

ENDRŐDI-Kovács Viktória - HEGEDŰS Krisztina

A KÖZVETLEN KÜLFÖLDI BEFEKTETÉSEK ÉS A KORRUPCIÓ KÖZÖTTI KAPCSOLAT

A szerzők tanulmányának középpontjában a közvetlen külföldi befektetések és a korrupció kapcsolata áll. Feltételezésük 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. Megítélésük szerint ezt kvantitatív módszerekkel érdemes vizsgálni, így elemzésük során 79 országot vizsgálnak meg tíz évre vonatkozó átlagokkal a Gretl-program és az OLS becslőfüggvény segítségével. Több modell lefuttatása után azt az eredményt kapták, hogy a közvetlen külföldi befektetők döntéseiben a korrupció szignifikáns tényező, a két változó között negatív korrelációt figyeltek meg.*

Kulcsszavak: FDI, korrupció, ökonometriai modellek

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 kormányzatot, ezzel kedvező gazdasági feltételeket tudnak maguknak teremteni.

A tanulmány során ennek éppen az ellenkezőjét, azt a hipotézist szeretnénk bizonyítani, miszerint egy korrump országba kevesebb külföldi közvetlen befektetés áramlik, mint egy kevésbé korrump 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 ökonometriai elemzéssel szeretnénk a hipotézisünket bizonyítani. 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.

A tanulmány elméleti keretei

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 jelentheti, 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.

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

* A tanulmány a TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0005 projekt támogatásával jött létre.

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 vállalatban, illetve a menedzsmenten belül, tehát elsődlegesen nem a profit nagysága, az osztalék érdeke, 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. Ezekon 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 hiteleket 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, vállalatoként 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 közreadja 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. o.).

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.

Hátori 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 ügynöknek 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 közkerölcsbe 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 országelemző közvélemény-kutatásainak és felméréseinek az eredménye. A CPI erőssége éppen ebben rejlik: a számos különböző eredményeket egy mérőszámra 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 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 utolsónak azért vá-

lasztottuk 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.

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: a két modell összehasonlítása fejezet).

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 tíz 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 száz 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 tíz 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 tíz 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 hibatag, maradéktag), amely egy valószínűségi változó, illetve a β_0 a konstans, a többi β pedig a regressziós együtthatók. A hibatag 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. o.).

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, vásárlóerőparitáson 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 száz főre jutó internetfelhasználók 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 egy főre jutó GDP magas fogyasztási potenciált tükröz. Fontos, hogy vásárlóerőparitáson 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 piakereső 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 száz főre jutó internetfelhasználók számának mutatójánál is a Világbank WDI adatbázisát vettük igénybe.

A fogadó ország exportorientáltsága további vonzó tényezője lehet a közvetlen külföldi befektetéseknek. Egy kereskedelmi leg 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 importadatok összegeként. A GDP adatokat pedig World Economic Outlook 2008 szolgáltatatta.

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 pont-

jaihoz 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. o.). 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. o.).

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 becslt 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 modelltől. (Hunyadi – Vita, 2003: 674. o.).

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

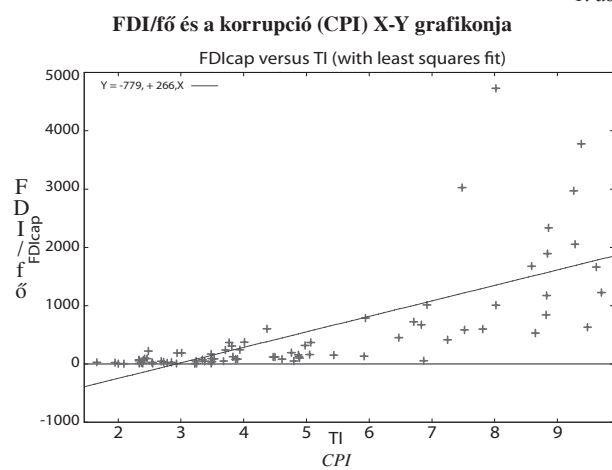
GDP vásárlóerő-paritáson számolva, ott általában magasabb az életszínvonal, ezzel összefüggésben magasabb az internet-előfizetők száma, alacsonyabb a korrupció szintje, illetve jobb az intézményi működés.

A modellek

A modelleket a Gretl-program segítségével készítettük el. Ehhez a 79 megfigyelt ország egyes adataiból 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)

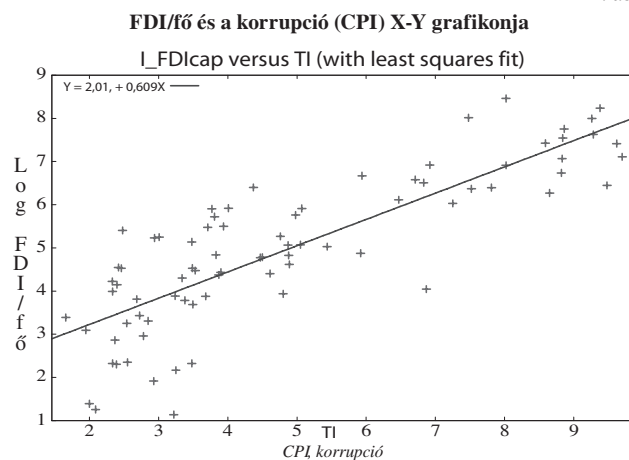
1. ábra



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 korrupciós országok egy helyre koncentrálnak. Emellett ezzel a lépéssel közelebb hozzuk ezt a változót a normális eloszláshoz.

Az eredmény:

2. ábra



A 2. ábrából kitűnik, hogy a megfigyelések a vonal körül szóródnak, ami szignifikáns kapcsolatot jelez a logaritmizált egy főre jutó közvetlen külföldi befektetés és a korrupció között. Ezért a modellt 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 kivetjük a modelltől. Emellett a logaritmizált egy főre jutó GDP és a HDI között is erős, nagyon zavaró a multikollinearitás. Ezért kiveszünk 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 tesztcink (t- és F-próbák) nem érvényesek (Ramanathan, 2003: 364-398. o.).

Az első modellbe a fent említett változók mindegyikét bele tesszük. (lásd 1. táblázat)

1. táblázat 1. modell

Model 1: OLS bebecslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: l_FDI_{cap} (egy főre jutó FDI logaritmusa)
Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	Koefficiens	Std. Hiba	t-ráta	p-érték	
Konstans	-6,11088	1,08933	-5,6097	<0,00001	***
GDP _{gr}	0,0139583	0,0453539	0,3078	0,75914	
log GDP _{cap}	1,07587	0,125767	8,5545	<0,00001	***
TRGDP	0,567521	0,170602	3,3266	0,00138	***
Internet	-0,00730218	0,0116265	-0,6281	0,53192	
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 logaritmusa, a kereskedelem és GDP aránya, a korrupció szignifikáns, a GDP-növekedés és a száz 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. o.).

A korrigált R² 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 mellett szignifikanciát jeleznek). A GDP-növekedés és az internet-előfizetők száma azonban nem szignifikáns az egy főre jutó közvetlen külföldi befektetésekkel, ezért a következő modelltől kivesszük őket:

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

Az eredmény a 2. táblázatban látható.

2. táblázat 2. modell

Model 2: OLS bebecslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: l_FDI_{cap} (egy főre jutó FDI logaritmusa)
Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	Koefficiens	Std. Hiba	t-ráta	p-érték	
Konstans	-5,61166	1,08933	-5,6097	<0,00001	***
TI	0,195582	0,0477386	4,0969	0,00010	***
log GDP _{cap}	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(5, 75)	141,0673	P-érték(F)	9,36e-31
Schwarz-kritérium	177,9834	Akaike-kritérium	168,5056

VEZETÉSTUDOMÁNY

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 másiknál, annál biztosabban jelenthetjük ki, hogy az valóban jobb a másiknál (Ramanathan, 2003: 172-174. o.). A p F-értéke pedig nagyon alacsony, ami azt jelenti, hogy a modell egésze szignifikáns. (Az első modell esetében is kijelenthetjük ez utóbbit.)

Érdeemes megvizsgálnunk a multikollinearitás miatt kivett változók hatásait, ezért a következő modellekben megvizsgáljuk, 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:

$$3) \log FDI_{cap} = \beta_0 + \beta_1 * TI + \beta_2 * HDI + \beta_3 * TRGDP + u$$

Az eredmény a 3. táblázatban látható.

3. táblázat 3. modell

Model 3: OLS becslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: l_FDIcap (egy főre jutó FDI logaritmus)

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	Koefficiens	Std. Hiba	t-ráta	p-érték	
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. táblázat):

$$4) \log FDI_{cap} = \beta_0 + \beta_1 * rol + \beta_2 * \log GDP_{cap} + \beta_3 * TRGDP + u$$

4. táblázat 4. modell

Model 4: OLS becslés felhasználva 79 megfigyelést 1-79

Függő változó: l_FDIcap (egy főre jutó FDI logaritmus)

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	Koefficiens	Std. Hiba	t-ráta	p-érték	
Const	-5,5834	0,97446	-5,7297	<0,00001	***
Rol	0,339793	0,119092	2,8532	0,00559	***
l_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 Schwarz-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.

Eredmények

A korrupció minden modell-lehetségnél 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 R², 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 motívációit (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.

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-, il-

letve 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 elemzésünkétől. 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 logaritmusá 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 logaritmusá, az egy főre jutó GDP logaritmusá, 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

korruptió továbbra is szignifikáns maradt, a modell magyar-
rázó ereje nőtt, elérte a 20%-ot (Habib - Zurawicki, 2002).

A megváltoztatott módszertan ellenére is az általunk fel-
állított modellben hasonló eredményeket kaptunk, mint a
kiindulási modell. Tehát a korruptió 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 korruptió. Továbbá a modellünk
magyarázóereje erősebb lett, mint a kiindulási alapnak hasz-
nált Habib és Zurawicki által készített modellben tapasztal-
ható. Míg a legerősebben magyarázó modelljük 20%-os
magyarázóerővel bírt, addig az általunk felállított modellben
3 tényező: a korruptió szintje, az egy főre jutó bruttó hazai
termék és a kereskedelem és GDP aránya 84,83%-ban ma-
gyarázza meg az egy főre jutó FDI alakulását.

Összegzés

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

Az elemzésünk során 79, az egész világot reprezentáló,
minden kontinenst magába foglaló, fogadó országot vizs-
gáltunk meg a közvetlen külföldi befektetés és a korrup-
ció kapcsolata szempontjából a Gretl-program és az OLS
becslőfüggvény segítségével. Négy modellt állítottunk fel,
amiből háromban szerepelt a korruptió. A korruptió mind-
három modellben szignifikáns maradt, ráadásul a legkisebb,
1%-os szignifikanciaszinten. Emellett a korruptió jobban
magyarázza a közvetlen külföldi befektetések alakulását,
mint a 'jog uralmának' indexe (amit a multikollinearitás mi-
att vettünk ki a modellekből). A modellek magyarázó ereje
alapján a második bizonyult a legjobbnak. Ebben a modell-
ben a korruptió, a kereskedelem és GDP arány, illetve az egy
főre jutó GDP tekinthető szignifikánsnak. Ebben a korrup-
ció regressziós együtthatója 0,1955, ami azt jelenti, hogy ha
az ország korruptió-érzet indexe egy ponttal javul, akkor
ceteris paribus átlagosan az országba áramló éves egy főre
jutó FDI nagysága 19,55 százalékkal növekszik. Természe-
tesen 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, hogy figyeljen a
korruptióra, annak szintjét csökkentenie kell, hiszen e kettő
változó között negatív korrelációt fedezhetünk fel.

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

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

Mellékletek

1. számú melléklet:

5. táblázat

A modellben szereplő országok

1	Argentína	29	India
2	Ausztrália	30	Indonézia
3	Ausztria	31	Írország
4	Belorusszia	32	Izland
5	Bolívia	33	Izrael
6	Botswana	34	Jamaica
7	Brazília	35	Japán
8	Bulgária	36	Jordánia
9	Chile	37	Kanada
10	Costa Rica	38	Kenya
11	Csehország	39	Kína
12	Dánia	40	Kolumbia
13	Dél-Afrika	41	Lengyelország
14	Dél-Korea	42	Lettország
15	Egyiptom	43	Magyarország
16	El Salvador	44	Malajzia
17	Elefántcsontpart	45	Malawi
18	Equador	46	Marokkó
19	Észtország	47	Mauritius
20	Finnország	48	Mexikó
21	Franciaország	49	Nagy-Britannia
22	Fülöp-szk	50	Namíbia
23	Ghána	51	Németország
24	Görögország	52	Nicaragua
25	Guatemala	53	Nigéria
26	Hollandia	54	Norvégia
27	Honduras	55	Olaszország
28	Hong Kong	56	Oroszország

57	Pakisztán
58	Paraguay
59	Peru
60	Portugália
61	Románia
62	Spanyolország
63	Svájc
64	Svédország
65	Szenegál
66	Szingapúr
67	Szlovákia
68	Tanzánia

69	Thaiföld
70	Törökország
71	Tunézia
72	Uganda
73	Új-Zéland
74	Ukrajna
75	Uruguay
76	USA
77	Venezuela
78	Vietnám
79	Zambia

2. számú melléklet: A multikollinearitás kiszűrése

a) Korruptió és a logaritmizált GDP/fő között

6. táblázat

A korruptió és a logaritmizált GDP/fő közötti multikollinearitás vizsgálata

Model 1: OLS becslés 79 megfigyelést felhasználva 1-79

Függő változó: TI

Heteroszkedaszticitás kiszűrve

	Koefficiens	Std.Hiba	t-érték	p-érték	
konstans	-10,9195	1,36715	-7,987	1,08e-011	***
GDPcap	1,75541	0,153156	11,46	2,57e-018	***

R ²	0,664385	0,664385	Korrigált R ²	0,660026
F(1, 77)	131,3688	131,3688	P-érték(F)	2,57e-18

$VIF = 1/1-R^2=1/1-0,664385 = 2,9796$

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

	Koefficiens	Std.Hiba	t-érték	p-érték	
const	-0,0810816	0,438800	-0,1848	0,8539	***
l_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

$VIF = 1/1-0,040334=1,042$

VEZETÉSTUDOMÁNY

- 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 korruptió 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 korruptió 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 korruptió között: **$R^2 = 0,755383$, $VIF = 4,088$**
- t) Internet és HDI között: **$R^2 = 0,632985$, $VIF = 2,72$**
- u) HDI és korruptió 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.

Felhasznált irodalom

- Habib, M. – Zurawicki, L.* (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.)
- Kaufmann, D.* (1997): Corruption: The Facts. Foreign Policy, Summer 1997. http://www.worldbank.org/wbi/governance/pdf/fp_summer97.pdf (letöltés dátuma: 2011. január 26.)
- Kaufmann, D. – Kraay, A. – Mastruzzi, M.* (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, (letöltés dátuma: 2010. november 9.)
- 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. in: Bod Péter Ákos – Báger Gusztáv (szerk.): *Gazdasági Kormányzás, Változás és alkalmazkodás* a magyar gazdaságirányítás intézményrendszerében. Aula. Budapest, p. 129-141.
- Ramanathan, R.* (2003): Bevezetés az ökonometriába alkalmazásokkal. Panem Könyvkiadó. Budapest
- Szentes Tamás és társai* (2005): *Fejlődés, versenyképesség, globalizáció*. I. kötet. Akadémiai Kiadó. Budapest
- 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): Korrupció. <http://www.transparency.hu/korrupcio> (letöltés dátuma: 2009. január 26.)
- Transparency International Magyarország* (n.é): A korrupció néhány megfogalmazása. <http://www.c3.hu/~tihun/hun/corr/corr.htm> (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?intItemID=3147&lang=1> (letöltés dátuma: 2011. július 26.)
- UNCTAD* (n.é.): FDI, Foreign Direct Investment. <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=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/wgi/index.asp> (letöltés dátuma: 2011. július 26.)