

XX. reál- és humántudományi Erdélyi Tudományos Diákköri Konferencia (ETDK)

Kolozsvár, 2017. május 18–21.

Jobban teljesítenek az inflációs célt követő országok?

Szerző:

Bonczidai Boglárka

Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar,
Vállalati pénzügyi menedzsment szak, mesterképzés, II. év

Témavezető:

Dr. Dézsi-Benyovszki Annamária, egyetemi docens

Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar,
Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Magyar Intézet

Tartalomjegyzék

Táblázatok jegyzéke	3
Bevezető	4
1. Szakirodalmi áttekintés	5
2. Adatok és módszertan	15
3. Eredmények.....	18
Következtetések.....	31
Irodalomjegyzék	32

Táblázatok jegyzéke

Táblázat 1: Az inflációs célkövetés bevezetésének dátuma az EU28 tagállamaiban.....	15
Táblázat 2: A függő és a magyarázó változók közötti korrelációs együtthatók és szignifikanciaszintek.....	18
Táblázat 3: A Hausman teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	24
Táblázat 4: A Dickey–Fuller teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	24
Táblázat 5: A Breusch–Pagan teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	25
Táblázat 6: A magyarázó változók szignifikanciaszintje.....	25
Táblázat 7: A Hausman teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	26
Táblázat 8: A Dickey–Fuller teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	27
Táblázat 9: A Breusch–Pagan teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	27
Táblázat 10: A magyarázó változók szignifikanciaszintje.....	27
Táblázat 11: A Hausman teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	29
Táblázat 12: A Dickey–Fuller teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	29
Táblázat 13: A Breusch–Pagan teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke.....	29
Táblázat 14: A magyarázó változók szignifikanciaszintje.....	30

Bevezető

A dolgozat célja a gazdasági teljesítmény vizsgálata az inflációs célt követő és a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országokban. Arra a kérdésre keresem a választ, hogy jobban teljesítenek-e az inflációs célt követő országok a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országokkal szemben. Jobb-e ez a monetáris politikai stratégia, melyet napjainkban már egyre több ország választ?

A dolgozat első részében a szakirodalmat mutatom be, ismertetem a kutatások eredményeit. A tanulmányok, melyek szintén az inflációs célkövetés témakörét vizsgálják eltérően vélekednek a gazdasági teljesítményre való hatásokról.

A szakirodalmi áttekintés után ismertetni fogom az általam elvégzett kutatáshoz összegyűjtött és felhasznált adatokat, valamint az alkalmazott módszereket. A kutatásban szereplő mintában 28 ország vett részt, melyek mind az EU¹ tagjai, ezekben az országokban különböző időpontokban vezették be az inflációs célkövetést mint monetáris politikai stratégiát. A vizsgált periódus 2005-től 2015-ig terjed, tehát 11 évet ölel fel. A kérdés megválaszolására regressziószámítást alkalmazok. A regressziós modellek, melyeket becsülni fogok egy függő változót és nyolc magyarázó változót tartalmaznak. Négy regressziós modellt fogok becsülni, mivel négy változót választottam, mellyel mérni lehet egy gazdaság teljesítményét: a bruttó hazai terméket (továbbiakban GDP²-vel jelölöm), a GDP növekedési ütemét, az egy főre jutó GDP-t, valamint az egy főre jutó GDP növekedési ütemét. A magyarázó változók a következők: inflációs célt követő ország vagy sem (dummy változó), a versenyképességi szintje, a fogyasztói árindex alapján számolt inflációs ráta (CPI³), export a GDP százalékában, import a GDP százalékában, nettó export a GDP százalékában, Európai Unió tagja vagy nem, az eurozóna tagja vagy nem. A regressziószámítás mellett korrelációszámítást és különböző tesztekkel fogok elvégezni.

A dolgozat utolsó részében levonom a következtetéseket, összehasonlítva a szakirodalomban megjelent kutatások eredményeivel.

¹ Európai Unió.

² Gross Domestic Product, Bruttó hazai termék.

³ Consumer Price Index.

1. Szakirodalmi áttekintés

Az infláció „az általános árszínvonal tartós, árcsökkenéssel később ki nem egyenlített megnövekedését jelenti” (Erdős, 1998).

„Az infláció akadályozza a gazdaság egészséges fejlődését, azaz káros. A magas infláció legkárosabb eleme, hogy a jövedelmek nem szándékolt újraelosztását okozza, tipikusan bérből és nyugdíjakból élők jövedelmét, illetve a megtakarításokat erodálja, és így különösen sújtja az idősebbeket. A magas infláció az árak nagyobb volatilitásával jár, növelve a bizonytalanságot. Az infláció volatilitása zavarja az árak információtartalmát, ami pedig egy jól működő piacgazdaság alapja. Így a kereslet és kínálat változásainak értékelése eltorzul, akadályozva ezzel az erőforrások hatékony felhasználását. Magasabb infláció magasabb nominális kamatokkal jár együtt, amelynek hatására megnövekednek a hitelfelvevők nominális törlesztési kiadásai a rendelkezésre álló jövedelemhez képest” (Szapáry, 2006).

„A monetáris politika szempontjából elsődleges célnak az árstabilitásnak kell lennie. A gazdasági aktivitás simítását a monetáris politika csak akkor végezheti el, ha az inflációs várakozások horgonyozottak” (Kovács, 2007).

„A független központi bankok monetáris politikája az árstabilitás megvalósítására és fenntartására irányul. Az árstabilitás azonban nem öncél, hanem az egészséges gazdasági fejlődés feltétele. Megvalósítása lényeges, hosszabb távú előnyökkel jár az egész gazdaság és a társadalom szempontjából. A monetáris politikának az árstabilitás mellett a növekedéssel és a pénzügyi stabilitással is foglalkoznia kell, mert a három célváltozó teljesülése kölcsönösen feltételezi egymást” (Neményi, 2008).

„Az inflációs célkövetés egy olyan monetáris politikai keretrendszer, amely átfogja az árstabilitásra törekvő jegybank szándékait és viselkedését. Az 1990-es évek során kialakított inflációs célkövetési rendszerek egyik motivációja az volt, hogy a gazdaság hatékony és stabil működésének, illetve a lehető legnagyobb társadalmi jólét elérésének előfeltétele az árstabilitás fenntartása. Az inflációs célkövetés keretrendszerét a kezdeti adaptálását követően még közvetlen inflációs célkövetésnek nevezték, amely mögött az a megfontolás állt, hogy bár korábban is az árstabilitás megteremtését tekintették a monetáris politika egyik kiemelt céljának, azonban az olyan közbülső célváltozók, mint az árfolyam vagy a monetáris aggregátumok nem bizonyultak sikeresnek az infláció egy kívánt szintre való csökkentésében, illetve olyan egyéb közbülső cél megválasztása, mint a nominális GDP nem merült fel releváns alternatívaként” (Ábel et al., 2014).

„Egy másik lehetséges stratégia az árfolyamcélra alapozott rendszer, amikor a jegybank explicite elkötelezi magát egy árfolyamszint vagy árfolyamsáv mellett valamelyik

erős nemzetközi valutával szemben. Az elkötelezettségnek nagyon erősnek kell lennie ahhoz, hogy a várakozásokat stabilan lehorgonyozza.” Ennek a legerősebb változata a törvényben iktatott valutatanács (Szapáry, 2006).

„Az inflációs célkövetés egy rugalmas keretrendszer, ami az árstabilitásra törekvés mellett, éppen az árstabilitás tartós biztosítása érdekében, reálgazdasági – és bizonyos esetekben pénzügyi stabilitási – szempontokat is figyelembe vesz. Ennek a célja a reálgazdasági ingadozások csillapítása, ami jelzi, hogy egy inflációs célkövetést folytató jegybank sem kíván túlzott reálgazdasági áldozatokat okozni az elsődleges cél elérése érdekében. A reálgazdasági szempontok hangsúlyosabb figyelembe vételének egyik módja, ha a jegybank nem az éppen zajló folyamatokra vagy az alapfolyamatokat nem érintő, egyszeri sokkokra, hanem az infláció középtávon várható alakulására reagál” (Krusper és Szilágyi, 2013).

„Az egyensúlyi infláció is változik, egyebek mellett a termelékenységi és munkapiaci jellemzőktől, valamint a külvilágból importált inflációtól függően. Ezért e két kulcsváltozó elemzését időről időre felül kell vizsgálni” (Neményi, 2008). Az inflációt is lehet importálni⁴, mint ahogyan a humán erőforrást vagy akár a tőkét, mivel minél nyitottabb egy ország annál inkább importálja az inflációt is.

Csermely (2006) szerint az inflációs célkövetés bevezetéséhez három kulcselem megléte szükséges: a jegybank intézményi függetlenségének megteremtése, egy számszerű inflációs cél kijelölése és az átláthatóság növelése. A számszerű inflációs cél kijelölése, illetve a többi gazdaságpolitikai cél alárendelt szerepének hangsúlyozása a jegybanki célfüggvény kinyilvánítása. Mint a célfüggvényre alapozott monetáris rendszerek általában, ez a rendszer is széles teret enged a jegybank diszkrecionális döntéseinek. A jegybank az adott gazdasági helyzet elemzése, a gazdaságot érő sokkok és a várakozások értékelése alapján hozza meg kamatlépését, vagyis, hogy milyen irányba mozdítja el az irányadó kamatlábat.

Krusper és Szilágyi (2013) nem csak három kulcselemet említ meg, szerintük az inflációs célkövetés keretrendszerének fő építőelemei: az árstabilitási mandátum elsődlegessége, a számszerű inflációs cél kijelölése, a jegybank függetlenségének biztosítása, a jegybanki működés átláthatósága és az elszámoltathatóság lehetősége. Ezek közül az inflációs célkövetés kulcselemei az árstabilitás elsődlegessége és a nyilvánosan bejelentett, számszerű inflációs cél, amely egyben nominális horgonyként is szolgál. Emellett az árfolyam alakulása a reálgazdaságot két, az infláció szempontjából ellentétes hatáson keresztül is érinti.

⁴ A világgazdasági és nemzetközi politikai változások hatására az importált termékek árában bekövetkező emelkedések – mivel az importcikkek közvetlenül vagy közvetve (a termelési tényezők felhasználása során) beépülnek a hazai előállítású termékekbe – ugyancsak inflációt eredményeznek. A tartós árszínvonal-emelkedésnek ezt a megjelenési formáját nevezi a szakirodalom importált inflációnak (imported inflation).

Egyrészt az árfolyam erősödése rontja a belföldi vállalatok versenyképességét, ami mérsékli a gazdasági aktivitást és inflációt; másrészt – amennyiben a belföldi gazdasági szereplők devizaadóssággal rendelkeznek – az árfolyam erősödése növeli a rendelkezésre álló jövedelmet, így inflációs hatású. A várakozási csatorna a monetáris politika előrettekintő jellegét ragadja meg. Ez egyrészt azt jelenti, hogy a jegybanki lépések nemcsak az adott időszaki folyamatokon keresztül érvényesülnek, hanem befolyásolják a gazdasági szereplők várakozásait is. Másrészt a gazdasági szereplők döntéseik meghozatalakor nemcsak az aktuális gazdasági folyamatokat, hanem azok jövőbeli alakulását is figyelembe veszik; így ha a gazdasági szereplők hitelesnek tartják a jegybankot, akkor középtávon az inflációs céllal megegyező inflációra számítanak még akkor is, ha az aktuális infláció eltér a céltól – így az infláció jegybanki beavatkozás nélkül is visszatér a jegybank céljához.

„Alapvető és általános elvárás a monetáris politikával szemben, hogy egy olyan nominális horgonyt biztosítson, ami orientálja a gazdasági szereplők várakozásait és egyfajta hivatkozási pontként megkönnyíti a gazdasági kalkulust” (Szapáry, 2006).

„A politika sikeressége nagyban függ attól, hogy az inflációs cél betölti-e a nominális horgony szerepét, azaz tényleges hatással van a magánszektor inflációs várakozásaira. A monetáris stratégia célváltozóival szemben hangoztatott általános kritika lényege, hogy bizonytalan azok előrejelezhetősége. Svensson (2006) erre a problémára adott válaszképpen optimális inflációs cél követését javasolta, amely esetében a középtávú inflációs cél értékét maga a célváltozó aktuális előrejelzése adja. Az inflációs célkövetés svenssoni definíciója magában foglal:

1. Egy explicit monetáris politikai célt, mely egy számszerűsített inflációs célban ölt testet és egyben az árszínvonal kiegyensúlyozott változási ütemén felül kinyilvánítja elkötelezettségét a valós gazdaság stabilitása iránt is, ami megjelenik a célváltozók kiválasztásában.
2. Egy intézményen belüli döntéshozatal eljárást, melynek során a célváltozó előrevetítése kiemelt szerepet játszik és a központi bank úgy állapítja meg az eszközváltozót, hogy a prognosztizált célváltozó viszonylag közel essen magához a monetáris politikai célhoz.
3. Egy olyan intézményi háttérrel, melyben a jegybanki transzparencia és elszámoltathatóság magas fokon valósul meg, a jegybanknak belső döntéshozatal céljára előrejelzéseket készít és elkötelezettséget vállal a célok megvalósítására, miközben a bank teljesítményének külső felügyelete részletetekbe menően biztosított” (Novák, 2010).

„Egy sikeres inflációs célkitűzéses rendszerben az inflációs cél képes az inflációs várakozások lehorgonyzására, így az árképzés egyre inkább előrettekintővé válik, és a gazdasági szereplők hosszú távon árstabilitásra rendezkedhetnek be” (Szapáry, 2006).

Az IT⁵-rendszerben maga az inflációs cél tölti be a nominális horgony szerepét, nincs közbülső cél, eltérően a valutaárfolyamot vagy valamilyen monetáris aggregátumot alkalmazó rendszerektől (Neményi, 2008). Az inflációs célkövetés előnye az is, hogy a jegybankok számára nagyobb mozgásteret nyújt a diszkrecionális eszközök bevezetésére (Novák, 2014). „Az inflációs célkitűzés további előnye, hogy a jegybanknak nem kell explicit elkötelezettséget vállalnia egy olyan gazdasági változó mellett (pénzmenyiség, árfolyam), amelyre csak közvetve, korlátozottan tud hatni, így folyamatosan kockára téve a hitelességét. Ehelyett egy középtávon elérendő célt határoz meg, amelytől átmeneti eltérések elfogadottak” (Szapáry, 2006).

Az inflációs célkitűzésben a jegybanknak nincsen klasszikus értelemben vett „közbülső célja”, mint például a valuta árfolyama vagy valamilyen monetáris aggregátum, hanem közvetlenül egy számszerű inflációs célt tűz ki maga elé. Közbülső célnak tekinthető ugyanakkor az inflációs előrejelzés abban az értelemben, hogy a jegybanki eszközökkel a monetáris politika a jövőben várható inflációt befolyásolja és próbálja a cél közelében tartani. Az inflációs célkitűzést követő jegybank némileg leegyszerűsített döntési szabálya az, hogy ha az előrejelzés az inflációs cél fölött van, akkor szigorítja a monetáris kondíciókat, míg ha alatta van, akkor lazítja (Szapáry, 2006).

„Az első ország, amely formális inflációs célt követő rendszert vezetett be Új-Zéland volt 1990-ben, majd rövid időn belül követte őt Kanada és Nagy-Britannia. Az 1990-es évek második felétől a feltörekvő országok körében is egyre népszerűbbé vált – a posztoszocialista országok közül Magyarországon kívül ilyen monetáris rendszere van Lengyelországnak, Csehországnak, Szlovákiának és Romániának (Csermely, 2006).

„Egyre többen vezették be az inflációs célkövetésnek nevezett monetáris stratégiát, mely az 1990-es években már a fejlett világ országai között is terjedt, és látványos sikereket eredményezett. Ebben a rendszerben az árfolyam már nem játszik nominális horgony szerepet, hanem szabadon lebeg. A közbülső cél szerepét az inflációs előrejelzés tölti be, és a monetáris politika pedig ezt igyekszik stabilizálni. Bár az árfolyam változása nyilvánvalóan hatással van az inflációra, és éppen ezért egy inflációt stabilizálni kívánó monetáris politikai rezsimnek is reagálnia kell valamilyen mértékben az árfolyam változásaira, ez még nem teszi szükségessé az árfolyam rögzítését. Lebegő árfolyamrendszer mellett az inflációs célkövető

⁵ Inflation Targeting, inflációs célkövetés

monetáris stratégia csak annyiban reagál az árfolyamra, amennyiben az befolyásolja az aktuális vagy előrejelzett inflációt” (Motyovszki, 2010).

„Az IT-rendszer bevezethetőségének azonban feltételei vannak: a valutaárfolyam szabad mozgása, a monetáris politika hatásait közvetítő piacok fejlettsége, a monetáris transzmissziós csatornák hatékony működése, valamint az IT-rendszer működtetéséhez szükséges technikai apparátus (adatbázis, adatfeldolgozás és előrejelzés) megléte. A sikeres működésnek két alapvető feltétele van: az inflációs cél hitelessége erős legyen, mintegy felülírja az árfolyamingadozások hatását; továbbá a kormány antiinflációs politikát folytasson” (Neményi, 2008).

„Az inflációs cél meghatározásakor figyelemmel kell enni a gazdaság hosszabb távú fejlődését jellemző folyamatokra. Az egyensúlyi felzárkózási pályához tartozó, a fejlett országoknál feltehetően magasabb optimális infláció mesterséges leszorítását még átmenetileg is el kell kerülni” (Neményi, 2008).

Batini és Laxton (2006) tanulmánya igyekszik cáfolni azt a vélekedést, hogy az inflációs célkövetés csak fejlett pénzügyi rendszer és a gazdaságpolitika elemeinek összehangoltsága esetén lehet eredményes. Tanulmányukban arra a következtetésre jutottak, hogy a múltban ezek az előfeltételek nem voltak elengedhetetlenek az inflációs célkövető rendszerek sikeréhez, mivel számos fejlett és feltörekvő országban ezek egy részének hiányában is eredményesen működtették ezt a rezsimet. Természetesen e feltételek megléte jobb makrogazdasági eredményeket tesz lehetővé, de ha e feltételek nincsenek meg, az inflációs célkövetés akkor is előnyösebb mind inflációs, mind stabilitási szempontból. A szerzők ezen állításukat azzal támasztják alá, hogy eredményeik szerint a feltörekvő országok közül az inflációs célkövetők esetében alacsonyabb a nominális árfolyam, a reálkamat és a nemzetközi tartalékok volatilitása is, és kisebb az árfolyamválság bekövetkezésének valószínűsége. Ezzel szemben a fiskális politika alakulása nem befolyásolta szignifikánsan az infláció szintjének alakulását (Csermely, 2006).

„Egy nyitott gazdaságban az árfolyam a külkereskedelemben kerülő, tradeable termékek árán keresztül befolyásolja a hazai árszínvonalat is.” Ez a közvetlen hatás főleg az importált végtermékek árán keresztül mutatkozik meg, hiszen egy kis gazdaság nem képes jelentősen befolyásolni a világpiaci árakat, és az sem jellemző, hogy a külkereskedelem a saját devizájában kerül számlázásra. „Ekkor azonban külföldi valutában kifejezve változatlan ár mellett az árfolyam változása megváltoztatja a hazai pénznemben kifejezett árat, amit a hazai fogyasztók fizetnek, és amely része a fogyasztói árindexnek is. Egy leértékelődő árfolyam mellett a külföldi valuta egységéért több hazai valutát kell adni, így az importált

termék is megdrágul hazai valutában kifejezve (ez az árhatás), növelve ezzel az inflációt” (Motyovszki, 2010).

„A monetáris politika reálgazdasági hatása alapvetően attól függ, hogy jellemző-e a nominális ragadósság⁶ a gazdaságban és a gazdaság szereplői hogyan alakítják ki a jövőre vonatkozó várakozásaikat. A rögzített árakat feltételező úgynevezett keynesi modellekben a monetáris politika szerepe jelentős és időben tartós hatású. A másik végletet az úgynevezett reál üzleti ciklus modellek jelentik, ahol azonnali áralkalmazkodást feltételezve, a monetáris politika semleges, csak a nominális változók alakulását képes befolyásolni. A jövőre vonatkozó várakozásokra vonatkozó feltételezések szintén jelentős mértékben befolyásolják a monetáris politika mozgásterét. Ha a várakozásainkat a múltbeli tapasztalatok alapján formáljuk, az növeli a gazdaság ragadósságát, így a gazdaság szereplői a monetáris politika változására lassabban reagálnak, és a monetáris lépések reálhatása jelentős lehet. A másik szélsőséges eset az, ha előretékintő módon, legfrissebb ismereteink jövőben várható következményeivel kalkulálva alakítjuk a várakozásokat. Ilyenkor kevésbé lehet meglepni a gazdaság szereplőit, az előretékintés, a hosszabb távon jelentkező hatások felismerése az árak rugalmasságához hasonlóan felgyorsítja a gazdaság nominális alkalmazkodását” (Csermely, 2006).

„Az inflációs célkövető központi bankok – elsősorban a feltörekvő piacú gazdaságokban – jelentős dilemmával állnak szemben. Egyrészt amellet, hogy megfelelő hitelezéssal biztosításával kell ellensúlyozniuk a pénzügyi szektor likviditási igényét, arra kényszerülnek, hogy a várható gazdasági visszaesésre való tekintettel lazító monetáris politikát folytassanak. Ez áll a legtöbb fejlett gazdaságban és néhány feltörekvő piacú gazdaságban (például Dél-Koreában) végrehajtott legutóbbi alapkamat-csökkentés háttérében” (Kopits, 2009).

„Az árstabilitás biztosításával a jegybank leteszi a voksát a piacgazdaság működésének alapelve mellett, lehetővé teszi azt, hogy az árak információtartalma maximális legyen a gazdasági döntések meghozatalakor. Árstabilitásnál magasabb infláció esetén a gazdasági döntések hatékonysága torzul, hiszen sem a termelők, sem a fogyasztók nincsenek tisztában azzal, hogy a megfigyelt ármozgások mennyiben az adott piacon érvényes kereslet-kínálati folyamatokat, illetve mennyiben csak a mindenki által elszámolt inflációs hatást tükrözik” (Kovács, 2007).

„Az árstabilitás akkor lesz csak tartós, ha a gazdasági szereplők megtanulják, hogy a jegybank áldozatok árán is hajlandó alacsony szinten tartani az inflációt” (Kovács, 2007).

⁶ A magasabb inflációs volatilitás egyúttal magasabb output volatilitással jár együtt.

„A rendszerváltó országok a 90-es évtized első felében modern gazdaságtörténetük legsúlyosabb válságán estek át. A gazdasági teljesítmények néhány év alatt 20-40 százalékkal estek. Azokban az országokban, ahol etnikai feszültség, háború volt, a visszaesés még ennél is súlyosabbnak (40-60 százalékosnak) mutatkozott” (Antal, 2008).

„A pénzügyi válság kirobbanása kapcsán számos kritika érte az inflációs célkövetés keretrendszerét, de a nemzetközi példákat tekintve, egyetlen jegybank sem lépett ki az inflációs célkövetés rezsimből – sőt, számos esetben afelé tett elmozdulás volt tapasztalható –, így az továbbra is az egyik legjobb monetáris politikai gyakorlatnak tekinthető” (Ábel et al., 2014).

„Az információs technika robbanásszerű fejlődése, a pénz- és tőkepiacok világszerte megvalósuló, gyors liberalizációja, a pénzügyi innovációk elterjedése (például a derivatívapiacok kiépülése), a pénzügyi közvetítőrendszer fejlődése, a határon túlnyúló szolgáltatások elterjedése, a kockázatos tőkeműveletek bonyolítására, a spekulációra szakosodott, nagy tőkeerejű hedging fundok⁷ megjelenése, majd szerepük növekedése merőben új helyzetet teremtett. A tőke világméreteken képes akadálytalanul, olcsó, szinte időigény nélkül és korlátlan nagyságrendben áramolni. A kiegyenlítődési folyamatok felgyorsulnak. A piaci szereplők informáltsága hihetetlenül megnő. Mélyül a különböző pénzügyi indikátorok (árfolyamok, kamatok, hozamok, tőzsdeindexek stb.) információtartalma, és gyakorlatilag a piac valamennyi szereplője hozzáfér ezekhez az információkhoz” (Antal, 2008).

„Kétségtelen azonban, hogy a globalizációnak van egy súlyos következménye is: a világ bármelyik részén jelentkező sokkhatások szétterjednek regionális méretekben, sőt azon túl is. Az egyes válsággócokat az egységesülő nemzetközi tőkepiac, a világ nagy tőzsdéi globalizálják” (Antal, 2008).

„A nemzetközi szakirodalom alapján az állítható, hogy az inflációs célkitűzés rendszere azért jó rendszer, mert egy dezinflációs periódusban a felsorolt elvi kritériumoknak a következők miatt képes igen jól megfelelni:

1. Az inflációval kapcsolatos közvetlen kommunikáció a dezinfláció költségeit mérsékelheti.
2. Horgonyzott inflációs várakozások esetén lehetőség van a gazdasági aktivitás simítására.
3. Az a tény, hogy az árfolyam egy ilyen rendszerben általában nem közbülső cél, azaz az árfolyam általában lebeg, a kockázati prémium ingadozásai esetén rugalmassá teheti a monetáris politika reakcióját. Emiatt a rendszer jóval kevésbé sérülékeny, mint

⁷ Kevéssé szabályozott befektetési alap

egy rögzített árfolyamú rendszer, amely csak kiváló fundamentumok mellett képes működni.

4. Az előbbieket mellett azonban az inflációs cél közvetetten a nominális árfolyamnak is biztosít valamiféle fogódzót, hiszen a nominális árfolyam alakulása az inflációs pálya egyik legfontosabb meghatározó tényezője, s így közép-hosszú távon nem ingadozhat szélsőséges mértékben” (Kovács, 2007).

„Az inflációs cél követésének sikeressége azonban leginkább az inflációs várakozások stabil és alacsony szintjével mérhető” (Kovács, 2007).

„A jegybank végső célkitűzésének megvalósulása érdekében, a gazdaságpolitikai intézkedéseket követő alkalmazkodási folyamatot figyelembe véve a gyakorlatban valamely a jegybanki lépésekre megfelelően gyorsan reagáló közbülső célváltozót és indikátort határoz meg, mely választás mindig valamilyen monetáris transzmissziós hipotézisen alapul. Az inflációs-cél-követésnek – melynél a közbülső cél maga az inflációs előrejelzés – mint monetáris politikai stratégiának a 90-es években megfigyelhető elterjedését megelőzően számos más gyakorlati alkalmazást találhatunk a jegybanki cél- és eszközrendszer kialakítására” (Novák, 2010).

„Az inflációs célkövetést folytató jegybankok közös küldetése, hogy az inflációt alacsony szinten tartsák. Bár jó néhány inflációs célkövetést folytató jegybank törvényi szabályozása is elsődleges célként az infláció kontrollálását nevezi meg, a gyakorlatban mégis általános az olyan monetáris politikai döntéshozatal, amely figyelemmel van a monetáris politika reálköltségeire, illetve más további tényezőkre. A jegybanki cél mindenkor, maradéktalan elérését azonban (legalább) két tényező nehezíti. Egyfelől a jegybankok eszköztára általában nem elégséges ahhoz, hogy e két vagy akár több (egymással ellentétes) célt egyszerre elérjék. Ugyanis egyes sokkoknál – például kínálati sokk esetén – a növekvő kibocsátás megszorító, míg az alacsony infláció expanzív monetáris politikát kíván. Más sokkoknál lehetséges, hogy a jegybank beavatkozási iránya ugyan azonos – mint például a keresleti sokkoknál, amikor az infláció letörése és a kibocsátás stabilizálás egyaránt megszorító monetáris politikát kíván -, mégis a jegybanki instrumentum eltérően hathat az inflációra és a kibocsátásra, ami miatt az inflációs és a kibocsátási célok egyidejűleg nem feltétlenül elérhetőek. Másfelől a monetáris transzmisszióban lévő késleltetések gátolják, hogy a jegybank döntéseivel azonos módon befolyásolja az infláció alakulását. Ennek egyenes következménye, hogy a jegybankoknak előretekintő módon kell viselkedniük, azaz a mai döntéseikkel a jövőben várható folyamatokra kell reagálniuk” (Várpalotai, 2005).

„Az inflációs célkövetés keretrendszerét számos fejlett és feltörekvő ország alkalmazza világszerte. Népszerűségét viszonylagos egyszerűségének és a keretrendszer

alkalmazó úttörő jegybankok eredményességének köszönheti. Abo-Zaid és Tuzemen (2012) bemutatta, hogy az inflációs célkövetés mind a fejlett, mind a feltörekvő országok számára kedvező keretrendszernek bizonyul. Ezt jelzi, hogy az inflációs ráták számottevően alacsonyabbak és stabilabbak az IT-t alkalmazó, feltörekvő gazdaságokban, illetve mind a fejlett, mind a feltörekvő országok körében magasabb a gazdasági növekedési üteme az IT előtti időszakhoz hasonlítva, mint a nem IT országokban” (Ábel et al., 2014).

„A BIS⁸ tanulmánya (Ho és McCauley, 2003) a feltörekvő inflációs célkövetőket hasonlítja össze a fejlett világbeli inflációs célkövetőkkel. Ebben a vonatkozásban az eredmények azt mutatják, hogy a feltörekvő gazdaságok nehezebben teljesítik inflációs céljaikat, mint fejlett világbeli társaik, holott sokszor ezek a célok tágabban is értelmezettek” (Motyovszki, 2010).

„Az inflációs célkövetés más rezsimekhez viszonyított hatékonyságát több tanulmány vizsgálta különböző szempontok alapján. Az erről szóló tanulmányok egyetértettek abban, hogy saját korábbi teljesítményükhöz viszonyítva az inflációs célkövető országok jobb teljesítményt értek el. Arra a kérdésre azonban, hogy ezek az országok a többi országhoz viszonyítva is jobban teljesítettek-e, megosztottak az eredmények. A legtöbb tanulmány csak a fejlett országokat vizsgálta. Ezek esetében pozitív eredményt kapott Hyvonen (2004). Ezzel szemben Ball és Sheridan (2003) és Mishkin et al. (2006) arra a megállapításra jutott, hogy az inflációs célkövetéssel sikerült közelebb jutni a többi ország teljesítményéhez, de azt meghaladni nem. Ball és Sheridan (2003) azzal érvelt, hogy az infláció gyors csökkenése az inflációs célkövető országokban csak annak köszönhető, hogy korábban magasabb volt az inflációjuk, így az 1990-es években, amikor az egész világon dezinfláció volt, az inflációs célkövető országokban nagyobb volt a változás” (Csermely, 2006).

Yamada (2013) szerint az infláció célkövető rendszer nem jobb vagy nem végez olyan jó munkát, mint a rögzített árfolyamrendszer az inflációs ráta csökkentésében, amikor összehasonlítja a köztes vagy a rugalmas árfolyamrendszerrel. Nem figyelhető meg egyértelmű különbség a rögzített és az infláció célkövető rendszerek inflációs rátái között a 2000-2007-es évek közötti időszakban. Sok esetben a köztes és a rugalmas rendszerek magasabb inflációt biztosítottak, mint a rögzített vagy az inflációs célkövetéses rezsimek.

„Néhány fejlett ipari, volt szocialista és feltörekvő országra kiterjedő empirikus vizsgálat (Hu, 2003; Wu, 2004) igazolta, hogy az inflációs célkövetés minden egyéb monetáris stratégiánál eredményesebbnek bizonyult mind az infláció féken tartását, mind pedig a reálgazdádág kiegyensúlyozott növekedését illetően” (Novák, 2009).

⁸ Bank for International Settlements; Nemzetközi Fizetések Bankja.

Hu (2003) 66 országot lefedő kutatásában az országokat két csoportra osztotta: 22 inflációs célt követőre és 44 potenciális alkalmazóra. A vizsgált periódus 1980-tól 2000ig terjedt. Kutatásában 22 változót alkalmazott, többek között a GDP növekedési ütemét, a fogyasztói árindex alapján számolt inflációt, a reálkamatlábát, a nyíltságát a gazdaságnak. Az ország nyílt jellegét a gyakorlati részben én az export, import és a nettó export változókkal vizsgáltam. Arra a megállapításra jutott, hogy az inflációs célkövető rendszer kedvezően befolyásolja a gazdaságok teljesítményét, tehát jobban teljesítenek az IT országok, mint a nem IT országok. Wu (2004) kutatása 27 éves időtartamot ölelt fel, ő 22 ország esetében végezte a kutatást, mely hasonló megállapításokra jutott, mint Hu (2003). A tanulmány szerint a rendszerről elmondható az, hogy nem rontja a gazdasági teljesítményt, sok esetben a gazdasági teljesítmény javulását idézi elő, anélkül, hogy a kamatlábát erőteljesen meg kellene növelni (Novák, 2009). Mindezen vizsgálatok mellett Mishkin et al. (2006) vizsgálata nem támasztotta alá, hogy a kitüntetett országok kimagasló eredményeket értek volna el az infláció megfékezése terén, véleményük szerint ezen országok teljesítménye egyszerűen csak közelebb került a más rendszert alkalmazó országok teljesítményéhez (Novák, 2009).

2. Adatok és módszertan

A dolgozatban a gazdasági teljesítményt vizsgáltam az inflációs célt követő és a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országokban a 2005 és 2015 közötti periódusban. A mintában az Európai Unió 28 tagállama szerepel. A mintában szerepel 19 olyan ország, mely a vizsgált periódus alatt végig inflációs célt követő volt, 7 olyan, mely a vizsgált periódus valamelyik évében tért át erre a stratégiára és 2 olyan ország, mely más monetáris politikai stratégiát alkalmazott (Táblázat 1).

Táblázat 1: Az inflációs célkövetés bevezetésének dátuma az EU28 tagállamaiban

Ország neve	Inflációs célkövetés bevezetésének dátuma
Ausztria	1999
Belgium	1999
Bulgária	-
Ciprus	2008
Cseh Köztársaság	1997
Dánia	-
Egyesült Királyság	1992
Észtország	2011
Finnország	1999
Franciaország	1999
Görögország	2001
Hollandia	1999
Horvátország	1999
Írország	1999
Lengyelország	1998
Lettország	2014
Litvánia	2015
Luxemburg	1999
Magyarország	2001
Málta	2008
Németország	1999
Olaszország	1999
Portugália	1999

Ország neve	Inflációs célkövetés bevezetésének dátuma
Románia	2005
Spanyolország	1999
Svédország	1993
Szlovákia	2009
Szlovénia	2007

Forrás: IMF, Európai Unió honlapja, (Coric, 2007) saját szerkesztés

A gazdasági teljesítmény mérésére négy változót használtam: a GDP-t, a GDP növekedési ütemét, az egy főre jutó GDP-t, valamint az egy főre jutó GDP növekedési ütemét. A magyarázó változók a következők: inflációs célt követő ország vagy sem (dummy változó), a versenyképességi szintje, fogyasztói árindex alapján számolt inflációs ráta, export a GDP százalékában, import a GDP százalékában, nettó export a GDP százalékában, Európai Unió tagja vagy nem, az eurozóna tagja vagy nem.

A fogyasztói árindex alapján számolt inflációs rátára, az exportra a GDP százalékában és az importra a GDP százalékában vonatkozó adatokat a Világbank adatbázisából⁹ töltöttem le. A nettó exportot a GDP százalékában kifejezve, a meglévő adatok alapján számoltam ki. Az országokat be lehet sorolni a versenyképességi szintjük szerint, erre képeztem egy változót, mely három értéket vehetett fel: 1-ha tényező-vezérelt ország; 2-ha hatékonyság vezérelt ország és 3-ha innováció vezérelt ország. Az erre a változóra vonatkozó adatokat a Globális Versenyképességi Jelentés¹⁰ jelentésekből tudtam összegyűjteni a 11 éves periódusra visszamenőleg. Ezekben a jelentésekben minden ország be van sorolva valamelyik kategóriába, de léteznek átmenetek is a kategóriák között. Azokat az országokat, melyek az átmeneti csoportokba tartoztak, mindig a kevésbé fejlett csoportba soroltam be, mivel még nem érték el a felsőbb fokot. Ezen változók mellett még három dummy változót is használtam, mely két értéket vehetett fel: 1-ha igen, 0-ha nem. Az egyik dummy változó, hogy inflációs célt követő-e az adott ország, az erre vonatkozó adatokat az Európai Unió honlapján, a nemzeti bankok honlapjain és az IMF oldalán találtam meg, valamint felhasználtam még Coric (2007) tanulmányát. A másik dummy változó, hogy az Európai Unió tagja-e vagy sem, a harmadik pedig, hogy az eurozóna tagja-e vagy sem az adott ország. Az erre vonatkozó adatokat szintén az Európai Unió oldalán találtam meg. Az utóbbi két változót azért választottam, mert csak az Európai Unió országok szerepelnek a mintában.

⁹ <http://data.worldbank.org/>

¹⁰ Global Competitiveness Report (GCR).

Az elemzés során a bevezetésben megfogalmazott kutatási kérdésre kerestem a választ. A kérdés megválaszolására regressziószámítást alkalmaztam. „A regressziószámítás az összefüggésekben levő tendenciát vizsgálja, a változók közötti kapcsolatot valamilyen függvénnyel írja le” (Benyovszki, 2013). Mivel több országban és több évben is vizsgálom a gazdasági teljesítményt, ezért panel regressziót kell alkalmaznom a kérdés megválaszolására. Az R Studio program és az adatbázisok segítségével fogom felépíteni a panel regressziós modelleket. A modelleket fix és véletlen hatású modellel is lehet becsülni, a fix modell a fix hatások paramétereit becsüli, a véletlen hatású modell pedig a véletlen hatások kovarianciamátrixát becsüli (Tóth, 2015). Hogy e két modell közül melyiket kell használnom, ehhez a Hausman tesztet kell lefuttatnom, mely dönt a két modell közül.

Az R Studioban először kiszámítom a korrelációs együtthatót, minden magyarázó változó esetében, mely a kapcsolat létét vizsgálja a magyarázó változók és a függő változó között. A hipotézisrendszere a következő:

$$H_0: r_{xy} = 0$$

$$H_1: r_{xy} \neq 0$$

Erre azért van szükség, mert a szignifikanciaszint fogja megmutatni, hogy a magyarázó változót be kell-e építenem a modellbe.

A korrelációszámítást követően felépítem a regressziós modellt. A panel regressziós modell általános alakja a következő:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it}^T x_{it} + u_{it} \quad (\text{Croissant et al., 2008})$$

- y_{it} – a függő változó (eredményváltozó) megfigyelései az i keresztmetszeti egységre, t időpontban
- x_{it} – a magyarázó változók az $1 \times k$ elemű vektora a megfigyelt i egységre a t időszakban
- β – a paraméterek $k \times 1$ elemű vektora
- u_{it} – a hibatag i megfigyelési egységre t időszakban (Kocziszky, 2013)

A modell paramétereinek a becslése után megvizsgálom, hogy a modellfeltevések teljesülnek-e.

Ha valamelyik modellfeltevés nem teljesül, akkor javítani fogok a modellen, ezáltal eljutok a végső modellhez, mely tartalmazni fogja azokat a magyarázó változókat, melyek szignifikánsan befolyásolják a függő változót.

3. Eredmények

A függő változók modellenként: a GDP növekedési üteme, az egy főre jutó GDP, az egy főre jutó GDP növekedési üteme és a GDP, ezeket sorra nyolc magyarázó változóval magyarázok. Első lépésként megvizsgáltam a korrelációs együtthatót a függő és a magyarázó változók között. A korrelációs számítás nullhipotézise, hogy a korrelációs együttható nem különbözik szignifikánsan nullától ($r_{xy} = 0$), azaz nincs kapcsolat a két változó között. Alternatív hipotézise pedig, hogy a korrelációs együttható szignifikánsan különbözik nullától ($r_{xy} \neq 0$), van kapcsolat a két változó között.

A következő táblázat a korrelációs együtthatókat és az azok tesztelésére vonatkozó próba szignifikanciaszintjét tartalmazza.

Táblázat 2: A függő és a magyarázó változók közötti korrelációs együtthatók és szignifikanciaszintek

Függő változó Potenciális magyarázó változók	GDP növekedési üteme		Egy főre jutó GDP		Egy főre jutó GDP növekedési üteme		GDP	
	Kor. e.	Szign.	Kor. e.	Szign.	Kor. e.	Szign.	Kor. e.	Szign.
IT	-0,089	0,1188	0,2755	9,013e-07	-0,161	0,0043	0,2619	3,158e-06
Versenyképesség	-0,212	0,0001	0,6015	2,2e-16	-0,332	2,127e-09	0,3605	6,883e-11
Inflációs_ráta	0,1693	0,0028	-0,294	1,448e-07	0,1984	0,0004	-0,137	0,0156
Export	0,1860	0,0010	0,5321	2,2e-16	0,1158	0,0422	-0,383	3,324e-12
Import	0,2224	8,208e-05	0,3971	4,441e-13	0,1667	0,0033	-0,448	2,2e-16
Nettó_export	0,0140	0,806	-0,816	2,2e-16	0,1097	0,0542	0,0056	0,9213
EU_tag	-0,044	0,4386	0,2324	3,802e-05	-0,079	0,1663	0,1190	0,0368
Eurozóna_tag	-0,156	0,0057	0,4531	2,2e-16	-0,230	4,333e-05	0,2229	7.907e-05

Forrás: saját számítás R Studio-ban

A táblázatban összesítettem mind a négy modell korrelációs együtthatóit és szignifikanciaszintjeit, zöld színnel jelöltem, azokat a szignifikanciaszinteket, melyek kisebbek, mint 0,05, pirossal pedig, azokat, melyek nagyobbak ennél az értéknél. A zöld színnel rendelkező magyarázó változók be fognak kerülni az egyes modellekbe, a pirossal rendelkezők viszont nem. A továbbiakban sorra megmagyarázom a táblázatban szereplő függő és magyarázó változók közötti korrelációs együtthatókat és szignifikanciaszinteket, majd áttérek a modellek becslésére.

Az első modellben a Pearson-féle korrelációs együttható értéke a GDP növekedési üteme és az IT (inflációs célt követő-e az ország) változó között $-0,089$. (Táblázat 2). A szignifikanciaszint $0,05$ -nél nagyobb, ezért megtartom a nullhipotézist, miszerint nincs szignifikáns kapcsolat a két változó között, így ezt a magyarázó változót ki kell hagynom a modellből. Tehát az a tény, hogy monetáris politikai stratégiaként az inflációs célkövetést alkalmazza vagy sem egy ország nincs hatással a GDP növekedési ütemére. Vagyis nem teljesítenek jobban az inflációs célt követő országok, mint a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országok.

A GDP növekedési üteme és a versenyképességi kategóriába való besorolás közötti korrelációs együttható értéke $-0,212$, a szignifikanciaszint alacsony, fordított irányú kapcsolat van a két változó között, azaz a GDP növekedési üteme nagyobb azokban az országokban, melyek a kevésbé versenyképes kategóriákba vannak besorolva.

A GDP növekedési üteme és a fogyasztói árindex által számolt inflációs ráta között is kiszámoltam a korrelációs együtthatót, mely $0,1693$ -al, a szignifikanciaszint alacsony. Ez azt jelenti, hogy egyenes irányú kapcsolat van a teljesítmény és az inflációs ráta között.

Az export és a GDP növekedési üteme között is pozitív irányú szignifikáns kapcsolat van, tehát minél többet exportál egy ország, annál jobb a gazdasági teljesítménye.

Az import és a GDP növekedési üteme is pozitív kapcsolatban állnak egymással. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy az import változót is be kell építeni a modellbe. A függő változó és a nettó export között nincs szignifikáns kapcsolat.

A Pearson féle korrelációs együttható tesztelése alapján nincs szignifikáns kapcsolat a GDP növekedési üteme és a között, hogy egy ország része az Európai Uniónak.

Azokban az országokban, melyek nem részei az eurozónának nagyobb a teljesítmény növekedés, mint azokban melyek részei, ezt igazolja a Pearson féle korrelációs együttható negatív előjele és az alacsony szignifikanciaszint.

A második modellben a függő változó az egy főre jutó GDP, melyet ugyanazok a magyarázó változók követnek, mint az első modellbeli függő változót.

A Pearson-féle korrelációs együttható értéke az egy főre jutó GDP és a között, hogy inflációs célkövetőek-e az országok 0,2755, a szignifikanciaszint ebben az esetben alacsony, pozitív irányú kapcsolat van a két változó között. Tehát az a tény, hogy monetáris politikai stratégiaként az inflációs célkövetést alkalmazza egy ország, hatással van az egy főre jutó GDP-re. Vagyis jobban teljesítenek az inflációs célt követő országok, mint a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országok.

Az egy főre jutó GDP és a versenyképességi kategóriákba való besorolás közötti korrelációs együttható értéke 0,6015, mely szerint egyenes irányú kapcsolat van a két változó között, azaz az egy főre jutó GDP nagyobb azokban az országokban, melyek a versenyképesebb kategóriákba vannak besorolva, ez alapján is van megállapítva a versenyképességi kategóriákba való besorolás.

Az egy főre jutó GDP és a fogyasztói árindex szerint számolt inflációs ráta között fordított irányú kapcsolat van, minél magasabb az inflációs ráta, annál alacsonyabb a gazdasági teljesítmény egy országban.

Az export és az egy főre jutó GDP között pozitív irányú a kapcsolat, minél többet exportál egy ország, annál jobb a teljesítménye, annál magasabb az egy főre jutó GDP-je.

Az import és a GDP növekedési üteme is pozitív kapcsolatban állnak egymással, ebből arra lehet következtetni, hogy minél többet importálnak az országok, annál jobban nő a teljesítményük. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy az import változót is be kell építeni a modellbe. A függő változó és a nettó export magyarázó változó között fordított irányú a kapcsolat, vagyis minél kisebb a nettó export értéke, ez azt jelenti, hogy az ország inkább importőr, mint exportőr, annál jobban teljesít. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy ez a változó hatással van az egy főre jutó GDP-re.

A Pearson féle korrelációs együttható szerint egyenes irányú kapcsolat van az egy főre jutó GDP és a között, hogy egy ország része az Európai Uniónak. Tehát azokban az országokban magasabb a gazdasági teljesítmény, melyek a vizsgált időszakban tagjai voltak az Európai Uniónak.

Azokban az országokban, melyek tagjai az eurozónának nagyobb az egy főre jutó GDP, mint azokban melyek nem tagjai, ezt igazolja a Pearson féle korrelációs együttható pozitív előjele és szignifikanciaszintje.

A harmadik modellben a függő változó az egy főre jutó GDP növekedési üteme, melyet ugyanazok a magyarázó változók követnek, mint az első modellbeli függő változót.

A Pearson-féle korrelációs együttható mértéke az egy főre jutó GDP növekedési üteme és a között, hogy inflációs célkövetőek-e az országok -0,161, mely azt mutatja, hogy fordított irányú kapcsolat van a két változó között. Az egy főre jutó GDP növekedési üteme nagyobb a

nem IT országokban. A szignifikanciaszint 0,05-nél kisebb, ezért elvetem a nullhipotézist, miszerint nincs kapcsolat a két változó között, vagyis létezik kapcsolat a két változó között, így ezt be fogom építeni a modellbe. Tehát az a tény, hogy monetáris politikai stratégiaként az inflációs célkövetést alkalmazza egy ország hatással van az egy főre jutó GDP növekedési ütemére. Vagyis e modell szerint jobban teljesítenek a nem inflációs célt követő országok, mint a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országok.

Az egy főre jutó GDP növekedési üteme és a fejlettségi kategóriákba való besorolás közötti korrelációs együttható értéke -0,332, mely szerint fordított irányú kapcsolat van a két változó között, azaz az egy főre jutó GDP növekedési üteme nagyobb azokban az országokban, melyek a kevésbé fejlett kategóriákba vannak besorolva. A szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05, így elvetem a nullhipotézist, tehát van kapcsolat a két változó között, így ez a magyarázó változó is be fog kerülni a modellbe.

Az egy főre jutó GDP növekedési üteme és a CPI által számolt infláció között is kiszámoltam a korrelációs együtthatót, mely 0,1984-el egyenlő. Mivel az érték pozitív, ez azt jelenti, hogy egyenes irányú kapcsolat van a teljesítmény és az infláció között, minél magasabb az infláció, annál magasabb fokú a teljesítmény egy országban. A szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05, ezért az infláció is be fog épülni a modellbe.

Az export és a növekedési ütem között pozitív irányú a kapcsolat, minél többet exportál egy ország, annál jobb a teljesítménye, annál magasabb az egy főre jutó GDP növekedési üteme. Mivel a szignifikanciaszint nem sokkal, de kisebb, mint 0,05 ezért ez a magyarázó változó is be fog kerülni a regressziós modellbe.

Az import és az egy főre jutó GDP növekedési üteme pozitív kapcsolatban állnak egymással, minél többet importálnak az országok, annál jobban nő a teljesítményük. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy az import változót is be kell építeni a modellbe.

A függő változó és a nettó export magyarázó változó között egyenes irányú a kapcsolat, vagyis minél magasabb a nettó export értéke, annál jobban teljesít. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy ez a változó nincs hatással az egy főre jutó GDP-re, mivel értéke nagyobb, mint 0,05, ezért meg kell tartanom a korrelációs számítás nullhipotézisét.

A Pearson féle korrelációs együttható szerint fordított irányú kapcsolat van az egy főre jutó GDP növekedési üteme és a között, hogy egy ország része az Európai Uniónak. Tehát azokban az országokban magasabb a gazdasági teljesítmény, melyek a vizsgált időszakban nem voltak tagjai az Európai Uniónak. A szignifikanciaszint értéke magasabb, mint a határérték, ezért meg kell tartanom a nullhipotézist, vagyis nincs kapcsolat a két változó között, így ezt a magyarázó változót ki fogom hagyni a regressziós modellből.

Azokban az országokban, melyek nem tagjai az eurozónának nagyobb az egy főre jutó GDP növekedési üteme, mint azokban melyek tagjai, ezt igazolja a Pearson féle korrelációs együttható negatív előjele. A szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05 ezért elvetem a nullhipotézist, vagyis létezik kapcsolat a két változó között, ezért ezt a magyarázó változót is be fogom építeni a regressziós modellbe.

A negyedik modellben a függő változó az országok GDP-je, melyet ugyanazok a magyarázó változók követnek, mint az első modellbeli függő változót.

A Pearson-féle korrelációs együttható mértéke az egy főre jutó GDP növekedési üteme és a között, hogy inflációs célkövetőek-e az országok 0,2619, mely szerint egyenes irányú kapcsolat van a két változó között. A GDP magasabb az IT országokban, mint a nem IT országokban. A szignifikanciaszint 0,05-nél kisebb, ezért elvetem a nullhipotézist, miszerint nincs kapcsolat a két változó között, vagyis létezik kapcsolat a két változó között, így ezt be fogom építeni a modellbe. Tehát az, hogy monetáris politikai stratégiaként az inflációs célkövetést alkalmazza egy ország hatással van a GDPjére. Vagyis e modell szerint jobban teljesítenek az inflációs célt követő országok, mint a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országok.

A GDP és a fejlettségi kategóriákba való besorolás közötti korrelációs együttható értéke pozitív, mely szerint egyenes irányú kapcsolat van a két változó között, azaz a GDP nagyobb azokban az országokban, melyek a fejlettebb kategóriákba vannak besorolva. A szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05, így elvetem a nullhipotézist, tehát van kapcsolat a két változó között, így ez a magyarázó változó is be fog kerülni a modellbe.

A GDP és a CPI által számolt infláció között is kiszámoltam a korrelációs együtthatót, mely -0,137-el egyenlő. Mivel az értéke negatív, ez azt jelenti, hogy fordított irányú kapcsolat van a teljesítmény és az infláció között, minél magasabb az infláció, annál alacsonyabb a teljesítmény egy országban. A szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05, ezért az infláció is be fog épülni a modellbe.

Az export és a GDP között negatív irányú a kapcsolat. Mivel a szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05 ezért ez a magyarázó változó is be fog kerülni a regressziós modellbe.

Az import és a GDP negatív kapcsolatban állnak egymással. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy az import változót is be kell építeni a modellbe.

A függő változó és a nettó export magyarázó változó között egyenes irányú a kapcsolat, vagyis minél magasabb a nettó export értéke, annál jobban teljesít. A szignifikanciaszint azt mutatja, hogy ez a változó nincs hatással az egy főre jutó GDP-re, mivel értéke jóval nagyobb, mint 0,05, ezért meg kell tartanom a korrelációs számítás nullhipotézisét.

A Pearson féle korrelációs együttható szerint egyenes irányú kapcsolat van a GDP és a között, hogy egy ország része az Európai Uniónak. Tehát azokban az országokban magasabb a gazdasági teljesítmény, melyek a vizsgált időszakban tagjai voltak az Európai Uniónak. A szignifikanciaszint értéke kisebb, mint a határérték, ezért el kell vetnem a nullhipotézist, vagyis van kapcsolat a két változó között, így ezt a magyarázó változót is be fogom építeni a regressziós modellbe.

Azokban az országokban, melyek tagjai az eurozónának nagyobb a GDP értéke, mint azokban melyek nem tagjai, ezt igazolja a Pearson féle korrelációs együttható pozitív előjele. A szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05 ezért elvetem a nullhipotézist, vagyis létezik kapcsolat a két változó között, ezért ezt a magyarázó változót is be fogom építeni a regressziós modellbe.

A következő lépésben becslöm a regressziós modelleket a fix és a véletlen hatás segítségével, majd a Hausman teszt segítségével el fogom dönteni, hogy melyik regressziós modell illeszkedik jobban az adatokhoz. Ha a teszt szignifikanciaszintje kisebb, mint 0,05 akkor a fix módszerrel becsült regresszióval kell dolgoznom, ha pedig nagyobb akkor a véletlen módszerrel becsült regresszióval. Ezt követően pedig megvizsgálom, hogy a modellfeltevések teljesülnek-e.

Az első modellben a függő változó a GDP növekedési üteme, melyet nyolc magyarázó változóval magyarázok, először a fix módszerrel becslöm a modellt, a magyarázó változók, melyek befolyással vannak a függő változóra, a Pearson féle korrelációs együtthatók kiszámítása után, a következők: a versenyképességi kategóriákba való besorolás, az inflációs ráta, az export, az import és az, hogy az eurozóna tagja-e az adott ország az adott évben.

Mivel az infláció egy olyan magyarázó változó, melyek nem befolyásolja szignifikánsan a függő változót, ezért kihagyom a modellből. Tehát a fix módszerrel becsült regressziós modellem végső alakja a következő:

$$GDP \text{ növekedési ütem}_{it} = - 4,3940 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,2395 \text{ Export}_{it} + 0,5179 \text{ Import}_{it} - 2,2675 \text{ Eurozóna_tag}_{it} + u_{it}$$

A GDP növekedési üteme egyenes kapcsolatban áll az exporttal és az importtal, valamint fordított kapcsolatban áll a versenyképességi kategóriákba való besorolással és az eurozóna tagsággal.

Ezután a véletlen hatású módszerrel fogom becslni a regressziós modellt. A véletlen hatású módszerrel becsült modellben is szerepelnek olyan magyarázó változók, melyek az összegzést követően, nem befolyásolják szignifikánsan a függő változót, ezért ezeket folyamatosan ki fogom hagyni a modellből. Először az exportot, majd pedig azt, hogy eurozóna tag-e. A véletlen hatású módszerrel becsült regressziós modell végső alakja:

$$GDP \text{ növekedési ütem}_{it} = 3,355 - 1,3884 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,1804 \text{ Inflációs_ráta}_{it} + 0,0274 \text{ Import}_{it} + u_{it}$$

A GDP növekedési üteme és az inflációs ráta között, valamint az import között egyenes irányú a kapcsolata pozitív előjel miatt, a versenyképességgel viszont fordított kapcsolatban van.

Arra a kérdésre, hogy melyik modell illeszkedik jobban a Hausman teszt adja meg a választ. A teszt szignifikanciaszintje szerint a fix módszerrel kell dolgoznom a továbbiakban, a fix módszerrel becsült regressziós modellen fogom lefuttatni a stacionaritásra és a homoszkedaszticitásra vonatkozó teszteket (Táblázat 3).

Táblázat 3: A Hausman teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Hausman teszt	5,148e-12	51,985

Forrás: saját számítás, R Studio

Tehát a regressziós modellből kiolvasható, hogy melyek azok a változók melyek befolyással vannak a GDP növekedési ütemére.

$$GDP \text{ növekedési ütem}_{it} = - 4,3940 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,2395 \text{ Export}_{it} + 0,5179 \text{ Import}_{it} - 2,2675 \text{ Eurozóna_tag}_{it} + u_{it}$$

A regressziós modellből kiolvasható, hogy a GDP növekedési üteme pozitívan függ az exporttól és az importtól, valamint negatívan a versenyképességi kategóriákba való besorolástól és az eurozóna tagságtól. Minél inkább egy kevésbé versenyképes kategóriába van besorolva egy ország, annál magasabb a GDP növekedési üteme, önmagukhoz képest az a kevésbé fejlett országok próbálnak felzárkózni. Az exporttal és az importtal pozitív irányú a kapcsolata, ha külkereskedelmet folytat egy ország, az hatással van a teljesítményére. Minél többet exportál egy ország, annál jobb a gazdasági teljesítménye, mert ezáltal növekedik a bruttó hazai terméke az országnak.

A következő lépésben megvizsgáltam, hogy a modell stacionárius-e a Dickey-Fuller teszt segítségével. Mivel a szignifikanciaszint kisebb, mint 0,05, ezért elvetem a nullhipotézist, miszerint rendelkezik egységgyökkel az idősor, vagyis az idősor stacionárius (Táblázat 4).

Táblázat 4: A Dickey–Fuller teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Dickey–Fuller teszt	0,01	-9,6455

Forrás: saját számítás, R Studio

Végezetül pedig a Breusch–Pagan teszt segítségével megvizsgáltam, hogy a hibatag homoszkedasztikus-e. A nullhipotézist szerint a hibatag szóródása konstans, azaz homoszkedasztikus. Mivel a teszt szignifikanciaszintje kisebb, mint 0,05, ezért a hibatag heteroszkedasztikus (Táblázat 5). Így ki kell küszöbölnöm a heteroszkedaszticitás problémáját.

Táblázat 5: A Breusch–Pagan teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Breusch–Pagan teszt	6,322e-09	44,031

Forrás: saját számítás, R Studio

A variancia kovariancia mátrix segítségével kiküszöbölhetem a heteroszkedaszticitást, az alábbi táblázatból látható, hogy az Eurozónatag magyarázó változó nem befolyásolja szignifikánsan a GDP növekedési ütemét. Ennek következtében becsülnöm kell egy új modellt, melyből kihagyom ezt a változót.

Táblázat 6: A magyarázó változók szignifikanciaszintje

Magyarázó változók	Szignifikanciaszint
Versenyképesség	8,152e-06
Export	0,061420
Import	0,001641
Eurozóna_tag	0,106239

Forrás: saját számítás, R Studio

A végső modell, mely már homoszkedasztikus a következő:

$$GDP \text{ növekedési ütem}_{it} = - 5,3418 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,2579 \text{ Export}_{it} + 0,5200 \text{ Import}_{it} + u_{it}$$

A második modellben a függő változó az egy főre jutó GDP, becsülöm a regressziós modellt a fix és a véletlen hatású módszer segítségével, mint ahogyan az első modell esetében is tettem, amikor más változóval mértem a gazdasági teljesítményt.

Először a fix módszerrel becsülöm a modellt, a magyarázó változók, melyek befolyással vannak a függő változóra, a Pearson féle korrelációs együtthatók kiszámítása után, a következők: IT, a versenyképességi kategóriákba való besorolás, az inflációs ráta, az export, az import, a nettó export, az Európai Unió tagja-e és az, hogy az eurozóna tagja-e az adott ország az adott évben.

Mivel vannak olyan magyarázó változók, melyek nem befolyásolják szignifikánsan a függő változót, azokat sorra kihagyom a modelltől. Először a versenyképességi kategóriákba

való besorolát kell kihagynom, majd az újonnan becsült modellből ki kell hagynom az importot, majd a következő modellből a nettó exportot, majd az inflációt, majd pedig azt a változót, mely tartalmazza, hogy inflációs célt követő-e egy adott ország vagy sem, végezetül pedig azt, hogy az eurozóna tagja-e vagy sem. Tehát a fix módszerrel becsült regressziós modellem végső alakja a következő:

$$GDP \text{ egy főre jutó}_{it} = 338,262 \text{ Export}_{it} + 2483,814 \text{ EU_tag}_{it} + u_{it}$$

Az egy főre jutó GDP pozitív kapcsolatban van az exporttal és azzal, hogy az adott ország tagja az Európai Uniónak.

Ezután a véletlen hatású módszerrel fogom becsülni a regressziós modellt, ugyanazok a magyarázó változók kerülnek be az első modellbe, mint a fix módszerrel meghatározott modellnél, mivel ezeket a Pearson féle korrelációs együttható határozza meg.

A véletlen hatású módszerrel becsült modellben is szerepelnek olyan magyarázó változók, melyek az összegzést követően, nem befolyásolják szignifikánsan a függő változót, ezért ezeket folyamatosan ki fogom hagyni a modellből. Először az IT változót hagyom ki a modellből, ezt követően az inflációt, majd azt, hogy az EU tagja-e. A véletlen hatású módszerrel becsült regressziós modell végső alakja:

$$GDP \text{ egy főre jutó}_{it} = 8694,466 + 3786,595 \text{ Versenyképesség}_{it} + 417,188 \text{ Export}_{it} - 208,001 \text{ Import}_{it} - 207,689 \text{ Nettó_export}_{it} + 1734,426 \text{ Eurozóna_tag}_{it} + u_{it}$$

Az egy főre jutó GDP pozitív kapcsolatban áll a versenyképesség szintje szerinti besorolással, az exporttal, az importtal és azzal, hogy tagja-e az adott ország az eurozónának, negatív kapcsolatban pedig a nettó exporttal van.

A Hausman teszt szignifikanciaszintje szerint a véletlen hatású módszerrel kell dolgoznom a továbbiakban, a véletlen hatású módszerrel becsült regressziós modellen fogom lefuttatni a stacionaritásra és a homoszkedaszticitásra vonatkozó teszteket (Táblázat 7).

Táblázat 7: A Hausman teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Hausman teszt	0,1134	2,5068

Forrás: saját számítás, R Studio

Tehát a regressziós modellből kiolvasható, hogy melyek azok a változók, melyek befolyással vannak az egy főre jutó GDP-re, amelyet az országok teljesítményének a mérésére használok.

$$GDP \text{ egy főre jutó}_{it} = 8694,466 + 3786,595 \text{ Versenyképesség}_{it} + 417,188 \text{ Export}_{it} + 208,001 \text{ Import}_{it} - 207,689 \text{ Nettó_export}_{it} + 1734,426 \text{ Eurozóna_tag}_{it} + u_{it}$$

A regressziós modellből kiolvasható, hogy az egy főre jutó GDP pozitívan függ a versenyképességi kategóriákba való besorolástól, az exporttól, az importtól és attól is, hogy az eurozóna tagja az adott ország az adott évben. A nettó exporttal viszont negatív a kapcsolata

A következő lépésben megvizsgáltam, hogy a modell stacionárius-e a Dickey-Fuller teszt segítségével. Mivel a szignifikanciaszint ezen modell esetében is kisebb, mint 0,05, ezért elvettem a nullhipotézist, miszerint rendelkezik egységgyökkel az idősor, így az alternatív hipotézis lép érvénybe, vagyis az idősor stacionárius (Táblázat 8).

Táblázat 8: A Dickey–Fuller teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Dickey–Fuller teszt	0,01	-4,9555

Forrás: saját számítás, R Studio

Végezetül pedig a Breusch–Pagan teszt segítségével megvizsgáltam, hogy a modell homoszkedasztikus-e. Mivel a teszt szignifikanciaszintje kisebb, mint a 0,05-ös határérték, ezért a modellről azt mondhatom, hogy heteroszkedasztikus (Táblázat 9). Így ki kell küszöbölnöm a heteroszkedaszticitás problémáját.

Táblázat 9: A Breusch–Pagan teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Breusch–Pagan teszt	2,2e-16	168,49

Forrás: saját számítás, R Studio

A varinacia kovariancia mátrix segítségével kiküszöbölhetem a heteroszkedaszticitást, a táblázatból látható, hogy az import, a nettó export és az eurozónához való tartozás nem befolyásolja szignifikánsan az egy főre jutó GDP-t, ezért új modelleket kell becsülnöm, melyekből fokozatosan kihagyom ezeket a magyarázó változókat (Táblázat 10).

Táblázat 10: A magyarázó változók szignifikanciaszintje

Magyarázó változók	Szignifikanciaszint
Versenyképesség	0,03853
Export	3,361e-05
Import	0,18067
Nettó_export	0,18123
Eurozóna_tag	0,12029

Forrás saját számítás, R Studio

A végső modell, mely már homoszkedasztikus:

$$GDP \text{ egy főre jutó}_{it} = 6883,727 + 2859,167 \text{ Versenyképesség}_{it} + 300,952 \text{ Export}_{it} + u_{it}$$

E modell szerint az egy főre jutó GDP-t csak a versenyképességi kategóriákba való besorolás és az export mértéke befolyásolja, mindkét magyarázó változótól pozitívan függ.

A harmadik modellben a függő változó az egy főre jutó GDP növekedési üteme, becülöm a regressziós modellt a fix és a random módszer segítségével, mint ahogyan az első és második modell esetében is tettem, amikor más változóval mértem a gazdasági teljesítményt.

Először a fix módszerrel becülöm a modellt, a magyarázó változók, melyek befolyással vannak a függő változóra, a Pearson féle korrelációs együtthatók kiszámítása után, a következők: IT , a versenyképességi kategóriákba való besorolás, az inflációs ráta, az export, az import és az, hogy az eurozóna tagja-e az adott ország az adott évben.

Mivel vannak olyan magyarázó változók, melyek nem befolyásolják szignifikánsan a függő változót, azokat sorra kihagyom a modelltől. Először az inflációs célkövetést jelölő magyarázó változót kell kihagynom, majd az újonnan becült modelltől az inflációt. Tehát a fix módszerrel becült regressziós modellem végső alakja a következő:

$$GDP \text{ egy főre jutó növ. ütem}_{it} = -4,5863 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,2068 \text{ Export}_{it} + 0,4906 \text{ Import}_{it} - 2,4457 \text{ Eurozóna_tag}_{it} + u_{it}$$

Az egy főre jutó GDP növekedési üteme és az export között egyenes irányú a kapcsolat, valamint az importtal is. Fordított irányú kapcsolat van azonban a versenyképességi szint szerint való besorolás és az egy főre jutó GDP növekedési üteme között, valamint az eurozónatagság között.

Ezután a véletlen hatású módszerrel fogom becülni a regressziós modellt, ugyanazok a magyarázó változók kerülnek be az első modellbe, mint a fix módszerrel meghatározott modellnél, mivel ezeket a Pearson féle korrelációs együttható határozta meg.

A véletlen hatású módszerrel becült modellben is szerepelnek olyan magyarázó változók, melyek az összegzést követően, nem befolyásolják szignifikánsan a függő változót, ezért ezeket folyamatosan ki fogom hagyni a modelltől. Először az IT változót hagyom ki a modelltől, ezt követően az inflációt, végül pedig, hogy eurozóna tag-e az ország. A véletlen hatású módszerrel becült regressziós modell végső alakja:

$$GDP \text{ egy főre jutó növ. ütem}_{it} = 6,4204 - 2,4639 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,0604 \text{ Export}_{it} + 0,0897 \text{ Import}_{it} + u_{it}$$

A Hausman teszt szignifikanciaszintje szerint a fix módszerrel kell dolgoznom a továbbiakban, a fix módszerrel becült regressziós modellen fogom lefuttatni a stacionaritásra és a homoszkedaszticitásra vonatkozó teszteket (Táblázat 11).

Táblázat 11: A Haumasn teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Hausman teszt	6,761e-12	55,032

Forrás: saját számítás, R Studio

A regressziós modellből kiolvasható, hogy melyek azok a változók melyek befolyással vannak az egy főre jutó GDP növekedési ütemére.

$$GDP \text{ egy főre jutó növ. ütem}_{it} = - 4,5863 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,2068 \text{ Export}_{it} + 0,4906 \text{ Import}_{it} - 2,4457 \text{ Eurozóna_tag}_{it} + u_{it}$$

Az egy főre jutó GDP növekedési üteme egyenes arányú kapcsolatban van az exporttal és az importtal, fordított irányú kapcsolatban pedig a versenyképességi kategóriákba való besorolással és az eurozóna tagsággal van.

A következő lépésben megvizsgáltam, hogy a modell stacionárius-e a Dickey-Fuller teszt segítségével. Mivel a szignifikanciaszint ezen modell esetében is kisebb, mint 0,05, ezért elvetem a nullhipotézist, miszerint rendelkezik egységgyökkel az idősor, így az alternatív hipotézis lép érvénybe, vagyis az idősor stacionárius (Táblázat 12).

Táblázat 12: A Dickey–Fuller teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Dickey–Fuller teszt	0,01	-9,2414

Forrás: saját számítás, R Studio

Végezetül ebben a modellben is a Breusch–Pagan teszt segítségével megvizsgáltam, hogy a modell homoszkedasztikus-e. A nullhipotézist szeretném megtartani, miszerint a változók szóródása konstans, azaz a modell homoszkedasztikus. Mivel a teszt szignifikanciaszintje kisebb, mint a 0,05-ös határérték, ezért a modelltől azt mondhatom, hogy heteroszkedasztikus (Táblázat 13). Így ki kell küszöbölnöm a heteroszkedaszticitás problémáját.

Táblázat 13: A Breusch–Pagan teszt szignifikanciaszintje és a próbastatisztika értéke

	Szignifikanciaszint	Próbastatisztika értéke
Breusch–Pagan teszt	3,757e-09	45,119

Forrás: saját számítás, R Studio

A variancia kovariancia mátrix segítségével kiküszöbölhetem a heteroszkedaszticitást, a táblázatból látható, hogy az export nem befolyásolja szignifikánsan az egy főre jutó GDP növekedési ütemét, ezért egy új modellt kell becsülnöm, melyből kihagyom ezt a magyarázó változót (Táblázat 14).

Táblázat 14: A magyarázó változók szignifikanciaszintje

Magyarázó változók	Szignifikanciaszint
Versenyképesség	4,504e-06
Export	0,128891
Import	0,003516
Eurozón_tag	0,065281

Forrás: saját számítás, R Studio

A végső modell, mely már homoszkedasztikus:

$$GDP \text{ egy főre jutó } \Delta \ln_{it} = -4,9704 \text{ Versenyképesség}_{it} + 0,2629 \text{ Import}_{it} - 3,0595 \text{ Eurozóna_tag}_{it} + u_{it}$$

E modell szerint az egy főre jutó GDP növekedési ütemét három magyarázó változó befolyásolja: a versenyképességi kategóriákba történő besorolás, az import és az, hogy tagja-e az eurozónának az ország.

A negyedik modellben a függő változó az országok GDP-je. Becsülöm a regressziós modellt a fix és a random módszer segítségével, mint ahogyan az előző modellek esetében is tettem, amikor más változóval mértem a gazdasági teljesítményt.

Először a fix módszerrel becsülöm a modellt, a magyarázó változók, melyek befolyással vannak a függő változóra, a Pearson féle korrelációs együtthatók kiszámítása után, a következők: IT, a versenyképességi szint szerint való besorolás, az inflációs ráta, az export, az import, a nettó export, az EU tagság és az, hogy az eurozóna tagja-e az adott ország az adott évben.

Mivel ebben az esetben egyik magyarázó változó sem befolyásolja szignifikánsan a függő változót, sorra kihagyom őket a modellből. Először a versenyképességi szint szerint történő besorolást, majd az eurozóna tagságot, IT, az inflációs rátát, az EU tagságot, az exportot, végül pedig az utolsó magyarázó változót is, az importot. Tehát nem maradt egyetlen magyarázó változó sem a modellben, mely hatással lenne a GDP mértékére.

A véletlen hatású módszerrel becsült modellről is ugyanez mondható el. Tehát a panel regresszió szerint az általam a modellbe beépített változók egyike sincs befolyással a GDP-nek a mértékére.

Következtetések

A dolgozatban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy jobban teljesítenek-e az inflációs célt követő országok szemben a más monetáris politikai stratégiát alkalmazókkal. A gazdasági teljesítmény mérésére négy változót használtam, négy regressziós modellt kellett felépítenem, melyek mindegyikében ugyanazok a magyarázó változók szerepeltek.

A négy regressziós modellel nem ugyanazokra az eredményekre jutottam. Elvárásom szerint, melyet más tanulmányok is alátámasztottak (Hu, 2003; Wu, 2004), az inflációs célt követő országok jobban teljesítenek, mint a más monetáris politikai stratégiát alkalmazó országok. Ez a hipotézis két modell esetében igazolódott be, melyekben a teljesítmény mérésére a GDP és az egy főre jutó GDP-t használtam. Hu (2003) a gazdasági teljesítmény mérésére a GDP növekedési ütemét használta, melyet én is használtam, viszont a kutatásaink eredménye eltérő. Ennek az az oka is lehet, hogy a vizsgált periódus is teljes mértékben eltér. Viszont azokban a modellekben, melyekben a gazdasági teljesítmény mérésére a GDP növekedési ütemét és az egy főre jutó GDP növekedési ütemét használtam, a hipotézis ellentettje igazolódott be, vagyis nem teljesítenek jobban az inflációs célt követő országok más országokkal szemben. Ez utóbbi két modell eredménye inkább a Mishkin-et al. (2006) tanulmány kutatási eredményével ért egyet, az országok nem teljesítenek jobban más országokhoz képest, inkább csak saját magukhoz képest. Tehát nem jutottam egyoldalú válaszra a kérdésem kapcsán.

Megfigyelhető az is, hogyha a gazdasági teljesítmény mérésére abszolút értéket tartalmazó változót használunk, akkor a feltevés beigazolódik, viszont ha relatív értékkel dolgozunk, akkor nem. Három változó esetében (GDP, egy főre jutó GDP és az egy főre jutó GDP növekedési üteme) a Pearson féle korrelációs együttható kapcsolatot fejezett ki az inflációs célkövetéssel, a GDP növekedési ütemével kapcsolatban pedig arra jutottam, hogy nincs kapcsolatban az inflációs célkövetéssel.

Egyetlen regressziós modellben sem szerepelt az IT változó, mely az inflációs célkövetésre vonatkozott, tehát elmondható, hogy nem ez a monetáris politikai stratégia határozza meg, hogy milyen mértékben teljesítenek jól az országok, más változók is szerepet vállalnak ebben.

Irodalomjegyzék

- [1.] Abo-Zaid, S. & Tuzemen, D. (2012), Inflation Targeting: A three-decade perspective, *Journal of Policy Modeling*, 34 (5), 621-645.
- [2.] Antal, L. (2008), Nemzetközi pénzügyi válság és hazai gazdaságpolitikai dilemmák, *Hitelintézeti Szemle*, VII évf., 562-585.
- [3.] Ábel, I., Csontos, O., Lehmann, K., Madarszász, A. & Szalai, Z. (2014), Az inflációs célkövetés megújulása a válság után, *Hitelintézeti Szemle*, XIII évf, 35-56.
- [4.] Ball, L. & Sheridan, N. (2003), Does Inflation Targeting Matter?, *NBER Working Paper*, No. 9577
- [5.] Batini, N. & Laxton, D. (2006), *Under what conditions can inflation targeting be adopted? The experience of emerging markets*, elérhető: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.581.7614&rep=rep1&type=pdf>, letöltés időpontja: 2017.04.20
- [6.] Benyovszki, A. (2013), *Leíró statisztika*, Ábel Kiadó, Kolozsvár
- [7.] Coric, T (2007), Terms and conditions for the implementation of inflation targeting in Croatia, Faculty of Economics and Business, University of Zagreb, *Working Paper Series*, Paper No. 07-10.
- [8.] Croissant, Y. & Millo, G. (2008), *Panel Data Econometrics in R: The plm Package*, elérhető <https://cran.r-project.org/web/packages/plm/vignettes/plm.pdf>, letöltés időpontja: 2017.04.11
- [9.] Csermely, A. (2006), Az inflációs cél követésének rendszere Magyarországon, *Közgazdasági Szemle*, LIII évf., 1058-1079.
- [10.] Erdős, T. (1998), *Infláció*, Akadémiai Kiadó, Budapest
- [11.] Európai Unió honlapja, elérhető https://europa.eu/european-union/index_hu
- [12.] Global Competitiveness Report 2004-2005, elérhető http://www.ieseinsight.com/casos/study_0035.pdf, letöltés időpontja: 2017.04.03
- [13.] Ho, C. & McClauley, R. N. (2003), Living with Flexible Exchange Rates: Issues and Recent Experience in Inflation Targeting Emerging Market Economies, *BIS Working Paper*, No.130
- [14.] Hu, Y. (2003), *Empirical Investigations of Inflation Targeting*, elérhető <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=10906403110112007702801206407109607609905708600001703506709110210311301809110500810005605702500211012105212202611108109111611704206904504511800009803106706408007700806602>

[5101106020070022094069021097101017003103097083102064099029077104010074085073&EXT=pdf](https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/target.htm), letöltés időpontja: 2017.03.21

- [15.] Hyvonen, M. (2004), Inflation Convergence Across Countries, *Reserve Bank of Australia, Discussion Paper, 4*.
- [16.] International Monetary Fund honlapja, elérhető <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/target.htm>
- [17.] Kocziszky, Gy. (2013), *Bevezetés a területi elemzések ökonometriájába*, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc
- [18.] Kopits, Gy. (2009), Inflációs célkövetés stresszhelyzetben, *Hitelintézeti Szemle*, VIII évf., 105-110.
- [19.] Kovács, M. A. (2007), Mit csinál a monetáris politika az inflációs célkövetés rendszerében?, *Közgazdasági Szemle*, LIV évf., 1103-1120.
- [20.] Krusper, B. & Szilágy, K. (2013), Hogyan jelenhetnek meg a reálgazdasági szempontok egy kamatszabályban?, *MNB Szemle*, 43-50.
- [21.] Mishkin, F. S. & Schmidt-Hebbel, K. (2006), Does inflation targeting make a difference?, *Central Bank of Chile, Working Papers*
- [22.] Motyovszki, G. (2010), *Az árfolyam szerepe a feltörekvő gazdaságok monetáris politikájában. Magyarország tapasztalatai az inflációs célkövetésben*, elérhető <https://me.eui.eu/gergo-motyovszki/wp-content/uploads/sites/226/2016/12/Motyovszki-Az-arfolyam-szerepe-a-feltorekvo-gazdasagok-monetaris-politikajaban.pdf>, letöltés időpontja: 2017.01.23
- [23.] Neményi, J. (2008), A monetáris politika keretei Magyarországon, *Hitelintézeti Szemle*, VII évf., 321-334
- [24.] Novák, Zs. (2009), *A gazdasági konvergencia és a monetáris politika néhány összefüggése*, elérhető https://szie.hu/file/tti/archivum/Novak_Zsuzsanna_tez.pdf, letöltés időpontja: 2017.02.24
- [25.] Novák, Zs. (2010), *Inflációs-célkövetés mint a gazdasági felzárkózás monetáris keretfeltétele*, elérhető http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/347/1/Novak_Zsuzsanna_2010konf.pdf, letöltés időpontja: 2017.01.23
- [26.] Novák, Zs. (2014), Monetáris politika, infláció és gazdasági növekedés Kelet-Közép- és Délkelet Európában, *Közgazdasági Szemle*, LXI évf., 923-942.
- [27.] Oscar, T. R. (2010), *Getting Started in Fixed/Random Effects Models using R*, elérhető <https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101R.pdf>, letöltés időpontja: 2017.04.04

- [28.] Schwab, K. & Porter, M. E. (2006), *Global Competitiveness Report 2006-2007*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2006-07.pdf,
letöltés időpontja: 2017.04.03
- [29.] Schwab, K. & Porter, M. E. (2008), *Global Competitiveness Report 2008-2009*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2008-09.pdf,
letöltés időpontja: 2017.04.03
- [30.] Schwab, K. (2009), *Global Competitiveness Report 2009-2010*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2009-10.pdf,
letöltés időpontja: 2017.04.03
- [31.] Schwab, K. (2010), *Global Competitiveness Report 2010-2011*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf,
letöltés időpontja: 2017.04.03
- [32.] Schwab, K. (2011), *Global Competitiveness Report 2011-2012*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf, letöltés időpontja: 2017.04.03
- [33.] Schwab, K. (2012), *Global Competitiveness Report 2012-2013*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf,
letöltés időpontja: 2017.04.03
- [34.] Schwab, K. (2013), *Global Competitiveness Report 2013-2014*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf,
letöltés időpontja: 2017.04.03
- [35.] Schwab, K. (2014), *Global Competitiveness Report 2014-2015*, elérhető http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf,
letöltés időpontja: 2017.04.03
- [36.] Schwab, K. (2015), *Global Competitiveness Report 2015-2016*, elérhető https://www.smm.lt/uploads/documents/mokslas/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf, letöltés időpontja: 2017.04.03
- [37.] Szapáry, Gy. (2006), *Az inflációs célkövetés tapasztalatai Magyarországon*, Magyar Nemzeti Bank, letöltés időpontja: 2017.01.23
- [38.] Svensson, L. E. O. (2006), *Optimal Inflation Targeting: Further Developments of Inflation Targeting*, elérhető <http://si2.bcentral.cl/public/pdf/documentos-trabajo/pdf/dtbc403.pdf>, letöltés időpontja: 2017.04.20

- [39.] Tóth, D. (2015), *Bevezetés az R használatába*, elérhető https://tdeenes.gitbooks.io/rintro/content/sec8_mixed/alapok.html
- [40.] Várpalotai, V. (2005), *Az inflációs célkövetés optimális horintja Magyarországon*, elérhető <https://www.mnb.hu/letoltes/mt-45.pdf>, letöltés időpontja: 2017.01.25
- [41.] Yamada, H. (2013), Does the exchange rate regime make a difference in inflation performance in developing and emerging countries?: The role of inflation targeting, *Journal of International Money and Finance*, 32, 968-989.
- [42.] Wu, T. Y. (2004), Does Inflation Targeting Reduce Inflation? An Analysis for the OECD Industrial Countries, Banco Central do Brasil, 22 p.