi befektetések és a korrupció kapcsolata áll. Feltételezésünk az, hogy a közvetlen külföldi befektetők a kevésbé korrump országokat kedvelik, mivel a korrupció egy további kockázati tényezőt jelent a befektetők számára, amely növelheti a befektetések költségeit. Megítélésünk szerint ezt kvantitatív módszerekkel lehet a leginkább vizsgálni, így elemzésünk során 79 országot vizsgálunk meg 10 évre vonatkozó átlagokkal a GRETl program és az OLS becslőfüggvény segítségével. Több modell lefuttatása után azt az eredményt kaptuk, hogy a közvetlen külföldi befektetők döntéseiben a korrupció szignifikáns tényező, a két változó között negatív korrelációt figyelhetünk meg.

Kulcsszavak: FDI, korrupció, ökonometriai modellek

Abstract

In the core of our study we focus on the connection of Foreign Direct Investment and corruption.

We assume that investors prefer countries where corruption level is lower, as corruption an additional risk factor that might increase the cost of investment. We believe that the best way to prove the previous statement if we use quantitative methods, so we set up a model where 79 countries are tested for 10 years averages, with the help of the GRETl and OLS estimator. After running several models our finding was that corruption is a significant factor in the decisions of foreign investors, and there is a negative correlation between corruption and FDI.

Keywords: FDI, corruption, econometric models

1. A közvetlen külföldi befektetések és a korrupció közötti kapcsolat

A versenyképesség fogalma és mérése, mint az előbbiekből is látható, rendkívül komplex és problematikus, számos tényező határozza meg. A versenyképesség mérésére a Nemzetközi Menedzsmentfejlesztési Intézet (International Institute for Management Development, IMD) által, illetve a Világgazdasági Fórum (World Economic Forum, WEF) által használt elemzéseket vettük figyelembe. A mutatószámok kapcsán meg kell jegyeznünk, hogy egyik mutató sem képes teljes képet adni a versenyképességről. Az IMD főként arra helyezi a hangsúlyt, hogy az egyes országok mennyire képesek vonzani, megtartani a külföldi beruházásokat, illetve az ehhez szükséges üzleti környezetet kifejleszteni. A WEF pedig leginkább a külföldi beruházások vonzására, az exportnövelés képességére helyezi a hangsúlyt (Szentés, 2005).

A két szervezet által adott versenyképességi-koncepciókban közös, hogy a külföldi tőke vonzását előtérbe helyezik. Ezért azt vizsgáljuk, hogy egy ország tőkevonzó képességét milyen tényezők határozzák meg. Ennek érdekében egy modellt állítunk fel, amelyben a közvetlen külföldi beruházás lesz a független változó. Több magyarázó változó közül a korrupciót emeltük ki, mint olyan tényezőt, amellyel mind a versenyképesség, mind pedig az FDI vonzás kapcsán sokszor találkozunk említés szinten, azonban számszerűsítve, modellbe építve a hazai és nemzetközi irodalmat érdemes kiegészíteni. A korrupció leszorítása nemzetközi viszonylatban is aktuális kérdés, mindemellett mind a vállalatoknak, mind a kormánynak, mind pedig a tőkevonzó képesség szempontjából előnyös lépés lenne.

Egyes közvetlen külföldi befektetésekkel foglalkozó irányzatok szerint a korrupció azért folytatódik, mert néhány vállalat (helyi és külföldi egyaránt) ennek felhasználásával saját érdekei szerint tudja alakítani a gazdasági helyzetet. Ezért a transznacionális vállalatok a korruptabb országokat részesítik előnyben, mivel ott befolyásolni tudják a kormánynak, ezzel kedvező gazdasági feltételeket tudnak maguknak teremteni.

A tanulmány során ennek éppen az ellenkezőjét, azt a hipotézist szeretnénk bebizonyítani, miszerint egy korruptabb országba kevesebb külföldi közvetlen befektetés áramlik, mint egy kevésbé korruptabb országba. A korrupció egy további kockázati tényezőt jelent a befektetők számára, növeli a befektetés költségét, hiszen egy korruptabb országban nehezebb egy szerződést betartatni, illetve

felmondani, ezzel is nőhetnek a vállalat működésének költségei. Emiatt csökkenhet a vállalat hatékonysága.

Mindkét esetre lehet példákat találni, sok FDI áramlik Kínába, Brazíliába, Mexikóba, amely országokban magas a korrupció mértéke, azonban találhatunk ellenpéldákat is, mint Belgium, ahova szintén sok FDI áramlik, viszont ott alacsony a korrupció mértéke (UNCTAD, 2011). Ezért a tanulmányunkban nem esettanulmányokat fogunk vizsgálni, hanem ökonometria elemzéssel szeretnénk a hipotézisünket bebizonyítani. Ezzel a módszerrel reményeink szerint sikerül azt igazolni, hogy a transznacionális vállalatok nem a korruptabb országokat kedvelik, hanem inkább azokat, amelyekben alacsony ennek mértéke, és nyilvánvalóvá válik ennek a feltevésnek a helyessége.

2. Elméleti keretek

A tanulmányban a közvetlen külföldi befektetések (FDI) és a korrupció közötti kapcsolatot vizsgáljuk, azonban ehhez először a fogalmakat kell tisztázni, mivel ezeknek nincs egységes definíciója. A közvetlen külföldi befektetés esetében többé-kevésbé egyetértés van a definíció értelmezésénél, a problémát az jelenti, hogy hol húzódik a határ a portfólió-befektetések, illetve az FDI között. A korrupció fogalma ellenben nem egyértelmű a nemzetközi irodalomban, sok különböző értelmezése létezik. Ezért szükséges a két fogalommal kapcsolatos fontosabb elméletek ismertetése.

2.1. Közvetlen külföldi befektetés (Foreign Direct Investment, FDI)

Több szervezet is foglalkozik az FDI fogalmának a körülhatárolásával, a három legjelentősebbet emeljük ki.

A Nemzetközi Valutaalap (*International Monetary Fund, IMF*) elsősorban statisztikai szempontból definiálja a fogalmat, amely szerint a közvetlen külföldi befektetés a nemzetközi befektetés egy olyan kategóriája, amely révén az egyik ország gazdaságában székhellyel rendelkező egység (külföldi befektető) egy másik országban lévő vállalatban tartós érdekeltséget szerez. Továbbá a tartós érdekeltséget a vállalat és a közvetlen külföldi befektető között hosszú távú viszonyként értelmezi,

amely meghatározó mértékben befolyásolja a vállalat menedzsmentjét. A meghatározó mértéket pedig 10%-os vagy ezen felüli részvénytulajdonban, illetve szavazói erőben határozza meg (IMF, 2003).

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (*Organization for Economic Co-operation, OECD*) definíciója nagyban hasonlít az IMF által meghatározottra, mivel az OECD azzal összhangban definiálta a közvetlen külföldi befektetés fogalmát: olyan befektetés, amellyel az egyik szereplő egy másik ország vállalatában tartós érdekeltséget szerez. A tartós érdekeltséget az OECD is legalább 10%-os tulajdonosi hányadban határozza meg. Továbbá az OECD szerint az FDI motivációja az, hogy biztosítsa a befektető hatalmát a vállalaton, illetve a menedzsmenten belül, tehát elsődlegesen nem a profit nagysága, az osztalék érdekl, hanem más tényezők is fontosak számára, mint például a vállalat piaci részesedése, hatékonysága (OECD, 2008).

Az Egyesült Nemzetek Kereskedelmi és Fejlesztési Konferenciája (*United Nations Conference for Trade and Development, UNCTAD*) is ad egy definíciót a közvetlen külföldi befektetésre, amely egyrészt a fent említett IMF definícióból ered, másrészt az ugyancsak már említett OECD definíciójából (UNCTAD, Foreign Direct Investment). Ezek szerint a közvetlen külföldi befektetést olyan befektetésként definiálja, amely hosszabb távra szól, a befektető hosszú távú érdekeltségét fejezi ki azáltal, hogy egy másik országban lévő vállalat felett befolyást szerez. Ezeken kívül megkülönbözteti az FDI három fő összetevőjét: a közvetlen részesedést (ilyen a közvetlen részvényvásárlás, leányvállalat alapítása, felvásárlások és összeolvadások), az újra befektetett tőkét, illetve egyéb tőkét (ami leginkább vállalatközi hitelek jelent). Ehhez hozzáteszi azt is, hogy ezeket a komponenseket nem lehet tökéletesen összehasonlítani az országok között, mert nem minden ország méri mindegyiket. A tartós érdekeltség küszöbét ez a szervezet is minimum 10%-ban határozza meg, de hozzáteszi azt is, hogy ez az érték országonként, vállalatonként változik, ez a küszöb 10 és 50% között mozoghat. Végül, de nem utolsó sorban az UNCTAD álláspontja szerint a közvetlen külföldi befektetésnek minősülő tranzakció nem feltétlenül jelent effektív tőkeáramlást, hiszen a külföldi befektetők számos más módon szerezhetnek befolyást egy másik országban lévő cég felett. Ezek az úgynevezett „non-equity” formák, amelyek közé sorolható például a menedzsmentszerződés, a lízing és a franchise szerződés, amelyek során nem kerül sor tőkeáramlásra, viszont befolyásolja az adott vállalat életét azáltal, hogy például jogot kap a menedzsment kinevezésére vagy meghatározhatja az adott cég profilját (UNCTAD, 2009 Definitions of FDI).

A tanulmány során az UNCTAD definícióját választjuk több okból. Egyrészt, ez a legszélesebb értelemben vett FDI-definíció, ez foglalja össze a már fentebb említett két másik szervezet által adott definíciót. Másrészt, az UNCTAD évente közzéadja a World Investment Report című jelentését, amely

részletesen értékeli, illetve összefoglalja a globális, regionális trendeket, valamint közreadja az egyes régiók, országok közvetlen külföldi befektetéseinek nagyságát.

Korrupció

A korrupció fogalmának meghatározása nem egyszerű, hiszen egy komplex jelenség, így nehezen megfogható fogalom. Minden országban kisebb-nagyobb mértékben megtalálható, számtalan elméleti és gyakorlati szakember érdeklődésének áll a középpontjában. Az egyik legnyilvánvalóbb probléma a fejlődő világ országaiban, ott a mindennapi élet szerves része.

Mind a magyar, mind a nemzetközi irodalomban jó néhány definíciós kísérletet találhatunk. A következőkben (a teljesség igénye nélkül) mind a hazai és mind a nemzetközi szakemberek, illetve szervezetek definíciós kísérleteit mutatjuk be.

Papanek Gábor véleménye szerint a szakirodalom szerzői (így ő is) inkább a korrupció általános meghatározására törekednek, ugyanis a túl szűk értelmezés kizárna számos esetet, mint például az összeköttetések, a kapcsolati tőke fontosságát. Így az ő meghatározása szerint „Korrupt az a személy, aki – közvetlen vagy közvetett önérdékből – megszegi a közösségi együttélés egy vagy több olyan szabályát, amelynek érvényesüléséért ő a felelős.” (Papanek, 2008:130.).

Daniel Kaufmann (1997) meghatározása szerint a korrupció a hivatali hatalommal való visszaélés valamilyen magánnyereség elérése szempontjából. Véleménye szerint az állami hivatalnokok korrupciós lehetőségei legfőképpen az állam által szabályozott gazdasági életből adódnak; és minél jobban szabályozott a gazdasági élet, s ezen belül minél inkább diszkrecionális jellegűek a szabályok (azaz, az alkalmazó megítélésétől, jóindulatától függ az alkalmazásuk), annál erősebb lehet a korrupció. A szerző véleménye továbbá, hogy a korrupció részben a gazdasági reformok elmaradásának a következménye.

Hámori Balázs (2003) szerint a korrupciót szélesebb körben is lehet definiálni. Kiterjeszthetjük az állami bürokrácián túlra, minden olyan esetben, amely a megbízó-ügynök viszonyra írható le. A szerző véleménye szerint az ügynököknek ugyanis módja van megbízóját kijátszani, mert vele szemben képes mások érdekeit is képviselni, legyen az ügynök akár a vállalat menedzsere vagy egy ügyvéd.

A nemzetközi szervezetek közül kettő emelhető ki, amelyek foglalkoznak a korrupcióval, annak mérésével, illetve amelyek harcolnak ellene. Az egyik a Világbank, a másik pedig a Transparency International.

A Világbank a kormányzás minőségének egyik fontos tényezőjeként tekint a korrupcióra. A jó kormányzás (good governance) magában foglalja a korrupció kezelésének képességét. A definíciója szerint a korrupció a közjavakkal való visszaélést jelenti magán vagy politikai nyereség elérése céljából (Kaufmann et al., 2008).

A Transparency International nemzetközi, nem kormányzati korrupcióellenes szervezet. E szervezet szerint a korrupció olyan törvénybe vagy közerkölcsbe ütköző cselekedet, aminek során valaki pénzért vagy más juttatásért vagy ennek kilátásáért cserébe jogosulatlanul előnyhöz juttat másokat. A szervezet definíciója szerint beszélhetünk például politikai, közigazgatási, rendőri vagy gazdasági korrupcióról attól függően, hogy milyen pozícióban van az előnyhöz juttató. Emellett elismeri azt, hogy nincs egyöntetűen elfogadott definíció, mivel a korrupció határai időszakonként és kultúránként változóak (Transparency International Magyarország 2009, Korrupció). Mérésére a korrupciós érzet indexét használja (Corruption Perception Index, CPI), amelyet több forrás alapján határoz meg s ez alapján rangsorolja az országokat. Azt számszerűsíti, hogy a gazdasági szereplők milyen súlyúnak érzik a korrupciót a gazdaságban. A vizsgálatok nyomán több mint százhetven országra nézve állapítja meg a korrupciós érzet indexét. Számos független intézmény, üzletember és ország-elemző közvélemény-kutatásainak és felméréseinek az eredménye. A CPI erőssége éppen ebben rejlik: a számos különböző eredményeket egy mérőszámban egyesítik, és ezzel növekszik az index megbízhatósága. Az alapelve az, hogy ha az egyik forrás nem mutatja jól a valóságot, azt másik kettő működő forrás ellensúlyozhatja. Többek között az alábbi intézmények eredményeit veszi figyelembe: az Ázsiai Fejlesztési Bank országok teljesítményértékelő rátáját, az Afrikai Fejlesztési Bank az országok politikájának illetve intézményeinek értékelését, a Freedom House illetve World Economic Forum adatait. Ezek alapján az országok 0-tól 10-ig tartó értékskálán kapnak egy eredményt, ami alapján rangsorolják őket, ahol a 0 rendkívül jelentős, a 10 pedig rendkívül csekély mértékű korrupcióra utal. Az országok összehasonlítása a pontszámuk alapján történik, nem pedig a rangsorban betöltött helyük szerint (TI - CPI 2008 módszertana).

A tanulmány során a Transparency International által használt definíciót, illetve módszertant fogjuk felhasználni. Egyrészt mert, a Transparency International kifejezetten a korrupcióval foglalkozó szervezet, fő célja a korrupció elleni harc. Másrészt, a Transparency International 1995 óta méri a korrupció szintjét, illetve különböző forrásokat használ a korrupció mérésére. Végül, de nem utolsó sorban azért választottuk a Transparency International definícióját illetve módszertanát, mivel minden évben közreadta a korrupcióval kapcsolatos indexét, ami azért fontos, mert az OLS során 10 éves átlagokkal fogunk számolni.

2.2. A modell

A modell függő változója, illetve független, magyarázó változói

Kiindulási alapnak Mohsin Habib és Leon Zurawicki 2002-es modelljét tekintettük. Azonban egy teljesen más struktúrát hoztunk létre, hosszabb időtávval, más változókkal így más ökonometriai modellel (bővebben: 5. fejezet a két modell összehasonlítása).

A modellünk 79, az egész világot reprezentáló, mind az 5 kontinensről válogatott fogadó országot fog megvizsgálni a közvetlen külföldi befektetés és a korrupció kapcsolata szempontjából. Az országok között mind fejlett, mind fejlődő illetve átalakuló gazdaságot megtalálhatunk, Argentínától kezdve, Finnországon keresztül Zambiáig (lásd 1. számú mellékletet). Az országok kiválasztásánál az elsődleges szempont a szükséges adatokhoz való hozzáférés volt és az, hogy az adatok hiánytalanul mind a 10 évre rendelkezésre álljanak, így az adatok hiánya nem torzítja az eredményünket. A függő változó az egy főre jutó közvetlen külföldi befektetés logaritmus. A független változók pedig a korrupció (TI), a GDP növekedés (GDPgr), az egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson és folyó áron (illetve ennek logaritmus, logGDPcap), a kereskedelem és GDP hányadosa (TRGDP), a Világbank által mért rule of law (rol) ('jog uralmának' indexe), a 100 főre jutó Internet előfizetők száma (Internet), illetve a Human Development Index (HDI). A független változók kiválasztásánál igyekeztünk az összes olyan változót beépíteni a modellbe, amely a szakirodalom szerint magyarázhatja az FDI beáramlását egy országba, rendelkezésre állnak az adatok a vizsgált időszakra vonatkozóan. Vizsgálataink során 10 évre tekintünk vissza, azaz az 1998 és 2007 közötti időszakot vizsgáljuk meg. Azért ezt az időszakot választottuk, mert a 2007 utáni gazdasági válság valószínűleg torzítaná az eredményeinket, mivel a válság következtében jelentősen visszaestek a befektetések, miközben a korrupciós indexekben nem következtek be ilyen mértékű változások. Emellett a válság hatására jelentősen módosultak a befektetések motivációi, illetve irányai. Ennek vizsgálatához pedig még nem állnak rendelkezésre megfelelő adatok.

A vizsgálatunk keresztmetszeti, ezért az egyes országok adatsoraiból a 10 évre országonként átlagot számoltunk. Ezután az átlagokat, országokat és a változókat olyan formába alakítottuk át, amely alkalmas adatbázist nyújt a Gretl program számára.

A kiinduló elméleti modellünk, amit vizsgálni szeretnénk:

$$0) \log FDI_{cap} = \beta_0 + \beta_1 * TI + \beta_2 * GDP_{gr} + \beta_3 * \log GDP_{cap} + \beta_4 * TRGDP + \beta_5 * rol + \beta_6 * Internet + \beta_6 * HDI + u$$

Ahol az u a nem megfigyelhető eltérésváltozó (más néven hibateg, maradéktag), amely egy valószínűségi változó, illetve a β_0 a konstans, a többi β pedig a regressziós együtthatók. A hibateg négy különböző hatás eredménye: a kihagyott változók hatása, a függő és független változók közötti nemlinearitás hatása, a változók mérése közben elkövetett hibák hatása és az előre nem látható hatások eredménye (Ramanathan, 2003:98.).

A függő változó az egy főre jutó FDI. Azért választottuk az egy főre jutó közvetlen külföldi befektetéseket, mert az országok lakosságának száma is az egyik meghatározó tényezője az országba áramló FDI nagyságának, és a modellben szerepelnie kellene, de így elkerülhetjük azt, hogy külön magyarázó változóként kerüljön a modellbe. Ezzel egyszerűsödik a modell, illetve kivédhető a multikollinearitás. Továbbá, az egy főre jutó FDI logaritmusát vesszük, mivel így közelebb kerül a normális eloszláshoz, ami az OLS egyik előfeltétele. FDI alatt az egyes országokba áramló éves FDI nagyságát értjük, az adatokat az UNCTAD adatbázisából használtuk fel.

A kulcsfontosságú független változó a korrupció. A Transparency International által használt korrupciós érzet indexét (*Corruption Perception Index, CPI*) használjuk a nagyságának mérésére.

E kettő kulcsfontosságú változó mellett ún. kontrollváltozók is szükségesek, ha az FDI és a korrupció kapcsolatát szeretnénk megvizsgálni. Ezeket úgy választottuk meg, hogy azok tükrözzék az elméletek alapján azokat a tényezőket, amelyek fontos szerepet játszanak a külföldi befektetők döntésében. Továbbá fontos szempont volt az is, hogy ezek a változók mérhetőek legyenek, illetve az, hogy rendelkezésre álljanak az adatok a 10 évre vonatkozóan. Ezek alapján választottuk ki a bruttó nemzeti termék éves növekedési ütemét; az egy főre jutó, vásárlóerő-paritáson mért GDP-t; egy kereskedelmi mutatót (TRADE/GDP), egy intézményi mutatót (Világbank rule of law indexe, magyarul „jog uralma” index), illetve egy infrastruktúrát mérő mutatót (a 100 főre jutó internet-felhasználók számát).

A külföldi befektetések egyik legmeghatározóbb oka az új piacok felkutatása, ezzel kapcsolatban a piacszerzés. Ezt jól mérheti az ország GDP-je vagy lakossága. Ezért ennek mérésére jó mutató az egy főre jutó GDP, a nagy 1 főre jutó GDP magas fogyasztási potenciált tükröz. Fontos, hogy vásárlóerő-paritáson egy főre jutó GDP-vel dolgozzunk, hiszen ez kiegyenlíti az országok közötti árkülönbségeket. A modellben alapvetően logaritmizált formájában van jelen, mivel az OLS módszerénél hüvelykujj-szabályként mindig így használják a szakirodalomban. Ez azért fontos, mert így a változó normális eloszlást fog követni (OLS-módszer előfeltétele). A magas GDP növekedés pedig

biztosítja a helyi piackereső FDI outputjai iránti keresletet. A különböző országok, illetve évek GDP növekedés adatainak forrása a Világbank által mért World Development Indicators mutatói. Az egyes országok lakosságának nagyságánál, illetve a 100 főre jutó Internet-felhasználók számának mutatójánál is a Világbank WDI adatbázisát vettük igénybe.

A fogadó ország exportorientáltsága további vonzó tényezője lehet a közvetlen külföldi befektetéseknek. Egy kereskedelmileg nyitott ország kedvező befektetési célpontja lehet a külföldi befektetőnek, hiszen így könnyebben tudja termékeit külföldön is értékesíteni, új piacokat felfedezni. Ezek mellett egy ország nemzetközi partnerei a versenyképességét is tükrözik. Az exportorientáltság jó mérőszáma a kereskedelem és a bruttó nemzeti termék hányadosa. Ezt a mutatót három másik mutatóból számoltuk ki, mivel önmagában a mutató nem állt rendelkezésre. Először az országok éves kereskedelmét számoltuk ki az UNCTAD Handbook of Statistics 2008 kiadványában megjelent export, illetve import adatok összegeként. A GDP adatokat pedig World Economic Outlook 2008 szolgáltatta.

Az ország fejlettségi szintje is meghatározó tényezője a közvetlen külföldi befektetési döntéseknek. Egy ország fejlettségét különböző mutatószámokkal mérhetjük. Ezek közül a legátfogóbb a Human Development Index (HDI), az emberi fejlettség indexe, amely egy összetett mutató, a világ összehasonlítását teszi lehetővé a várható élettartam, a képzettség és az életszínvonal alapján. Azonban még így sem minden aspektusában méri a fejlettségi szintet. Nem tartalmaz számos, a fejlettségi mutatót meghatározó mérőszámot, mint például az emberi jogok tiszteletben tartását, demokráciát vagy az egyenlőtlenség mérését (UNDP, 2006).

A politikai stabilitásra, az intézményi működésre jó mutatószám a 'jog uralmának' indexe (rule of law). A Világbank méri, a kormányzati minőség egyik mutatószáma. Az FDI vonzásában a politikai stabilitásnak, kormányzati minőségnek nagy szerepe van, hiszen ezek meghatározzák a transznacionális társaságok tervezését, jövedelmezőségét, illetve hosszú távú sikeres működését. Ez a mutató megmutatja, hogy az adott országban milyen a szerződések kikényszeríthetőségének minősége, a tulajdonjogok védelme, a rendőrség és bíróságok működése, valamint hogy milyen a bűncselekmények és az erőszak természete.

A legkisebb négyzetek módszeréről

Az ökonometriában a leggyakrabban használt becslési eljárás a legkisebb négyzetek (OLS) módszere. Az OLS-eljárás a reziduumok négyzetösszegét minimalizálja. A reziduumok négyzetösszege az ordinátakülönbségek négyzetösszege és a megfigyeléseket reprezentáló pontok regressziótól való távolságának egy mértéke. Az OLS-eljárás az adatokhoz „legközelebb eső” egyenest találja meg, a

pontdiagram pontjaihoz egy olyan egyenest próbál illeszteni, ami a pontokhoz összességében a legközelebb van. A négyzetre emelésnek két hasznos tulajdonsága van: egyrészt eltünteti az eltérés előjelét, ezáltal egyformán kezeli a pozitív és negatív hibákat. Másrészt, a négyzetre emelés a nagy hibákat alapvetően jobban bünteti (Ramanathan, 2003:101-102.). Egy becslést akkor tekintenek jónak, ha rendelkezik az alábbi tulajdonságokkal: torzítatlanság, konzisztencia, hatásosság.

Az OLS-eljárás a legjobb lineáris torzítatlan becsléseket (BLUE) eredményezi. Ez akkor is igaz, ha X (a független változó) valószínűségi változó. Az OLS becslések BLUE-k, ami azt jelenti, hogy az Y (függő változó) összes lehetséges torzítatlan lineáris kombinációja közül a β -k OLS becslései rendelkeznek a legkisebb varianciával (Ramanathan, 2003:111.).

Előkészület: a multikollinearitás kiszűrése

Még a modell tesztelése előtt meg kell néznünk, hogy a magyarázó változók között nem áll-e fent a multikollinearitás. Ezért a hét független változót megnézzük páronként, hogy van-e köztük lineáris kapcsolat. A multikollinearitás problémája akkor lép fel, amikor a magyarázó változók között közel lineáris kapcsolat áll fent. Ez megváltoztatja a modell eredményeit: a regressziós együtthatókat inszignifikánssá teheti vagy megváltoztathatja az előjelüket.

A multikollinearitás kiszűrésére a variancianövelő tényezőt ($VIF=1/1-R^2$) használjuk, ami azt mutatja, hogy a j-edik változó becsült együtthatójának tényleges varianciája hányszorosa annak, ami a multikollinearitás teljes kizárásával lenne kapható. Kicsi (1-hez közel álló) értékei gyenge, nagy értékei erős, káros multikollinearitásra utalnak. Hüvelykujj-szabályként azt mondhatjuk, hogy ha valamely változó (illetve együttható) VIF mutatója 1 és 2 között van, akkor gyenge, ha 2 és 5 között van, akkor erős, zavaró, ha pedig 5 felett van, akkor nagyon erős, káros a multikollinearitás. A legegyszerűbb ilyenkor megkeresni azokat a változókat, amelyek a zavart okozzák és elhagyni őket a modellből. (Hunyadi – Vita, 2003:674.).

Számításaink során nagyon erős, káros multikollinearitást találtunk a korrupció és a 'jog uralmának' indexe között, ezért a 'jog uralmának' indexe magyarázó változót a továbbiakban nem tesszük bele a modellbe. Emellett a logaritmizált egy főre jutó GDP és a HDI között is erős, zavaró a multikollinearitás. Ezért kivesszük a Human Development Indexet is. Erős, zavaró multikollinearitás több független változó között is található (például a korrupció és a logaritmizált GDP/fő; a logaritmizált GDP/fő és a 'jog uralmának' indexe, a logaritmizált egy főre jutó GDP/korrupció és a 100 főre jutó Internet előfizetés, valamint a logaritmizált GDP/fő és a HDI között). A többi magyarázó változó között

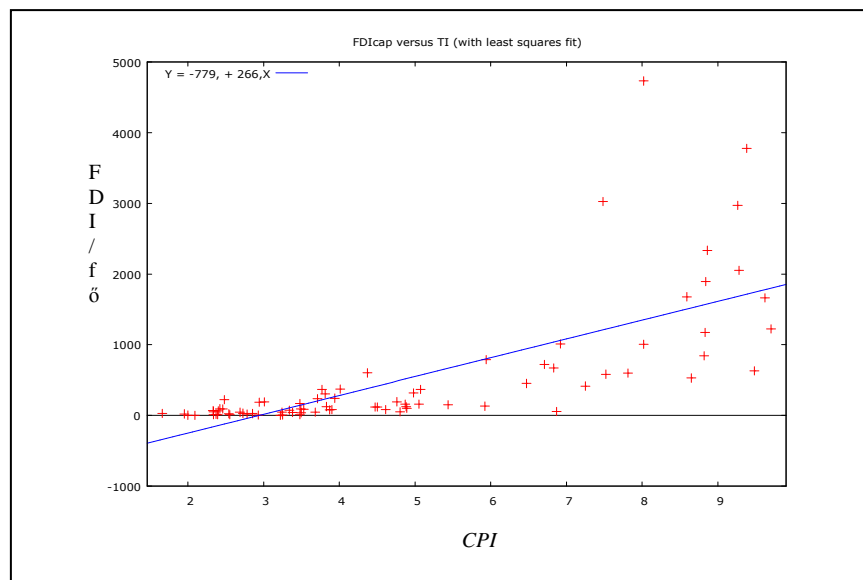
gyenge a multikollinearitás (a részletesebb számításokat lásd a 2. számú mellékletben). Ez az eredmény nem meglepő, hiszen ahol általában magas az egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson számolva, ott általában magasabb az életszínvonal, ezzel összefüggésben magasabb az Internet-előfizetők száma, alacsonyabb a korrupció szintje, illetve jobb az intézményi működés.

A modellek

A modelleket a Gretl program segítségével készítettük el. Ehhez a 79 megfigyelt ország egyes adatsoraiból a 10 évre országonként átlagot számoltunk.

Először egy egyszerű X-Y grafikonon keresztül megnéztük, hogy látszólag van-e a kapcsolat az egy főre jutó FDI és a korrupció között. (1. ábra)

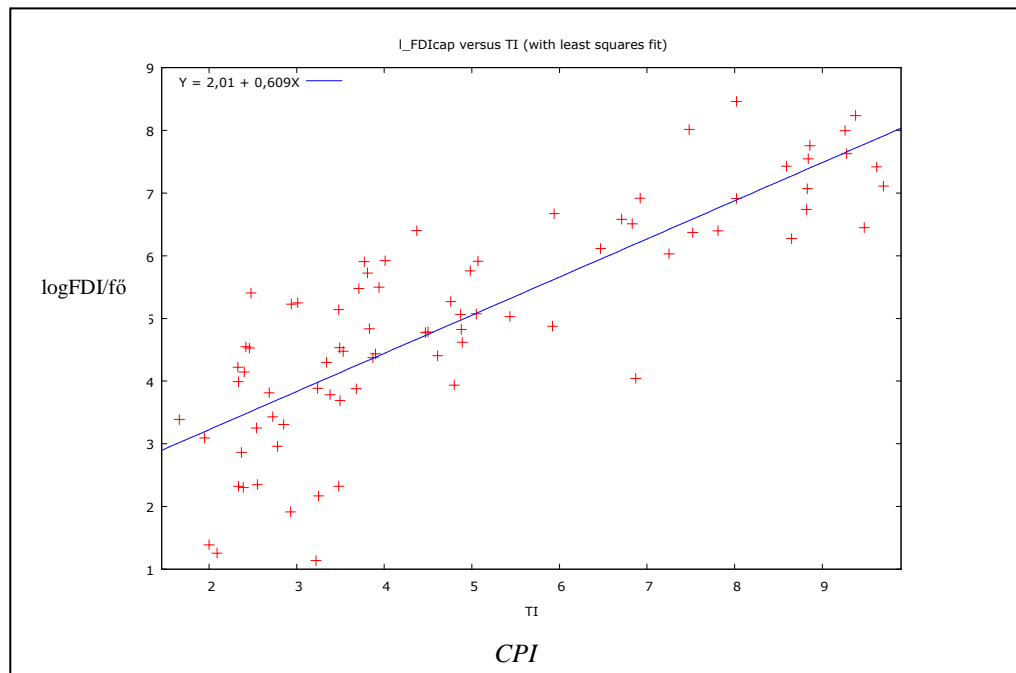
1. ábra FDI/fő és a korrupció (CPI) X-Y grafikonja



Az 1. ábra alapján úgy tűnik, hogy az FDI/fő és korrupció között van valamiféle kapcsolat, de a FDI/főt logaritmizáljuk, hogy széthúzzuk a megfigyeléseket. Ez azért szükséges, mert a korruptabb országok egy helyre koncentrálnak. Emellett ezzel a lépéssel közelebb hozzuk ezt a változót a normális eloszláshoz.

Az eredmény:

2. ábra LogFDI/fő és a korrupció kapcsolata



A fenti ábrából kitűnik, hogy a megfigyelések a vonal körül szóródnak, ami szignifikáns kapcsolatot jelez a logaritmizált 1 főre jutó közvetlen külföldi befektetés és a korrupció között. Ezért a modell a következőképpen fog kinézni:

$$1) \log FDI_{cap} = \beta_0 + \beta_1 * TI + \beta_2 * GDP_{gr} + \beta_3 * \log GDP_{cap} + \beta_4 * TRGDP + \beta_5 * Internet + u$$

A modellekben minden független változó benne van, kivéve a 'jog uralmának' indexét, mert a multikollinearitás miatt kivettük a modellből. Emellett a logaritmizált egy főre jutó GDP és a HDI között is erős, nagyon zavaró a multikollinearitás. Ezért kivesszük a Human Development Indexet is. Minden egyes modellnél kiszűrtük a heteroszkedaszticitást.

Heteroszkedaszticitásról akkor beszélünk, amikor a varianciák nem azonosak megfigyelésről megfigyelésre, hanem az X-szel együtt növekednek. Azért kell kiszűrni, mert az OLS-bebecslések tulajdonságai a heteroszkedaszticitás jelenlétében megváltoznak: OLS bebecslések továbbra is torzítatlanok és konzisztensek maradnak, de nem lesznek hatásosak. Ezért a tesztek érvényüket veszítik: a regressziós együtthatók becsült varianciái és kovarianciái torzítottak és konzisztensek lesznek, így a szokásos tesztheink (t-és F-próbák) nem érvényesek (Ramanathan, 2003:364-398.).

Az első modellbe a fent említett változók mindegyikét beletesszük. (lásd 1. Táblázat)

1. Táblázat: 1. modell

Model 1: OLS becslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: I_FDIcap (egy főre jutó FDI logaritmus)

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	<i>Koefficiens</i>	<i>Std. Hiba</i>	<i>t-ráta</i>	<i>p-érték</i>	
Konstans	-6,11088	1,08933	-5,6097	<0,00001	***
GDPgr	0,0139583	0,0453539	0,3078	0,75914	
logGDPcap	1,07587	0,125767	8,5545	<0,00001	***
TRGDP	0,567521	0,170602	3,3266	0,00138	***
Internet	-	0,0116265	-0,6281	0,53192	
	0,00730218				
TI	0,225535	0,0688614	3,2752	0,00162	***
R ²	0,855458	Korrigált R ²		0,845558	
F(5, 73)	86,13630	P-érték(F)		3,35e-29	
Schwarz-kritérium	186,0277	Akaike-kritérium		171,8110	

Ekkor az egy főre jutó GDP logaritmus, a kereskedelem és GDP aránya, a korrupció szignifikáns, a GDP növekedés és a 100 főre jutó Internet előfizetők száma pedig nem. Ezt a p-értékek alapján tudjuk megállapítani. A modell azt a hipotézist vizsgálja meg, hogy az egyes magyarázó változók szignifikánsak-e. A nullhipotézis azt mondja, hogy a koefficiens nulla, azaz nem szignifikáns. Az alternatív hipotézis szerint pedig szignifikáns. A szignifikanciaszintek alapján tudjuk megállapítani, hogy a nullhipotézis igaz-e vagy sem. A béta értékek a koefficiens oszlopból kiolvashatóak. A korrupció szignifikáns, és negatívan hat az egy főre jutó közvetlen külföldi befektetésekre, hiszen azt jelenti a 0,225535-es β érték, hogy ha egy egységgel megnövekedik a CPI értéke (azaz egy országban csökken a korrupció mértéke), akkor ceteris paribus átlagosan 22,5535 százalékkal növekszik az egy főre jutó FDI értéke.

Az F-próba (más néven Wald-próba) több, a modellben szereplő összes regressziós együttható szignifikanciáját teszteli. A nullhipotézis ebben az esetben az, hogy a regressziós együtthatók nullával egyenlők, míg az alternatív hipotézis szerint legalább az egyik regressziós együttható nem nulla. Az F p-értéke alapján döntjük el, hogy igaz-e a nullhipotézis vagy sem. Ha az F p-értéke kisebb, mint az F-érték, akkor elvetjük a nullhipotézist a szignifikanciaszinten. A Wald-próbát csak akkor kell elvégezni, ha kettő vagy több nulla értékű regressziós együttható van a nullhipotézisben (Ramanathan, 2003:177-179.).

A korrigált R^2 azt mutatja meg, hogy az összes magyarázó változó mennyiben határozza meg az eredményváltozót, jelen esetben az egy főre jutó közvetlen külföldi befektetések alakulását. Az első modell alapján azt mondhatjuk, hogy az öt magyarázó változó (a GDP-növekedés, az egy főre jutó GDP, a kereskedelem és GDP aránya, az Internet, illetve a korrupció) 84,55%-ban magyarázza az egy főre jutó FDI alakulását.

A korrupció 1%-os szignifikanciaszinten szignifikáns (ezt jelzi a három csillag is a p-értékek mellett; a két csillag 5, az egy csillag 10%-os szignifikanciaszint melletti szignifikanciát jeleznek). A GDP növekedés és az Internet előfizetők száma azonban nem szignifikánsak az egy főre jutó közvetlen külföldi befektetésekkel, ezért a következő modellből kivesszük őket:

$$2) \log FDI_{cap} = \beta_0 + \beta_1 * TI + \beta_2 * \log GDP_{cap} + \beta_3 * TRGDP + u$$

Az eredmény:

2. Táblázat: 2. modell

Model 2: OLS becslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: I_FDIcap (egy főre jutó FDI logaritmus)

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	<i>Koefficiens</i>	<i>Std. Hiba</i>	<i>t-ráta</i>	<i>p-érték</i>	
konstans	-5,61166	0,840994	-6,6727	<0,00001	***
TI	0,195582	0,0477386	4,0969	0,00010	***
logGDPcap	1,02681	0,112527	9,1250	<0,00001	***
TRGDP	0,571477	0,172376	3,3153	0,00141	***
R ²	0,854182	Korrigált R ²		0,848349	
F(3, 75)	141,0673	P-érték(F)		9,36e-31	
Schwarz-kritérium	177,9834	Akaike-kritérium		168,5056	

A második modellben minden magyarázó változó 1%-os szignifikanciaszinten szignifikáns. Nőtt a modell magyarázó ereje (a kiigazított R² értéke 84,55%-ról 84,83%-ra), tehát ez a modell jobb, mint az előző. Ezt alátámasztja az is, hogy mind a Schwarz-, illetve mind az Akaike-kritérium értéke csökkent. És minél több mutató mutatja azt, hogy egy modell jobb a másikonál, annál biztosabban jelenthetjük ki, hogy az valóban jobb a másikonál (Ramanathan, 2003, 172-174. oldal). A p F-értéke pedig nagyon alacsony, ami azt jelenti, hogy a modell egésze szignifikáns. (Az első modell esetében is kijelenthetjük ez utóbbit.)

Érdemes megvizsgálnunk a multikollinearitás miatt kivett változók hatásait, ezért a következő modellekben megnézzük, hogy ezek mennyiben határozzák meg az egy főre jutó befektetések alakulását, és vajon jobb modelleket kapunk-e. Így a harmadik modellből kivesszük a logaritmizált egy főre jutó bruttó hazai terméket, és beletesszük a Human Development Indexet. Így a következő modellt kapjuk:

$$3) \log FDIcap = \beta_0 + \beta_1 * TI + \beta_2 * HDI + \beta_3 * TRGDP + u$$

Az eredmény:

3. Táblázat: 3. modell

Model 3: OLS becslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: I_FDIcap (egy főre jutó FDI logaritmus)

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	<i>Koefficiens</i>	<i>Std. Hiba</i>	<i>t-ráta</i>	<i>p-érték</i>	
Konstans	-1,57644	0,531844	-2,9641	0,00407	***
TI	0,304942	0,0492623	6,1902	<0,00001	***
HDI	5,99515	0,854854	7,0131	<0,00001	***
TRGDP	0,613993	0,164357	3,7357	0,00036	***
R ²	0,837862	Korrigált R ²		0,831377	
F(3, 75)	128,3591	P-érték(F)		1,84e-29	
Schwarz-kritérium	186,3640	Akaike-kritérium		176,8863	

A korrupció ebben az esetben is szignifikáns maradt. A második modellhez képest ez a modell rosszabb, mivel a három magyarázó változó csupán – a kiigazított R² alapján – 83,1%-ban magyarázza az egy főre jutó FDI alakulását. Ezzel szemben, a logaritmizált egy főre jutó GDP-t tartalmazó modellben a három magyarázó változó 84,83%-ban magyarázza az eredményváltozó alakulását. Továbbá, a Schwarz-, és Akaike-kritérium értéke is nőtt, ami ugyanerre az eredményre vezet. Viszont a modell egésze szignifikánsnak mondható az F p-értéke alapján.

A negyedik modellből kivesszük a korrupciót, és helyette beletesszük a 'jog uralmának' indexe magyarázó változót (amit a multikollinearitás miatt vettünk ki), hogy megnézzük, jobb modellt kapunk-e:

$$4) \log FDI/cap = \beta_0 + \beta_1 * rol + \beta_2 * \log GDPcap + \beta_3 * TRGDP + u$$

4. Táblázat: 4. modell

Model 4: OLS becslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: I_FDIcap (egy főre jutó FDI logaritmus)

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	<i>Koefficiens</i>	<i>Std. Hiba</i>	<i>t-ráta</i>	<i>p-érték</i>	
Const	-5,5834	0,97446	-5,7297	<0,00001	***
Rol	0,339793	0,119092	2,8532	0,00559	***
I_GDPcap	1,11507	0,111286	10,0199	<0,00001	***
TRGDP	0,613138	0,167841	3,6531	0,00048	***
R ²	0,842811	Korrigált R ²		0,836524	
F(3, 75)	136,4303	P-érték(F)		2,70e-30	
Schwarz-kritérium	183,9151	Akaike-kritérium		136,4303	

A korrigált R² alacsonyabb. A korrupcióval a másik két magyarázó változó nagyobb mértékben magyarázza a közvetlen külföldi befektetések alakulását, mint a 'jog uralmának' indexével. Ez alapján azt mondhatjuk, hogy ez a modell rosszabb, mint a második. A Schwartz kritérium csökkent, ez alátámasztja az előbbi kijelentést (viszont az Akaike nőtt, ami pedig nem támasztja alá), de összességében elmondható, hogy ez a modell rosszabb, mint a második, amiben a korrupciós index érzéke szerepel a 'jog uralmának' indexe helyett.

2.3. Eredmények

A korrupció minden modell-lehetőségnél szignifikáns maradt, ráadásul a legkisebb, 1%-os szignifikanciaszinten. Ebből arra lehet következtetni, hogy a közvetlen külföldi befektetés és a korrupció között negatív kapcsolat van, azaz a transznacionális vállalatok nem a korruptabb országokat kedvelik, hanem inkább azokat, amelyekben alacsony ennek mértéke.

A fenti négy modell közül a második tekinthető a legjobbnak (a kiigazított R^2 , valamint az Akaike és Schwarz-kritériumok alapján), ez magyarázza leginkább az egy főre jutó FDI alakulását. Ennek alapján azt mondhatjuk, hogy az egy országba áramló közvetlen külföldi befektetéseket nagymértékben a korrupció szintje, az egy főre jutó bruttó hazai termék és a kereskedelem és GDP aránya határozza meg. Ez a három tényező 84,83%-ban magyarázza meg az egy főre jutó FDI alakulását.

Ebben a modellben a korrupció regressziós együtthatója 0,1955, tehát, hogy ha az ország korrupciós érzet indexe egy ponttal javul, akkor ceteris paribus átlagosan az országba áramló éves egy főre jutó FDI nagysága 19,55 százalékkal növekszik. A kereskedelem/GDP együtthatója 0,5714, ami azt jelenti, hogy ha a kereskedelem/GDP aránya egy egységgel növekszik, akkor ceteris paribus, átlagosan 57,14 százalékkal nő az országba áramló éves egy főre jutó közvetlen külföldi befektetés nagysága. Az egy főre jutó logaritmizált GDP koefficiensének értéke pedig 1,02681, így, hogy ha az egy főre jutó GDP egy százalékkal nő, akkor ceteris paribus, átlagosan 1,02681%-kal nő az éves egy főre jutó beáramló közvetlen külföldi befektetés nagysága.

Ezek ellenére fenntartásokkal kell kezelni az eredményeket. Óvatosan kell bánni az adatokkal, hiszen bizonytalanok, és sokszor pontatlanok. Problémát jelent az is, hogy nem minden adat áll rendelkezésre, az országok sokszor nem teszik közzé, vagy tévesen adják meg adataikat. Több esetben becsülni kell az adatokat, ami további pontatlanságokhoz vezethet. Ezek mellett a multikollinearitás is okozhat gondokat, emiatt is óvatosan kell kezelni a kapott eredményeket. Annak ellenére, hogy próbáltuk kiszűrni, nincs teljesen elfogadott megoldás a megszüntetésére. Akkor is jelen lehet, ha a korrelációs együttható két magyarázó változó között nem bizonyul magasnak. Mindemellett egy ökonometriai modell sokszor önkényességen alapul, az alkotó határozza meg, hogy milyen változókat, milyen időtávra alkalmaz.

A modellnek további korlátai is vannak. Az egyik az, hogy a korrupció mérésére nincs tudományos módszer. Annak ellenére, hogy számos tanulmányban foglalkoznak a korrupcióval, mégis nehéz megfogni, hogy mit is értenek korrupció alatt, illetve a mérésénél is sok probléma merül fel, hiszen rengeteg korrupciónak tekinthető ügylet marad titokban. Továbbá nehézséget jelent az is, hogy nem állnak rendelkezésre olyan adatok, amely szerint megkülönböztethetnénk az FDI motivációit (például, hogy mekkora az erőforrás- vagy piackereső FDI nagysága). Végül, a modell számos szempontból nem tudja megvizsgálni a korrupció hatását az FDI-ra, például a vállalat, a projekt nagysága, és az iparág szempontjából. Nagy valószínűséggel ezek is meghatározzák a külföldi befektetők viselkedését. Erre nincsenek adatok, vagy nehezen érhetőek el. Továbbá a modellt sem szabad túlbonyolítani, túl sok magyarázó tényezőt beletenni, hiszen akkor csökken a megbízhatósága, nő a multikollinearitás veszélye.

2.4. A modell összehasonlítása Habib és Zurawicki OLS-modelljével

Kutatásunk alapötletét Mohsin Habib és Leon Zurawicki 2002-ben publikált tanulmánya adta. A szerzőpáros a korrupció és a közvetlen külföldi befektetés kapcsolatát egy OLS, illetve egy PROBIT modell alapján vizsgálta. Bebizonyították, hogy a korrupció negatív hatással van a közvetlen külföldi befektetésre, még akkor is, amikor a politikai stabilitás független változóként bekerül a modellbe (Habib-Zurawicki, 2002).

A szerzőpáros módszertana számos pontban hasonlít, mégis több szempontból eltér az elemzésünktől. Habib és Zurawicki 89 országot vizsgált meg, több magyarázó változót használtak, azonban csupán három évre terjesztették ki vizsgálati körüket. A függő változójuk a közvetlen külföldi befektetések logaritmusát volt, az adatokat pedig az IMF adatbázisából vették. A korrupció mérésére ők is a Transparency International korrupciós érzet indexét használták fel, de annak abszolút különbségét is vették. A további magyarázó változók között a lakosság logaritmusát, a GDP növekedést, az egy főre jutó bruttó hazai termék logaritmusát, kereskedelem és GDP hányadosát, a politikai stabilitást (amit a Political Risk Service által készített politikai kockázat indexével mérnek), a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet munkanélküliségi rátáját, a World Competitiveness Yearbook által mért tudomány és technológia rangsorát, a Hengeveld által mért földrajzi távolság logaritmusát találjuk meg. Ezekon kívül két dummy változót is beletettek a modellbe: megvizsgálták, hogy a fogadó ország tagja-e egy regionális integrációnak vagy preferenciális kereskedelmi megállapodásnak, mint például az Európai Unió vagy a Loméi Konvenció; illetve van-e a fogadó országban olyan intézmény (Transparency International), amely a befektetési környezet javításán dolgozik. A multikollinearitás vizsgálatánál káros multikollinearitást nem fedeztek fel a magyarázó változó között.

Öt regressziós modellt futattak le: az elsőben minden magyarázó változó benne van, kivéve a politikai stabilitást, a korrupciós érzet indexét, illetve annak abszolút különbségét. A modell lefuttatása után a lakosság logaritmusát, az egy főre jutó GDP logaritmusát, és a gazdasági kapcsolatok (integrációk és kereskedelmi megállapodások) bizonyultak szignifikánsnak, illetve a kereskedelem és GDP aránya majdnem az (11%-os szignifikanciaszinten bizonyulna csupán annak). A korrigált R^2 csupán 15%, tehát a magyarázó változók csupán 15%-ban magyarázzák az FDI alakulását.

A második modellbe már belekerült a korrupció változója. Ekkor a korrupció szignifikánsnak bizonyult, a modell magyarázó ereje javult. A harmadik és negyedik modelljük már tartalmazta a politikai stabilitást. A várakozásuknak megfelelően a politikai stabilitás és FDI között szignifikáns pozitív kapcsolat áll fent, a korrupció pedig továbbra is szignifikáns maradt, de csak 10%-os szignifikanciaszint mellett. A negyedik modell már figyelembe veszi azt, hogy az adott országban jelen van-e a

Transparency International vagy sem. Gyenge, de szignifikáns, negatív hatással van a közvetlen külföldi befektetésekre. Az ötödik modell pedig tartalmazza a CPI abszolút különbségét. Ebben a modellben a korrupció továbbra is szignifikáns maradt, a modell magyarázó ereje nőtt, elérte a 20%-ot (Habib-Zurawicki, 2002).

A megváltoztatott módszertan ellenére is az általunk felállított modellben hasonló eredményeket kaptunk, mint a kiindulási modell. Tehát a korrupció és az FDI kapcsolata negatívan korrelál. Viszont sikerült a szignifikanciaszintet leszorítanunk a legkisebb 1%-os értékre, míg Habib és Zurawicki modelljében 10%-os szignifikancia szint mellett maradt csak szignifikáns a korrupció. Továbbá a modellünk magyarázóereje erősebb lett, mint a kiindulási alapnak használt Habib és Zurawicki által készített modellben tapasztalható. Míg a legerősebben magyarázó modelljük 20%-os magyarázóerővel bírt, addig az általunk felállított modellben 3 tényező: a korrupció szintje, az egy főre jutó bruttó hazai termék és a kereskedelem és GDP aránya 84,83%-ban magyarázza meg az egy főre jutó FDI alakulását.

2.5. A modell eredményeinek összefoglalása

Kutatásunk során azt vizsgáltuk meg, hogy vajon a közvetlen külföldi befektetők a kevésbé korrump országokat kedvelik-e vagy a korruptabbakat azért, mert a korrupció segítségével befolyásolni tudják a kormányzatot, ezzel kedvező gazdasági feltételeket tudnak maguknak teremteni. Kvantitatív elemzésünk arra a következtetésre ad lehetőséget, hogy a vállalatok a kevésbé korrump országokat kedvelik. A vizsgálat során kizárólag a korrupció és az FDI közötti kapcsolat számszerűsítését tartottuk szem előtt és nem tértünk ki a kapcsolat okainak az elemzésére. Természetesen számos oka lehet az általunk kimutatott negatív kapcsolatnak, azonban a korrupció és az FDI közötti összefüggés okainak mélyebb elemzése már túlmutat ezen tanulmány keretein.

Az elemzésünk során 79, az egész világot reprezentáló, minden kontinenst magába foglaló, fogadó országot vizsgáltunk meg a közvetlen külföldi befektetés és a korrupció kapcsolata szempontjából a Gretl program és az OLS becslőfüggvény segítségével. Négy modellt állítottunk fel, amiből háromban szerepelt a korrupció. A korrupció mindhárom modellben szignifikáns maradt, ráadásul a legkisebb, 1%-os szignifikanciaszinten. Emellett a korrupció jobban magyarázza a közvetlen külföldi befektetések alakulását, mint a 'jog uralmának' indexe (amit a multikollinearitás miatt vettünk ki a modellekből). A modellek magyarázó ereje alapján a második bizonyult a legjobbnak. Ebben a modellben a korrupció, a kereskedelem és GDP arány, illetve az egy főre jutó GDP tekinthető

szignifikánsnak. Ebben a korrupció regressziós együtthatója 0,1955, ami azt jelenti, hogy ha az ország korrupciós érzet indexe egy ponttal javul, akkor ceteris paribus átlagosan az országba áramló éves egy főre jutó FDI nagysága 19,55 százalékkal növekszik. Természetesen a kapott eredményeket óvatosan kell kezelni, de ennek ellenére hasznos lehet a gazdaságpolitika számára, hiszen ha egy ország növelni szeretné a beáramló közvetlen külföldi befektetéseket – többek között – oda kell figyeljen a korrupcióra, annak szintjét csökkentenie kell, hiszen e kettő változó között negatív korrelációt fedezhetünk fel.

A tanulmányunkban a válság hatásaira nem tértünk ki, azonban érdemes lenne azt is vizsgálni, mivel nagy valószínűséggel módosítaná az eredményeket. Viszont ennek vizsgálatához még nem állnak rendelkezésre hosszútávon adatok.

Továbbá külön Magyarországot nem emeltük ki, bár a mintában megtalálható. Ennek oka, hogy teljesen más módszertant igényelne kizárólag egy országra lebontva a vizsgálat, valószínűleg esettanulmányokkal kiegészítve lehetne a későbbiekben vizsgálni hazánkat.

Mellékletek

1. számú melléklet:

5. táblázat: A modellben szereplő országok

1	Argentína	28	Hong Kong	55	Olaszország
2	Ausztrália	29	India	56	Oroszország
3	Ausztria	30	Indonézia	57	Pakisztán
4	Belorusszia	31	Írország	58	Paraguay
5	Bolívia	32	Izland	59	Peru
6	Botswana	33	Izrael	60	Portugália
7	Brazília	34	Jamaica	61	Románia
8	Bulgária	35	Japán	62	Spanyolország
9	Chile	36	Jordánia	63	Svájc
10	Costa Rica	37	Kanada	64	Svédország
11	Csehország	38	Kenya	65	Szenegál
12	Dánia	39	Kína	66	Szingapúr
13	Dél-Afrika	40	Kolumbia	67	Szlovákia
14	Dél-Korea	41	Lengyelország	68	Tanzánia
15	Egyiptom	42	Lettország	69	Thaiföld
16	El Salvador	43	Magyarország	70	Törökország
17	Elefántcsontpart	44	Malajzia	71	Tunézia
18	Equador	45	Malawi	72	Uganda
19	Észtország	46	Marokkó	73	Új-Zéland
20	Finnország	47	Mauritius	74	Ukrajna
21	Franciaország	48	Mexikó	75	Uruguay
22	Fülöp-szk	49	Nagy-Britannia	76	USA
23	Ghána	50	Namíbia	77	Venezuela
24	Görögország	51	Németország	78	Vietnám
25	Guatemala	52	Nicaragua	79	Zambia
26	Hollandia	53	Nigéria		
27	Honduras	54	Norvégia		

2. számú melléklet: A multikollinearitás kiszűrése

a) Korrupció és a logaritmizált GDP/fő között

6. Táblázat: A korrupció és a logaritmizált GDP/fő közötti multikollinearitás vizsgálata

Model 1: OLS becslés 79 megfigyelést felhasználva 1-79

Függő változó: TI

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	<i>Koefficiens</i>	<i>Std. Hiba</i>	<i>t-érték</i>	<i>p-érték</i>	
konstans	-10,9195	1,36715	-7,987	1,08e-011	***
GDPcap	1,75541	0,153156	11,46	2,57e-018	***
R ²	0,664385	Korrigált R ²		0,660026	
F(1, 77)	131,3688	P-érték(F)		2,57e-18	

$$\text{VIF} = 1/1-R^2 = 1/1-0,664385 = 2,9796$$

b) A logaritmizált GDP/fő és Kereskedelem/GDP között

7. Táblázat: Az egy főre jutó GDP logaritmus és a Kereskedelem/GDP közötti multikollinearitás vizsgálata

Model 2: OLS becslés 79 megfigyelést felhasználva 1-79

Függő változó: TRGDP

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	<i>Koefficiens</i>	<i>Std.Hiba</i>	<i>t-érték</i>	<i>p-érték</i>	
const	-0,0810816	0,438800	-0,1848	0,8539	
I_GDPcap	0,0851397	0,0528944	1,610	0,1116	
R ²	0,040334	Korrigált R ²		0,027871	
F(1, 77)	2,590859	P-érték(F)		0,111574	

$$\text{VIF} = 1/1-0,040334=1,042$$

- c) LogGDP/fő és GDP növekedés között: $VIF=1/1-0,0315668=1,0325$
- d) logGDP/fő és 'jog uralmának' indexe között: **$VIF=1/1-0,674192=3,069$**
- e) logGDP/fő és a 100 főre jutó Internet-előfizetők száma között:
 $VIF=1/1-0,703487=3,372$
- f) **logGDP/fő és HDI között: $VIF=1/1-0,894799=9,505$**
- g) GDP növekedés és korrupció között: $VIF=1/1-0,027767=1,02856$
- h) GDP növekedés és Kereskedelem/GDP között: $VIF=1/1-0,034907=1,036$
- i) GDP növekedés és 'jog uralmának' indexe között: $VIF=1/1-0,013403=1,01$
- j) GDP növekedés és Internet között: $VIF=1/1-0,037581=1,039$
- k) GDP növekedés és HDI között: $R^2=0,024023$, $VIF = 1,02$
- l) TRGDP és TI között: $R^2 = 0,046988$, $VIF = 1,049$
- m) TRGDP és 'jog uralmának' indexe között: $R^2 = 0,033322$, $VIF = 1,034$
- n) TRGDP és Internet között: $R^2 = 0,051968$, $VIF = 1,054$
- o) TRGDP és HDI között: $R^2 = 0,028095$, $VIF = 1,028$
- p) 'Jog uralmának' indexe és korrupció között: **$R^2 = 0,901529$, $VIF = 10,15$**
- q) 'Jog uralmának' indexe és Internet között: **$R^2 = 0,723499$, $VIF = 3,61$**
- r) 'Jog uralmának' indexe és HDI között: **$R^2 = 0,563140$, $VIF = 2,28$**
- s) Internet és korrupció között: **$R^2 = 0,755383$, $VIF = 4,088$**
- t) Internet és HDI között: **$R^2 = 0,632985$, $VIF = 2,72$**
- u) HDI és korrupció között: **$R^2 = 0,533344$, $VIF = 2,14$**

Eredmény: 'Jog uralmának' indexét ki kell venni, mert majdnem tökéletes lineáris kombinációja a CPInek. Továbbá, a logaritmizált egy főre jutó GDP és a HDI között is erős, nagyon zavaró a multikollinearitás.

Hivatkozások jegyzéke

Habib, Mohsin – Zurawicki, Leon (2002): Corruption and Foreign Direct Investment. *Journal of International Business Studies*, 33: 2 (Second Quarter 2002) p. 291-307.

Hámori, Balázs (2003): *Érzelem-gazdaságtan*. Kossuth Kiadó, Budapest.

Hunyadi, László – Vita, László (2003): *Statisztika közgazdászoknak*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.

IMF (2003): *Foreign Direct Investment Trends and Statistics October 28 2003*. <http://www.imf.org/external/np/sta/fdi/eng/2003/102803.pdf> (letöltés dátuma: 2011. október 19.).

International Institute for Management Development (IMD) (2004): *World Competitiveness Yearbook*. Lausanne

Kaufmann, Daniel – Kraay, Aart – Mastruzzi, Massimo (2008): *Governance Matters VII: Aggregate and Individual Governance Indicators, 1996-2007*. June 24, 2008. [World Bank Policy Research Working Paper No. 4654](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1148386), http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1148386, (letöltés dátuma: 2010. november 9.).

Kaufmann, Daniel (1997): Corruption: The Facts. *Foreign Policy*, Summer 1997. http://www.worldbank.org/wbi/governance/pdf/fp_summer97.pdf (letöltés dátuma: 2011. január 26.).

Krugman, P. R. (2009): „Making Mathematical Beauty for Economic Truth – Appeal to Students”, *New York Times*, September 2.

Krugman, P.R. – Obstfeld, M. (2000): *International Economics. Theory and Policy*. Harper Collins Publishers, New York

OECD (2008): *OECD Benchmark Definition of Foreign Direct Investment*, 4th Edition, April, 2008. <http://www.oecd.org/dataoecd/26/50/40193734.pdf> (letöltés dátuma: 2011. szeptember 21.).

Papanek, Gábor (2008): *A korrupció és korlátozásának lehetőségei*. p. 129-141 oldal In: Bod Péter Ákos – Báger Gusztáv (szerk.): *Gazdasági Kormányzás, Változás és alkalmazkodás a magyar gazdaságirányítás intézményrendszerében*. Aula. Budapest.

Ramanathan, Ramu (2003): *Bevezetés az ökonometriába alkalmazásokkal*. Panem Könyvkiadó. Budapest.

Szentes, T. és mk. (2005): *Fejlődés, Versenyképesség, Globalizáció. I. Első Rész*. Akadémiai Kiadó, Budapest, III. fejezet.

Transparency International (n.é): *CPI 2008 módszertana*. http://www.transparency.org/policy_research/surveys_indices/cpi/2008/methodology (letöltés dátuma: 2011. július 26.).

Transparency International Magyarország (n.é): *A korrupció néhány megfogalmazása.* <http://www.c3.hu/~tihun/hun/corr/corr.htm> (letöltés dátuma: 2009. január 26.).

Transparency International Magyarország (n.é): *Korrupció.* <http://www.transparency.hu/korrupcio> (letöltés dátuma: 2009. január 26.).

UNCTAD (2011): *World Investment Report 2011, Non-Equity Modes of International Production and Development.* United Nations. Switzerland.

UNCTAD (n.é.): *Definitons of FDI.* <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intltemID=3147&lang=1> (letöltés dátuma: 2011. július 26.).

UNCTAD (n.é.): *FDI, Foreign Direct Investment.* <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intltemID=3146&lang=1> (letöltés dátuma: 2011. július 26.).

UNDP (2006): *Human Development Report 2006.*

Világbank (n.é.): *Rule of Law Index* <http://info.worldbank.org/governance/wqi/index.asp> (letöltés dátuma: 2011. július 26.).

Jelen tanulmány a VERSENYKÉPESSÉG KUTATÁSOK MŰHELYTANULMÁNY-SOROZAT kötetét képezi.

BCE Versenyképesség Kutató Központ
Kiadásért felelős: Chikán Attila igazgató
ISSN 1787-6915