

Kiss Réka
NEUMANN JÁNOS EGYETEM
Mentor: Vonnák Balázs
MAGYAR NEMZETI BANK

HELIKOPTERPÉNZ A COVID-19 IDEJÉN

Absztrakt

A tanulmány célja a Covid-19 pandémia alatt alkalmazott helikopterpénz-szerű intézkedések hatásának empirikus értékelése. A járvány váratlansága és nehezen előrejelezhető hatásai miatt a kezdeti gazdaságpolitikai válaszok közötti különbségek bizonyos mértékig véletlennek tekinthetők, ami megkönnyíti ezen eszközök hatásának vizsgálatát. Tanulmányomban azonosítom a fiskális stimulus és a monetáris reakció közötti kapcsolatot, és azt vizsgálom, hogy a fiskális expanzió hatékonysága miként függ a monetáris hatóság együttműködésének mértékétől. A becslések során közel 150 ország keresztmetszeti adatait használom fel – fő magyarázó változónak a kormányzati kiadásokat, bruttó adósság növekedését, s a jegybank kormányzattal szembeni bruttó követeléseinek változását tekintve. Empirikus megközelítésem többváltozás lineáris regresszió, interakciós tag bevonásával. Az eredmények azt mutatják, hogy a fiskális expanzió és a monetáris finanszírozás kombinációja hatékony lehet a recesszióból való gyors kilábalás szempontjából. Ugyanakkor, a helikopterpénz-szerű intézkedések fokozzák az árszínvonal emelkedését, s az inflációs nyomás az idővel egyre csak nő.

Kulcsszavak: gazdaságpolitika, monetáris finanszírozás, Covid-19

Abstract

This study aims to empirically evaluate the impact of helicopter-money-like measures applied during the Covid-19 pandemic. The pandemic's unexpected challenges allowed for examining the effects of these tools, considering the extraordinary cooperation of economic policy branches and the exogenous nature of the measures. In my study, I identify the relationship between fiscal stimulus and monetary response and investigate how the

effectiveness of fiscal expansion depends on the "willingness to cooperate" of the monetary authorities. In the estimations, I use cross-sectional data from nearly 150 countries, considering government spending, the increase in gross debt, and the change in central bank gross claims on the government as the main explanatory variables. My empirical approach involves multiple linear regression with the inclusion of an interaction term. The results show that the combination of fiscal expansion and monetary financing can be effective for a quick recovery from a recession. However, helicopter-money-like measures increase the price level, and inflationary pressure increases.

Keywords: economic policy, monetary financing, Covid-19

BEVEZETÉS

A koronavírus járvány 2020-as kirobbanása még soha nem tapasztalt kihívások elé állította a gazdaságpolitikai döntéshozókat. A korábbi modernkori válságokat messze túl szárnyalva, a Covid-19 példátlan beavatkozást igényelt, mind egészségügyi, mind gazdasági oldalról. Az országhatárok lezárultak, a nemzetközi turizmus gyakorlatilag megszűnt, s a globális ellátási láncok összeomlottak. A lezárások gazdasági következményei hasonlóan drasztikus mértéket öltöttek. A világ GDP-je 3,3%-ot zuhant, a munkanélküliségi ráta több országban az 1929-es Nagy Gazdasági Válság óta nem látott szintekre szökött, míg a kereskedelem összeomlott (IMF World Economic Outlook, 2021 április).

A rendkívüli események rendkívüli gazdaságpolitikai választ igényeltek. A kormányok korábban soha nem látott mértékű fiskális támaszt nyújtottak, különösen a sérülékeny szektorokat és társadalmi csoportokat célozva. A Covid-19 mentőcsomag mérete átlagosan a GDP 7,71%-át tette ki (Benmelech és Tzur-Ilan, 2020). A fiskális politikával párhuzamosan a központi bankok is élénkítésbe kezdtek, gyors ütemű kamatsökkentéssel, valamint nemkonvencionális eszközök alkalmazásával igyekeztek megtámasztani a gazdaságot. Számos ország jegybankja indított eszközvásárlási programokat, melynek keretén belül gyakorlatilag „végtelen” mennyiségben vásárolták fel az államadósságot.

A koronavírus váratlanul, szűk gazdaságpolitikai mozgástér mellett érte a döntéshozókat. A jegybankok – különösen a fejlett világban – rekord alacsony kamatszintekről kezdtek a lazítást, pillanatok alatt a zéró alsó korlátba (*ZLB, zero lower bound*) ütközve. A nemkonvencionális intézkedések hatásosságát gátolta, hogy egyrészt a hosszú hozamok is rendkívül alacsony értéken tartózkodtak, másrészt, a pénzügyi válság következtében sokszorosára duzzadt jegybankmérleg további növelése számos kockázatot hordozott magában. A másik oldalon a fiskális politika a historikus csúcsokon lévő adósságráták akadályába ütközött, mely az OECD becslései szerint GDP arányosan elérte a 72%-ot is.

A pandémia súlyossága, s a korlátos mozgástér fényében jogosan merült fel a kérdés: mi mást tehet még a gazdaságpolitika? Milyen eszközei maradtak a monetáris és fiskális hatóságnak, mellyel képes támogatni a kilábalást? Válaszként több közgazdász vetette fel a monetáris-fiskális koordinációt, mint egyfajta helikopterpénz-szerű műveletek alkalmazását (lásd többek között Bernanke (2016); Galí (2020a); Yashiv (2020)). Hagyományos értelemben a helikopterpénz azt jelentené, hogy a fiskális politikai transzfereket a jegybank „frissen nyomtatott” pénzzel finanszírozza, így nem növekszik a költségvetés tartozása, s ezáltal a

magánszektor jövőbeni adóterhei sem. Gyakorlati értelemben a helikopterpénz ilyen módú, közvetlen alkalmazása monetáris finanszírozásnak tekinthető, mely nemcsak, hogy gazdaságpolitikai tabutéma, jogi akadályokba is ütközik a jegybankfüggetlenség megsértése miatt.

A helikopterpénz koncepciója alapvetően Milton Friedman-tól származik, aki a monetáris finanszírozású fiskális transzferek szemléltetése során használta¹: „képzeld el, hogy egy nap egy helikopter elrepül a város felett, s ledob minden háztartásnak 1000 dollárt...” (Friedman, 1973). A gondolat kísérlet jól tükrözi a helikopterpénz lényegi elemét: egyszeri, nem visszafizetendő támogatásról van szó. Ez lényegesen megkülönbözteti a monetáris finanszírozást a költségvetési hiány adósságfinanszírozású megoldásától, hiszen a háztartásoknak nem keletkezik plusz adóterhe a jövőben sem – azaz nem érvényesül a ricardói ekvivalencia elve –, s a kapott jövedelmet fogyasztásra fordíthatják.

A Covid-19 alatti gazdaságpolitikai javaslatok jelentősen finomítottak a tankönyvi helikopterpénz felfogáson, kevésbé szigorú definíciókat bevezetve (Benigno és Nistico, 2022; Cukierman, 2020; Reis és Tenreyro, 2022). A megközelítések közös eleme, hogy a gazdaságpolitikai ágak koordinált együttműködését és egymással való interakcióját hangsúlyozzák, tágabb mozgásteret hagyva ennek pontos értelmezésére (Chadha és mtsai., 2021; Geneva 23, 2020). Az Eurozónára vonatkozóan kiemelten sok javaslat érkezett az úgynevezett „koronakötvény” koncepciójára, mely lényegében a pandémia következtében jelentkező fiskális igény „monetizálását” takarja, ahol az Európai Központi Bank, mint vevő vagy mint garancia nyújtó állna be az adósság mögé (Europe in the Time of Covid-19, 2020). Amennyiben a központi bank – még ha másodpíacon is – felvásárolja az államadósságot, s a kötvényeket „örökre”, folyamatosan megújítva a mérlegében tartja, közvetetten helikopterpénzről beszélhetünk (Allen, 2021).

Tanulmányomban ezen szélesebb értelmezésből indulok ki, s arra a kérdésre keresem a választ, hogy milyen hatása volt a pandémia idején alkalmazott helikopterpénz-szerű intézkedéseknek a gazdasági növekedésre és az inflációra. Enyhébb volt-e ott a recesszió, ahol jobban támaszkodtak egymásra a gazdaságpolitikai ágak? Járt-e inflációs áldozattal az együttműködés?

A kérdések megválaszolásához az eddigi szakirodalom jellemzően új-keynesi DSGE (dinamikus sztochasztikus általános egyensúlyi) modelleket (Benigno és Nistico, 2022; Buiter, 2014; Chen és mtsai., 2022; Galí, 2020b) vagy politikai-gazdaságtani elemzéseket

¹ Friedman alapvetően az árszínvonal változását szemléltette a példával.

használ (Masciandaro, 2020). A dolgozatomból szempontjából a fent említett kutatások fontos következtetése, hogy a helikopterpénz jól működő eszköz lehet, különösen a ZLB esetén, likviditási csapdában. Más szerzők inkább a művelet kockázataira hívják fel a figyelmet (Carter és Mendes, 2020; Harrison és Thomas, 2019).

Az empirikus megközelítés kevésbé elterjedt, tekintve az azonosítás nehézségét, valamint a becslés során felmerülő akadályokat – legfőképpen az endogenitás problémáját². Az empirikus hozzájárulások fő eredményei közül érdemes kiemelni, hogy a fiskális politika hatását erősebbnek becsülték recesszió alatt (A. Auerbach és mtsai., 2022; A. J. Auerbach és Gorodnichenko, 2012), különösen keresleti sokk esetén (di Serio és mtsai., 2022; Ghassibe és Zanetti, 2022), s a ZLB korlátja esetén is (Di Serio és mtsai., 2020). Magyar viszonylatban Molnár és mtsai. (2017) foglalják össze a költségvetési politikai eszközök élénkítést célzó potenciálját, kiemelve, hogy a 2008-as pénzügyi válság óta egyre több kutatás támasztja alá azt az elméletet, hogy a fiskális multiplikátor nem állandó, hanem függ a gazdaság ciklikus pozíciójától, s mély recesszióban, likviditási csapdában magas eredménnyel képesek operálni a kormányzati eszközök.

A koronavírus járvány váratlan kitörése egyedülálló alkalmat kínál a helikopterpénz szerű interakciók azonosítására. A pandémia exogén sokként érte a világot, kiszámíthatatlansága lehetetlenné tette, hogy a döntéshozók 100%-ig átgondolt, megalapozott lépéseket tegyenek. A bizonytalanság szemléltetéseképpen, a Nemzeti Valutaalap 2019. októberi előrejelzésében még +2,9%-ra prediktálta a világ reál GDP-jének növekedését, melyet 2020. áprilisi közleményében -3%-ra módosított, majd két hónappal később újabb helyesbítést adott ki, immár -4,9%-os zsugorodást várva (IMF World Economic Outlook, 2020 április; IMF World Economic Outlook Update, 2020 június). A 2020-as visszaesés végül 3,3%-lett. Ilyen értelemben az országok nehezen tudtak előre kalkulálni, jóformán „vaktában”, véletlen döntéseket³ hozva alakították fiskális és monetáris mentőcsomagjaikat. A különleges körülmények lehetővé teszik, hogy a világjárványt, mint természetes kísérletet felhasználva megbecsüljük a monetáris-fiskális interakciók hatását.

Ugyanebből a módszertani megfontolásból indul ki Barro és Bianchi (2023) és Jordà és Nechio (2023) tanulmánya is, akik a pandémia utáni inflációt vizsgálták. Előbbi kutatás a kormányzati kiadások és a 2020-2022-es infláció kapcsolatát vizsgálja 21 OECD

² A becslés magyarázó változói nem függetlenek a kimeneti változótól, a modell elemei kölcsönösen hatással vannak egymásra, valamint számos egyéb tényező is befolyásolja őket, ami miatt az ok-okozati – vagy sok esetben az egyszerű korrelációs kapcsolat – elemzése problémássá válik.

³ A nem véletlen, endogén rész kiszűrésére a kontroll változók szolgálnak, melyre később térek ki.

országban, különös tekintettel az árszínvonal fiskális elméletének empirikus tesztelésére. A szerzők a Covid-19 meglepetés hatását használják ki, azt feltételezve, hogy a kormányzati kiadások az inflációra tekintve exogének. Eredményeik alapján a közelmúltban tapasztalt infláció szoros összefüggésbe hozható a fiskális csomag méretével. A kiadások 40-50%-át az infláció „finanszírozta”, míg a maradék 50-60% tekinthető hagyományos adósságfinanszírozásnak. A Jordá és Nechio (2023) szerzőpáros tanulmánya az előzőhöz hasonlóan a fiskális transzferek keresletélénkítésre használt komponensének – melyet az adó és levonások utáni elkölthető jövedelem trendtől való eltéréseivel azonosítanak – infláció gerjesztő hatását vizsgálják. A pandémiára egy kvázi-kísérletként tekintenek, mely hasonlóan érintette a mintában vizsgált 17 fejlett országot, s a fiskális válaszokban tapasztalható különbségek vagy a véletlennek, vagy olyan gazdaságszerkezeti tényezőknek köszönhetők, melyek nem változtak a Covid-19 kitörését követően. Ezen feltételek érvényesülése mellett a mintát két részre osztják annak függvényében, hogy mekkora volt a fiskális stimulus mértéke, majd a kezelt és kontroll csoportot a különbségek különbsége módszerével elemzik. Megállapításaik szerint az infláció jelentős részét a fiskális transzferek magyarázzák, egy 5%-os keresletélénkítő hatású intézkedés átlagosan 3 százalékponttal emelte az árszínvonalat egy év után. Mindkét tanulmány csupán a fiskális ág lépéseinek hatását elemezi, s nem veszik figyelembe a monetáris politika reakcióját – ahogy azt Jordá és Nechio külön ki is emelik. A helikopter hatást is figyelembe véve, dolgozatom koncepciójához legközelebb J. Cloyne és mtsai. (2023), J. S. Cloyne és mtsai. (2020) elemzései állnak, akik az állapotfüggő fiskális multiplikátort becslik, a monetáris politika „együttműködési hajlandóságának” függvényében. A szerzők fiskális-monetáris multiplikátornak hívják az általuk definiált mutatót, mivel a kormányzat és a jegybank közötti interakciót ragadja meg. Eredményeik alapján, minél érzékenyebben, a fiskális hatósággal együttműködve reagál a jegybank, annál nagyobb a multiplikátor, azaz egységnyi stimulus jobban élénkíti a gazdaságot. Az szerzők által kidolgozott módszertant alkalmazva Fernandez-Romero (2023) kifejezetten a nemkonvencionális monetáris politika segítségével ragadja meg az együttműködést – mely megfeleltethető egyfajta helikopterpénznek – minden eddiginél magasabb, 5-6 körüli multiplikátort becsülve.

Dolgozatomban – az eddigi kutatásokkal ellentétben – kifejezetten a helikopterpénz-szerű műveletek hatásának empirikus becslésére koncentrálok, kihasználva a pandémia egyedi természetét. Az azonosítás során azt a stratégiát alkalmazom, hogy a helikopter-hatás kimutatható azáltal, ahogy a fiskális politika eredménye függ a monetáris reakciótól. Azaz azt feltételezem, hogy a kormányzati lépések hatása a GDP növekedésre és az inflációra

eltérő a különböző mértékű monetáris válaszok függvényében, s hogy a magas „együtműködés” indirekt helikopterpénz intézkedéseket jelez.

A becsléshez 198 ország 2020-ban alkalmazott gazdaságpolitikai intézkedéseit használtam fel, a fiskális ágat a kormányzati kiadások, valamint a bruttó adósság változásával, míg a monetáris oldalt a jegybank kormányzattal szembeni bruttó követeléseivel ragadtam meg. A keresztmetszeti adatokon lineáris regressziós becsléseket végeztem, bevonva a modellbe a fiskális és monetáris változók interakcióját is, mely a helikopter-hatást hivatott megerősíteni.

A dolgozat fő eredménye, hogy a járvány alatt alkalmazott helikopterpénz-szerű műveletek hatással voltak mind a gazdasági növekedésre, mind az inflációra. Az eredmény nem csak a szakirodalomban általánosan becsült „átlagos” monetáris és fiskális politika összege, az együtműködésből fakadóan nemlineáris hatások és érvénybe léptek. A fiskális politika eredményessége erősen függött attól, hogy a jegybank milyen mértékű államadósságot vásárolt fel. Minél magasabb volt a fiskális expanszió monetáris finanszírozása, annál erősebb kilábalást tapasztalt az adott ország. Az infláció tekintetében nagyon perzisztensnek bizonyultak a következmények, az évek teltével egyre meredekebben emelkedő árszínvonalat tapasztaltak azon gazdaságok, ahol nagymértékű jegybanki állampapír-vásárlással párhuzamosan zajlott a kormányzati költekezés.

A dolgozat további részei az alábbiak szerint épülnek fel: a második fejezetben részletesen ismertetem az alkalmazott becslési stratégiát és a felhasznált adatokat. A harmadik fejezetben a fő eredményeket foglalom össze, míg az utolsó fejezetben összegzem a dolgot és levonom a következtetéseket.

MÓDSZERTAN ÉS ADATOK

A dolgozat kutatási kérdése tehát, hogy milyen hatással voltak a pandémia idején alkalmazott helikopterpénz-szerű műveletek a GDP-re, valamint az inflációra. A kérdés empirikus úton történő megválaszolása több akadályba is ütközik. Egyrészt, míg más gazdaságpolitikai változók (mint például a kamatpolitika vagy a kormányzati kiadások) meghatározása egyértelmű, a jegybankok és a statisztikai hivatalok részletes leírással és idősorokkal rendelkeznek róluk, addig a helikopterpénz esete korántsem ilyen magától értetődő. Nincsen egységes definíció arról, mi számít monetáris finanszírozásnak, s módszertani irányelvek sem állnak rendelkezésre az eszköz számításához.

Másrészt, még ha lenne is egységesített keretrendszer, a megfigyelések hiányosak lennének, tekintve, hogy a legtöbb országban érvényben van a korábban már tárgyalt monetáris finanszírozás tilalma. Közvetlen módon tehát nem mérhető a helikopterpénz, így hatásának empirikus becslése sem jellemző.

Harmadrészt, ahogy a legtöbb fiskális és monetáris politikai becslés esetében, itt is fennáll az endogenitás problémája. Szükség van olyan magyarázó változókra, melyek a kiimeneti változót tekintve exogének, s nem merül fel a fordított kauzalitás. A pandémia, mint konkrét esemény felhasználásának jelentősége ezen probléma esetében mutatkozik meg, történetesen abban, hogy teljes meglepetésként érte a világot, kiszámíthatatlan, nehezen számszerűsíthető következményekkel. A döntéshozók megfelelő előrejelzések hiányában kvázi-véletlen döntéseket hoztak, így az alkalmazott gazdaságpolitikai mix elemei sokként értelmezhetők, melyek jórészt függetlenek a GDP és az infláció alakulásától.

EMPIRIKUS BECSLÉSI STRATÉGIA

Az alkalmazott modell: lineáris regresszió interakciós taggal

A dolgozat során lineáris regressziós modellt alkalmazok, melyben bevonásra kerül a két fő magyarázó változó interakciós tagja is. Az interakciós taggal rendelkező regressziós modellt sok esetben indokolt használni, ha azt feltételezzük, hogy az egyik magyarázó változó hatása függ egy másik magyarázó változó értékétől. A folytonos változókat tartalmazó többváltozós lineáris regresszióban alkalmazott interakciós tag azt méri, hogy egy magyarázó változó parciális hatása a kimeneti változóra függ-e egy másik magyarázó változó szintjétől. Esetünkben, a fiskális politikai lépések hatása eltérő-e a monetáris politikai lépések különböző mértékének esetében.

A benchmark modell az alábbi formában írható fel:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 * \text{fiskális politika}_i + \beta_2 * \text{monetáris politika}_i + \beta_3 * \text{fiskális}_i * \text{monetáris}_i + \gamma * \text{kontrollok}_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

ahol β_1 a fiskális, β_2 a monetáris politika mérésére használt proxy együtthatója, β_3 az interakciós tag koefficiense, ami azt tükrözi, hogy függ-e a fiskális (monetáris) politika hatása a monetáris (fiskális) válasz mértékétől. Mivel a pandémia minden döntéshozót felkészületlenül ért, feltételezzük, hogy a gazdaságpolitikai lépésekben tapasztalt variabilitás random lépéseket tükröz, melyek függetlenek a kimeneti változótól. Azon változók, melyek befolyásolhatták a döntéshozókat, mint a Covid-19 súlyossága, illetve egyéb makrogazdasági jellemzők, kontrollként kerülnek be a modellbe.

Az egyenlet egyszerű átalakításokkal felírható az alábbi formában is:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 * \text{fiskális politika}_i + (\beta_2 + \beta_3 * \text{fiskális politika}_i) * \text{monetáris politika}_i + \gamma * \text{kontrollok}_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

A (2)-es egyenlet azt a feltételezést írja le, hogy a fiskális politika kimeneti változóra vett hatása függ a monetáris politika, mint moderátor választától – de természetesen minden eredmény értelmezése ekvivalensen működik a monetáris politika hatásánál is.

Pozitív és szignifikáns β_3 azt jelentené, hogy minél nagyobb volt a monetáris politika válasza a pandémiára, annál erősebben hatott a fiskális politika a GDP-re és az inflációra. Ezen értelmezésből fakadóan az interakciós tag felfogható egyfajta helikopterpénz-szerű értelmezésnek is.

Az interakciós tag bevonásával a modell együttthatóinak értelmezése megváltozik. Az egyes magyarázó változók parciális hatása – *ceteris paribus*, ha a többi változó konstans – nem csak saját együttthatójától, hanem az interakciós tag koefficiensétől is függ. A teljes hatást az alábbi egyenlet írja le:

$$\frac{\partial Y}{\partial \text{fiskális politika}} = \beta_1 + \beta_3 * \text{monetáris politika} \quad (3)$$

Önmagában a β_1 és β_2 együttthatók úgy értelmezhetők, mint a fiskális (monetáris) politika hatása abban az esetben, ha a monetáris (fiskális) politikai proxy 0. Az így kapott együttthatóknak nincs az elemzés szempontjából releváns interpretációja, mivel kevés olyan eset van, hogy az egyik gazdaságpolitikai ág ne reagált volna a pandémiára. Továbbá ezesetben a fiskális (monetáris) politika hatásának szignifikancia tesztje is megváltozik, s külön-külön az együttthatók szignifikanciájára vonatkozó t-teszt nem alkalmas a teljes hatás mérésére. A fiskális (monetáris) politika teljes hatására a fiskális (monetáris) politika együttthatójának és az interakciós tag együttthatójának együttes F-tesztjére lenne szükség (Wooldridge, 2016).

Gyakori megoldás, hogy az interakciós tag előállításához centrálják a változókat. Elemzésemben ezért mind a fiskális, mind a monetáris politikai változókból kivontam az átlagukat, s ezután vezettem be őket a modell interakciós tagjaként. Ezesetben a β_1 (β_2) jelentése a következőre változik: a fiskális (monetáris) politika hatása, ha a monetáris (fiskális) politika válasza átlagos. Ez az implicit feltételezés a hagyományos többváltozós modellekben is. Azaz az esetemben releváns β_1 úgy értelmezhető, hogy 1%-kal több fiskális stimulus (a 2019-es GDP %-ában) hány százalékkal változtatta a GDP-t/inflációt abban az esetben, amikor a jegybank kormányzattal szembeni követeléseai átlagosak mértékben változtak. A centrálás további előnye, hogy a β_1 együttthatójához tartozó t-teszt már alkalmazható a fiskális politika hatásának mérésére. Az interakciós tag együttthatója pedig továbbra

is azt méri, hogy különböző monetáris politikai válaszok mellett eltérő meredekségű-e a fiskális politikához tartozó regressziós egyenes.

A végleges modellben használt interakciós tag tehát centralizált formában szerepel, s a modell az alábbiak szerint írható fel:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 * fiskális\ politika_i + \beta_2 * monetáris\ politika_i + \beta_3 * centrált\ fiskális_i * centrált\ monetáris_i + \gamma * kontrollok_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

ahol a centrált értékek $x_i - \bar{x}_i$ formában értendők.

A modellt a legkisebb négyzetek módszerével (*OLS, Ordinary Least Squares*) becsültem meg. Mivel az OLS egyik előfeltétele, a homoszkedaszticitás nem teljesül⁴ – a hibatag szórása nem állandó –, a konvencióknak megfelelően a szignifikancia teszteléshez a MacKinnon és White (1985) féle 'HC1' típusú heteroszkedaszticitás-konzisztens robusztus sztenderd hibát használtam.

A DOLGOZATBAN FELHASZNÁLT ADATOK BEMUTATÁSA

A becslésekhez szükség volt egy részletes kiinduló adatbázis összeállítására, mely keresztmetszeti nézetben tartalmazza minél több ország minél több releváns adatát. Hasonló adatbázis nem áll rendelkezésre, így különböző források felhasználásával egy saját, 198 országot tartalmazó forrást állítottam össze. Legjobb tudásom szerint ez az első, az elérhető adatok függvényében a világ összes gazdaságát tartalmazó adatbázis. Ezen fejezetben ismertetem a felhasznált adatokat, azok tisztítását és transzformációját.

Az adatok bemutatása

A helikopterpénz-szerű műveletek hatásának megragadásához szükséges olyan változókat keresni, melyek a lehető legjobban ragadják meg a két gazdaságpolitikai ág összefonódó intézkedését. Dolgozatomban alapvetően három változót – két fiskális és egy

⁴ A dolgozatban külön nem tüntetem fel – mivel a heteroszkedaszticitás jelenlétének feltételezése az általános –, de ellenőrzésképpen, a White-teszt nullhipotézisét elutasítottam, azaz valóban sérül a homoszkedaszticitás feltevése.

monetáris politikait – használtam, s a közöttük fellépő interakció segítségével azonosítottam a helikopterpénzt. A fiskális politikai lépések mérésére a bruttó adósságot és a kormányzati kiadásokat használom, míg a jegybank intézkedéseinek azonosítására a kormányzattal szemben fennálló bruttó követelések változása szolgálnak. A kontrollok bevonásával a fennmaradó endogenitásból adódó problémákat igyekeztem kiszűrni.

Kimeneti változók

A kimeneti változóim a GDP és az infláció változása különböző időtávokon. A vizsgált időszakok a 2020-as év – az esetleges azonnali hatások megragadására –, az 1 éves változás 2020-ról 2021-re, majd a 2 és 3 éves kumulált változások.

A fiskális változók

A bruttó államadósság a (konszolidált) államháztartás (központi kormányzat és az alszektorok) mérlegének forrás oldali kötelezettségeinek összege, melyek jövőbeni kamat- és/vagy törlesztéseket keletkeztet az adóstól a hitelező felé (Baksay és mtsai., 2016).

A kormányzati kiadások magukba foglalják az állam adott időszaki költségeit, melyek az állam működtetése, a közszolgáltatások nyújtása és egyéb közhatalmi funkciók ellátása érdekében történnek. A két fiskális proxy változó azt igyekszik megragadni, hogy a kormányzat milyen mértékben reagált a Covid-19 járványra, azonban némileg eltérő irányból közelítik a gazdaságpolitikai lépéseket. A helikopterpénz megragadása szempontjából mindkét változó értékes eredményekkel szolgálhat, ezért – s a robusztusság végett – mind a kettővel elvégeztem a becsléseket. Az esetleges értelmezésbeli különbségeket, előnyöket és hátrányokat az eredmények ismertetése során fejtem ki. A fiskális változók forrása a Nemzeti Valutaalap (IMF) World Economic Outlook kiadványának 2023. októberi száma.

A monetáris változók

A helikopterpénz azonosításának monetáris lábát a jegybank mérlegén jegyzett, kormányzattal szemben fennálló bruttó követelések adják. A központi bankok bizonyos időközönként riportálnak az IMF felé, melyet később a Valutaalap a Monetary and Financial Statistics (MFS) adatbázisban közöl. Mivel a fiskális politikai proxy az általános kormányzatra vonatkozik, az egységesség érdekében külön összeadtam a központi kormányzatra és az alszektorokra vonatkozó követeléseket, melyek külön tételként vannak jegyezve a mérlegen. A sűrűbben használt, és könnyebben elérhető kormányzattal szembeni nettó

követelések helyett azért a bruttó megközelítést választottam, mert a helikopterpénz szempontjából csak az releváns, hogy a 2020-as évben hogyan változott a jegybank követelése a kormányzattal szemben. Az, hogy például a kormányzat jegybanknál tartott betéti számláján (ami a jegybank kötelezettsége, s a nettó megközelítésben levonódik a követelésekből) a mérlegkészítés időszakában éppen mekkora összeg van, nem lényeges a helikopterpénz azonosítása szempontjából.

A kontroll változók

Végezetül, a modellben használt kontrollváltozók bemutatására térek át. Kulcsfontosságú szerepük abban rejlik, hogy felszívják azokat a hatásokat, melyek egyszerre befolyásolhatják a kimeneti változót, s a fő magyarázó változókat is. Például a járvány súlyossága hatott mind a gazdaságpolitikai lépések mértékére, mind a GDP-re. Benmelech és Tzur-Ilan (2020), Bergant és Forbes (2023), Elgin és mtsai. (2020), valamint Siddik (2020) keresztmetszeti becslései azt találták, hogy a gazdaságpolitikai válaszokat befolyásolta az ország lakosságának életkor szerinti szerkezete, a lezárások mértéke, az összes Covid eset, s a hitelminősítés. Az árfolyamváltozás a külföldi devizában denominált adósság mértékét mechanikusan befolyásolja, míg az inflációra is hatással lehet, így erre is kontrollálok a becslésekben.

Ezen eredményekkel összhangban, fő kontroll változóként a 2019-es reál GDP növekedés, a járványt megelőző 10 év átlagos inflációja, az egy főre eső GDP, a hitelminősítés, az árfolyamváltozás, a Covid-lezárások index, valamint a szolgáltatások súlya a GDP-ben szerepel a becslésben.

Az adatok tisztítása és transzformációja

A nyers adatok letöltése után az adatok tisztítására, transzformálására, majd a különböző források összefűzésére került sor. Bár az adatok minden esetben megbízható forrásból származnak, az erősen kiugró értékek befolyásolhatják a minta statisztikai tulajdonságait, s így az alkalmazott módszertant is. Például, a 2020-as év medián inflációja 2,05% volt, míg a venezuelai érték 2355%, mely az átlagot 19%-ig húzza fel. Ezen torzítás elkerülése végett a kimeneti, valamint a fő magyarázó változókban adattisztítást végeztem, elemeztem az adatok eloszlását, s eltávolítottam az outlier értékeket.

Az adattisztítást követően elvégeztem a szükséges transzformációkat a végleges változók kialakításához. A kimeneti változók esetében csak minimális számolást végeztem, hogy megkapjam a „definíció szerinti” értékeket. A fő magyarázó változóim – a bruttó adósság változása, kormányzati kiadások változása, a jegybank kormányzattal szembeni követeléseinek változása – ugyanazon elv mentén lettek kialakítva. Minden esetben a Covid-19 járványra adott válaszok mértékét reprezentálják, így a 2020-as értékből lett kivonva a 2019-es érték⁵, majd elosztva az adott ország 2019-es GDP-jével. Az átalakítás lehetővé teszi, hogy az országok különböző mértékű reakciója összehasonlítható legyen, s meg tudjam becsülni azok későbbi makrogazdasági hatásait.

Az összeállított adatbázis leírása

A becslések alapjául szolgáló végleges adatbázis összesen 198 országra⁶ tartalmaz megfigyeléseket, mely a jelenleg elérhető összes adat. Az adatbázis tartalmaz hiányzó értékeket, nem minden ország rendelkezik érvényes adattal az összes változóra vonatkozóan. A keresztmetszeti adatok ebből a szempontból nem kiegyensúlyozottak, s a becslésekbe bevont országok elemszáma (és összetétele) változhat. Az 1. táblázat a fő változók leíró statisztikát mutatja be. A koronavírus első évében a bruttó hazai termék átlagosan 5,02%-kal zsugorodott, míg az infláció értéke 4,9% volt. A kormányzatok átlagosan, GDP arányan 9,15%-kal növelték bruttó adósságukat, míg a kormányzati kiadások növekedése a 2019-es GDP 3,09%-át tette ki. A jegybankok mérlegfőösszege a GDP 6,18%-ának megfelelő összeggel emelkedett, míg bruttó követeléseik kormányzatuk felé 2,59%-kal nőtt. Ahogy a táblázatból látható, az adatok relatíve széles értéktartományban szóródnak, kellő varianciát adva a gazdaságpolitikai magyarázó változóknak. Mivel a pandémia egy „fekete hattyú” eseménynek tekinthető, s a döntéshozóknak hirtelen, tapasztalatlanul és felkészületlenül kellett reagálniuk, azt feltételezem, hogy a magyarázó változók varianciájának jelentős része véletlenszerű. Ezesetben, ha megfelelően kontrollálunk azon információkra, melyek befolyásolhatták mind a kimeneti változó, mind a gazdaságpolitikai lépés mértékét (mint a Covid súlyossága vagy a gazdaság szerkezetéből adódó kitétségek), akkor a regressziós becslés torzítatlanul a helikopterpénz hatását fogja megmutatni.

⁵ Az értékek mindig nominálisan, szintben értendők, nem a GDP százalékában.

⁶ Mivel sok a hiányos adat, a becslésekbe ennél kevesebb ország került bevonásra.

1. táblázat: Az összeállított adatbázis leírása

Változó	Átlag	Szórás	Csúcsosság	Ferdesség	Minimum	Maximum	Elérhető országok száma
GDP 2020	-5.02	6.29	4.38	-1.62	-33.40	6.60	195
<i>reál GDP növekedés (1 év)</i>	4.94	5.20	5.41	-1.01	-20.70	20.10	191
<i>reál GDP növekedés (2 év)</i>	9.23	8.02	4.11	-0.35	-26.69	41.00	191
<i>reál GDP növekedés (3 év)</i>	12.79	9.56	3.70	0.06	-25.22	52.30	189
infláció 2020	4.90	14.27	84.00	8.32	-2.60	163.30	194
<i>infláció (1 év)</i>	5.83	10.14	42.07	5.70	-3.00	98.50	191
<i>infláció (2 év)</i>	16.69	19.76	24.57	4.50	1.00	155.84	190
<i>infláció (3 év)</i>	29.06	45.54	51.54	6.40	1.91	467.20	188
bruttó adósság	9.15	9.93	34.07	4.63	-3.63	95.40	186
<i>kormányzati kiadások</i>	3.09	4.40	11.74	1.85	-8.78	32.96	186
<i>jegybank mérlegfőösszeg</i>	6.18	6.06	0.93	0.80	-6.73	26.11	143
<i>kormányzattal szembeni bruttó követelés</i>	2.59	4.42	10.08	2.80	-1.86	27.85	161

EREDMÉNYEK

A HELIKOPTERPÉNZ HATÁSA A GDP-RE

Hogyan hatott a helikopterpenz a gazdasági növekedésre? Pontosabban megfogalmazva a kérdést, a pandémia idején bevetett fiskális intézkedések hatása függött-e a monetáris politika lépéseitől? A kormányzati kiadások és a kormányzattal szembeni bruttó követelések segítségével elemzem a kérdést. A 2. táblázat az ezen két változót felhasználó becslési eredményeket foglalja össze.

A 2020-as évben a két magyarázó változó külön-külön nem mutat statisztikailag szignifikáns hatást, azonban az interakciós tag együttthatója 1%-os szinten is szignifikáns értékkel jelenik meg. A koefficiens szignifikanciája azt jelzi, hogy a jegybanki kormányzattal szembeni bruttó követelés változásának mértéke befolyásolja a fiskális politika hatásosságát. Nagyon eltérő hatást fejtenek ki a fiskális lépések annak függvényében, hogy a jegybank kis- vagy nagy mértékben növeli a kormányzat felé követeléseit, például állampapír vásárlások következtében⁷. A pozitív együtttható úgy értelmezhető, hogy minél több államadósságot vásárol fel a jegybank, annál erősebb a fiskális politika hatása. Fontos továbbá megjegyezni, hogy külön-külön a magyarázó változók együttthatójának szignifikanciája mindig csak az átlagos monetáris válasz esetén értelmezendők, hiszen kondicionális értékekről van szó: ekkora a hatás, feltéve, hogy a jegybank reakciója átlagos. Amennyiben a jegybank válasza eltér az átlagtól, szükséges a paraméterek újrabecslése.

Egy éves időtávon, 2020-ról 2021-re 10%-os szinten szignifikáns az interakciós tag együttthatója, irányát tekintve a 2020-as évben is fennálló kapcsolat figyelhető meg. A 2022-es és a 2023-as év végére továbbra is pozitív, a 2020-as értéknél nagyobb együtttható olvasható. Az eredmények alapján tehát a helikopterpenz hatékonyan működött mind a válságból való kilábalás eszközeként, mind a felépülés éveiben.

⁷ A könnyebb érthetőség jegyében a kormányzattal szembeni bruttó követelések változására államadósság vásárlásként/QE-ként (*quantitative easing, mennyiségi lazítás*) is fogok hivatkozni, hiszen ez a legismertebb háttérben végbemenő folyamat.

2. táblázat: A helikopterpénz hatása a GDP-re hosszabb távon

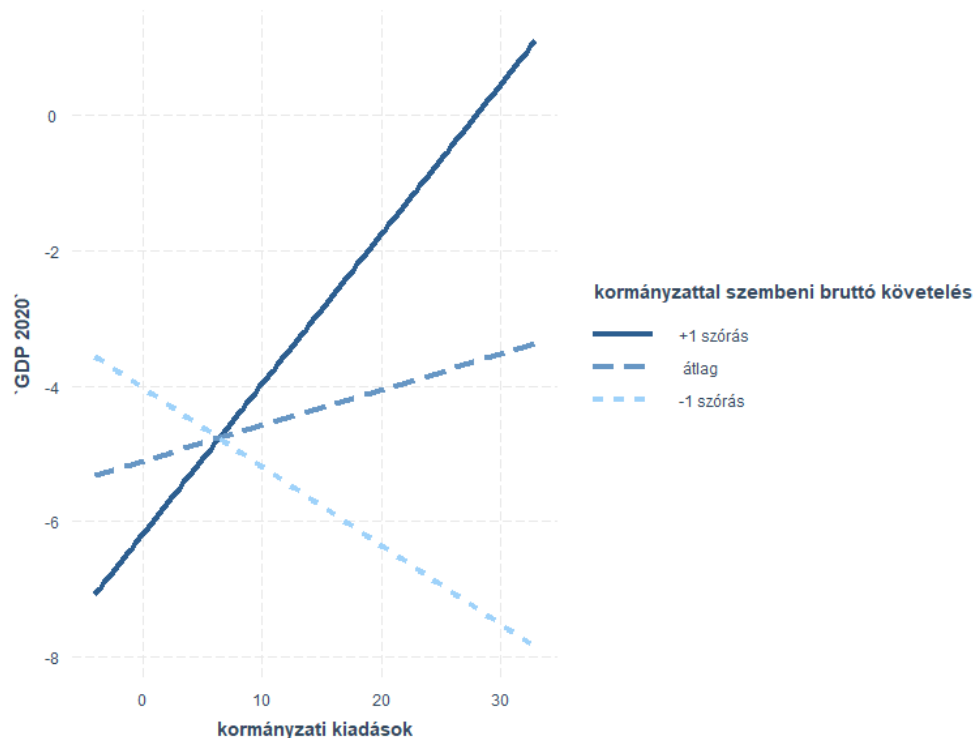
	Függő változó: GDP			
	(2020)	(1 év)	(2 év)	(3 év)
kormányzati kiadások	0.048 (0.071)	0.283*** (0.058)	0.101 (0.166)	0.022 (0.189)
kormányzattal szembeni bruttó követelés	-0.142 (0.097)	-0.218*** (0.083)	-0.297* (0.152)	-0.439** (0.179)
helikopter interakció (kiadások, követelések)	0.043*** (0.012)	0.021* (0.012)	0.061** (0.025)	0.062** (0.026)
GDP/fő	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000* (0.000)
2019 reál GDP növekedés	0.677*** (0.209)	0.514** (0.227)	1.174*** (0.333)	1.583*** (0.387)
2020 reál GDP növekedés		-0.137 (0.144)	-0.647*** (0.210)	-0.739*** (0.243)
árfolyamváltozás	-0.028 (0.027)	-0.016 (0.028)	-0.063 (0.057)	-0.066 (0.064)
hitelminősítés	0.088 (0.113)	0.094 (0.132)	0.286 (0.175)	0.470** (0.191)
szolgáltatások (GDP százalékában)	-0.208*** (0.064)	0.101* (0.051)	0.006 (0.083)	-0.002 (0.088)
Covid lezárás index (stringency)	-0.150*** (0.034)	0.053 (0.057)	0.041 (0.087)	0.018 (0.097)
konstans	9.852** (4.147)	-5.853 (3.993)	-2.389 (6.421)	-1.266 (6.915)
Megfigyelések száma	110	110	110	110
R^2	0.497	0.284	0.276	0.298
Korrigált R^2	0.452	0.211	0.202	0.227
F statisztika	15.928***	8.152***	5.843***	5.314***

Megjegyzés: A zárójelben a robusztus sztenderd hiba látható.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

A helikopterhatás szemléltetéséhez érdemes ábrázolni a 2020-as növekedést a kormányzati kiadások függvényében, különböző monetáris válasz szintek mellett. A 1. ábra ezen regressziós egyeneseket adja vissza, a jegybank reakciója szerint átlagos, valamint ± 1 szórásnyi értékeket behelyettesítve a becslésbe. Az ábrán szembetűnik a hatalmas különbség az egyenesek meredeksége között. Amikor a jegybankok az átlagos mértékben növelték az államadósság vásárlást (középső szaggatott vonal), a kormányzati kiadások hatása kevésbé volt jelentős. Változatlan kiadások mellett körülbelül -5, míg a költekezés GDP arányos 30%-os növelése -3,7%-os visszaesést prediktál a modell – ilyen eredmények mellett valószínűleg nem érné meg a fiskális politikának kiköltekezni magát. Mínusz egy szórásnál – ahol a jegybank a legkevesebb állampapír vásárlást hajtotta végre – az egyenes meredeksége negatívvá válik, vagyis a kiadások növelése mellett egyre csökkenő GDP-t várunk. A helikopter hatást a sötétkék, meredeken emelkedő egyenes tükrözi. A jegybank nagymértékű állampapírvásárlása mellett a fiskális politika hatása rohamos ütemben erősödik. Az

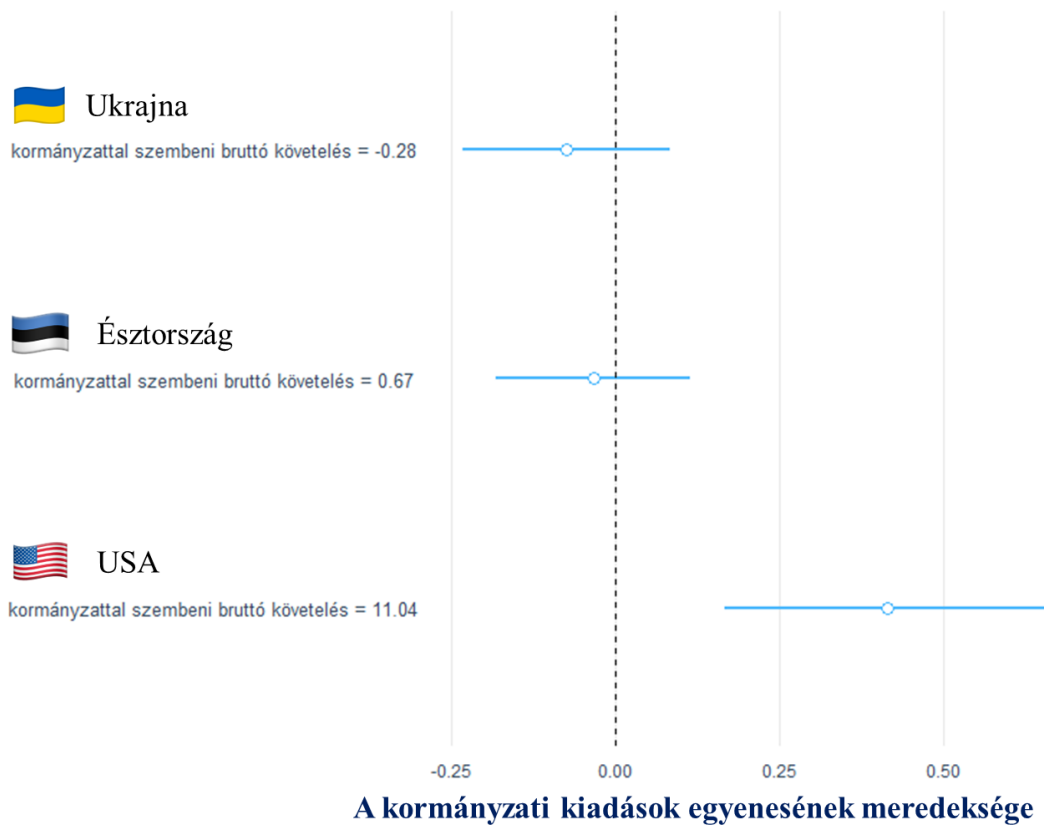
előző példánál maradva, változatlan kiadások mellett 6,2%-os visszaesést, míg 30%-os kiadás növekedés esetében a 2020-as GDP mérsékelt bővülését jósolja a becslés.



1. ábra: 2020-as GDP változása a kormányzati kiadások függvényében, különböző monetáris reakció esetén

Ezen ábrák továbbra sem mondanak semmit arról, hogy az egyenesek meredeksége szignifikánsan eltér-e a nullától, azaz – statisztikai konvenciók alapján értelmezve – van-e valós hatása a helikopternek, és ha van, milyen monetáris reakció szükséges az érvényesüléséhez. A 2. ábra a fiskális kiadások 1%-os GDP arányos növekedésének GDP-re gyakorolt hatását, s a pontbecsléshez tartozó 95%-os konfidencia intervallumot mutatja. A szemléltetés érdekében három olyan országot választottam referencia értéknek, ahol a jegybank válasza rendre kifejezetten alacsony, átlagos és kifejezetten magas tartományba tartozott. Ukrajna reprezentálja a legkisebb monetáris választ adó 20%-ot, az ukrán jegybank GDP arányosan 0,28%-kal csökkentette bruttó követeléseit a kormányzattal szemben. Az átlagos válaszadók közé sorolhatjuk Észtországot, ahol 0,67%-kal nőttek a követelések. Végül, a legnagyobb mértékű monetáris reakciót végrehajtó jegybankok reprezentálására az Egyesült Államok szolgál, ahol 11,04%-kal nőtt a Federal Reserve mérlegében az államadósság vásárlást jelző tétel. Abban az esetben, amikor a monetáris oldalon alacsony mértékű a fiskális

politika „monetáris finanszírozása”⁸, a lépések hatása tulajdonképpen 0. A skála azon végén azonban, ahol a központi bank nagy mennyiségben jegyzi le az államadósságot saját mérle-
gében, a gazdaságpolitikai lépések együttes hatása – mely értelmezhető egyfajta helikopter-
pénznek – szignifikáns és pozitív.



2. ábra: A fiskális politika hatásának szignifikancia tesztelése

Összességében elmondható, hogy a gazdaságpolitika fiskális ágának hatékonysága a monetáris ág „együtműködési szintjétől” függött, a válságból való kilábalást leginkább a helikopterpénz-szerű intézkedések szolgálták. Az eredmények minőségben megegyeznek J. S. Cloyne és mtsai. (2020) és Fernandez-Romero (2023) eredményeivel.

⁸ A monetáris finanszírozás mindenképpen erős kifejezés a szó szoros értelmében, azonban közvetetten már hasonló az interpretáció.

A HELIKOPTERPÉNZ HATÁSA AZ INFLÁCIÓRA

A helikopterpénz-szerű intézkedések elsődleges kritikája, hogy bár lehetnek pozitív rövid távú hatásai, mérhetetlenül nagy az infláció elszabadulásának kockázata. Az inflációs dinamikák részletesebb elemzéséhez az árszínvonal emelkedés kapcsán sűrűbben emlegetett bruttó adósságot használom. Alapvetően az infláció jelentős részét az inflációs várakozások alakítják, melyekre nagyobb befolyást gyakorol a sajtóban is gyakran előtérbe kerülő államadósság növekedése. Az eredményeket a 3. táblázat foglalja össze. A modellek 110 országra tartalmaznak megfigyeléseket, jól illeszkednek, az inflációs adatokban tapasztalható variancia több, mint 60%-a megmagyarázható a modellek változóival. Az interakciós tag együttthatója pozitív és 1%-os szinten is szignifikáns. Minél több államadósságot vásárolt fel a jegybank a Covid-19 válságban, a fiskális oldal bruttó adósságának növekedése annál jobban hajtotta fel az inflációt. Az átlagos monetáris reakció esetén 1% GDP arányos bruttó adósság növekedés 0,185 százalékponttal emelte az inflációt 2020-ban.

3. táblázat: A helikopterpénz hatása az inflációra hosszabb távon

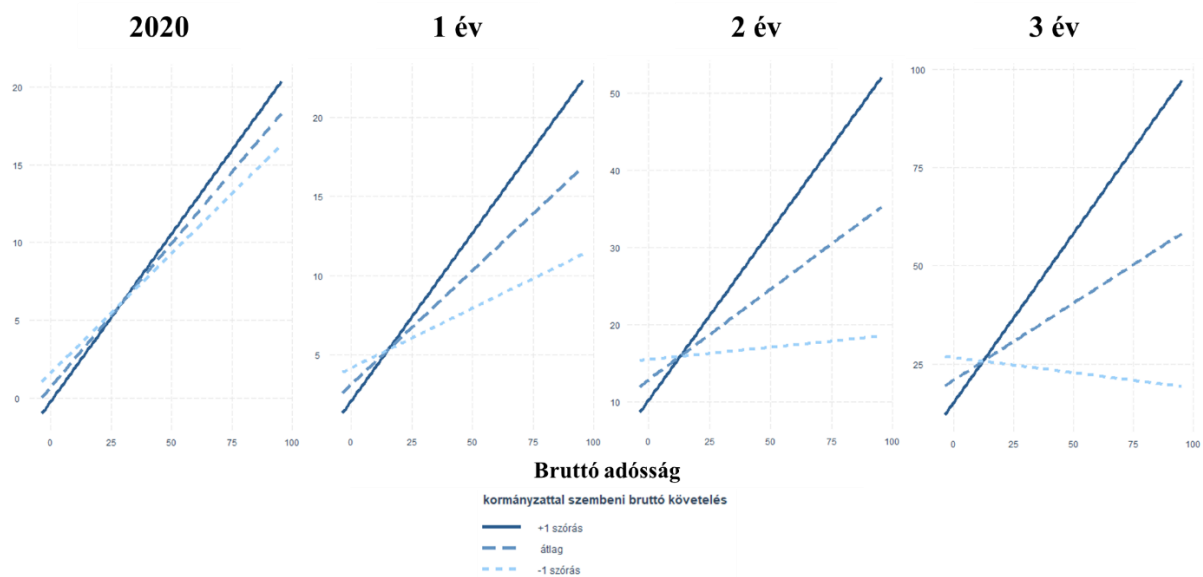
	Függő változó: infláció			
	(2020)	(1 év)	(2 év)	(3 év)
bruttó adósság	0.185*** (0.057)	0.144*** (0.054)	0.235 (0.181)	0.391 (0.350)
kormányzattal szembeni bruttó követelés	-0.165** (0.080)	-0.108 (0.082)	-0.196 (0.285)	-0.376 (0.566)
helikopter interakció (bruttó adósság, követelések)	0.008*** (0.003)	0.018*** (0.003)	0.053*** (0.012)	0.122*** (0.022)
átlagos infláció (2009-2019)	0.544*** (0.158)	0.464*** (0.140)	1.622*** (0.496)	3.814*** (1.114)
árfolyamváltozás	0.025 (0.038)	0.150*** (0.043)	0.186 (0.228)	0.045 (0.463)
hitelminősítés	-0.058 (0.071)	-0.109** (0.049)	-0.349* (0.182)	-0.774 (0.503)
szolgáltatások (GDP százalékában)	-0.048 (0.033)	-0.031 (0.026)	-0.094 (0.095)	-0.299 (0.234)
Covid lezárás index (stringency)	-0.001 (0.032)	0.006 (0.028)	0.012 (0.093)	0.144 (0.209)
konstans	2.468 (2.485)	4.128** (1.965)	15.557** (7.617)	26.258 (16.939)
Megfigyelések száma	110	110	110	110
R^2	0.790	0.887	0.673	0.644
Korrigált R^2	0.773	0.878	0.647	0.616
F statisztika	258.555***	435.589***	172.282***	232.867***

Megjegyzés: A zárójelben a robusztus sztenderd hiba látható.

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Hogyan lehet interpretálni az interakciós tag együttthatójának növekedését? A legkézenfekvőbb vizuálisan ábrázolni a bruttó adósság inflációra gyakorolt hatását különböző monetáris politikai válaszszenk mellett. Ahogy a 3. ábrán látható, az évek teltével egyre

inkább szétválík a három különböző monetáris reakciót reprezentáló egyenes. Egy év elteltével még nincsenek akkora különbségek, 2023 végére azonban azokban az országokban lett magas az infláció, ahol a pandémia évében a kormányzat bruttó adósság növelése nagymértékű jegybanki államadósság vásárlás mellett zajlott⁹. Az általam használt értelmezés alapján, a helikopterpénz hatása megjelent a pandémia utáni rövidebb időhorizonton is, azonban igazán erős, a „sima” fiskális politikától jól elkülöníthető hatása hosszabb távon realizálódott. Az inflációra vonatkozó becslések összhangban vannak Barro és Bianchi (2023), valamint Jordà és Nechio (2023) következtetéseivel.



3. ábra: A helikopterpénz hatása az inflációra hosszabb távon

⁹ A 3. évben az átlag és a -1 szóráshoz tartozó egyenesek meredekségének együtthatója nem szignifikáns, azaz – statisztikai értelmezésben – az átlagos vagy az alatti jegybanki reakciók esetén a 2020-as bruttó adósságnövelés nem hatott a három évvel későbbi árszínvonalra.

KÖVETKEZTETÉS

Jelen tanulmányban a Covid-19 pandémia idején alkalmazott helikopterpénz-szerű műveletek hatását kíséreltem megbecsülni empirikus úton. A járvány kiszámíthatatlan következményei rendkívüli alkalmat teremtettek arra, hogy ezen eszköz hatását értékelhessük, hiszen egyrészt a gazdaságpolitikai ágak példátlan mértékben, egymással szoros együttműködésben nyújtottak támaszt az összeomló gazdaságnak, másrészt, az intézkedések túlnyomó része nem volt szabályszerű, így exogén sokként értelmezhető.

A helikopterpénz megragadása nem egy hagyományos feladat, értékelése azonban annál égetőbb, különösen a gazdaságpolitikai mozgástér, s a hatékony élénkítő eszközök szűkülése idején. Az egységes definíció és a módszertani konvenciók hiánya kellő rugalmasságot biztosít abban, hogy az elméleti megalapozásnak alapjaiban megfelelően, azonban a gyakorlati hasznosságra való tekintettel kevésbé szigorúan azonosítsam a helikopterpénz-szerű műveleteket. Ennek megfelelően, tanulmányomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a járvány alatt alkalmazott fiskális stimulus – a kormányzati kiadásokkal, valamint a bruttó adósság növekedésével mérve – hatása függött-e a monetáris reakciótól. Enyhébb volt-e ott a recesszió, ahol a költségvetési deficit növekedésével párhuzamban a jegybank az államadósság jelentős részét felvásárolta? Volt-e mindennek inflációs áldozata? A kérdések megválaszolásához a jelenleg elérhető összes, a világ 198 országát tartalmazó keresztmetszeti adatbázist hoztam létre, s empirikus becslési stratégiaként többváltozós lineáris regressziós modellt használtam, a fiskális-monetáris válasz interakcióját is bevonva.

Eredményeim alapján a fiskális expanzió erősen függött a monetáris hatás „együttműködési hajlandóságától”. A kormányzati kiadások ott szolgálták hatékonyan a kilábalást, ahol a jegybank is jelentősen lazított, megerősítve azt a nézetet, miszerint a fiskális expanzió monetáris finanszírozása hatékony eszköze lehet a mély recessziókból való gyors visszapattanásnak. A reálgazdasági hatás azonnal, a 2020-as évben már erőteljesen megjelent, s még három év elteltével is jelentős volt. Ezzel párhuzamosan, az inflációs dinamikák a teljes becslési időtávon (2020-2023) erősen jelen voltak, s a helikopterpénz minden évben egyre meredekebb ütemben növekvő árszínvonalat eredményezett.

Tanulmányom következtetései összhangban vannak mind a terület DSGE modellezésén alapuló predikcióival, mind a jelenleg elérhető empirikus kutatások eredményeivel. Kiemelendő azonban, hogy nehéz az eredményeim összehasonlító értékelése, mivel hasonlóan nagy mintán, ebben az időszakban, ilyen módszertannal legjobb tudásom szerint nem

készült még becslés, mely a helikopterpénz hatását kívánja számszerűsíteni. Az újdonság erejének minden előnye és hátránya mellett törekedtem arra, hogy azonosítási stratégiám és a használt modelljeim a lehető legkevésbé torzítottan, transzparens formában adják vissza a pandémia rendkívüli eszközeinek hatását, azonban a következtetések levonásához szükséges a kutatás limitációinak figyelembe vétele. Ennek ellenére azt gondolom, a tanulmány-
nak értékes hozzájárulása lehet az aktuális gazdaságpolitikai kihívások megvitatása során.

IRODALOMJEGYZÉK

- Allen, W. A. (2021). Monetary Policy And Government Debt Management During The Coronavirus Pandemic. *National Institute Economic Review*, 255, 79–84.
- Auerbach, A., Gorodnichenko, Y., McCrory, P. B., & Murphy, D. (2022). Fiscal multipliers in the COVID19 recession. *Journal of International Money and Finance*, 126, 102669. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102669>
- Auerbach, A. J., & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the Output Responses to Fiscal Policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1–27. <https://doi.org/10.1257/pol.4.2.1>
- Baksay, G., Kicsák, G., & Szalai, Á. (2016). Államadósság.
- Barro, R. J., & Bianchi, F. (2023). Fiscal Influences on Inflation in OECD Countries, 2020-2022 (Working Paper 31838). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w31838>
- Benigno, P., & Nistico, S. (2022). The Economics of Helicopter Money. CEPR Discussion Paper No. 14555. <https://cepr.org/publications/dp14555>
- Benmelech, E., & Tzur-Ilan, N. (2020). The Determinants of Fiscal and Monetary Policies During the Covid-19 Crisis (Working Paper 27461). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w27461>
- Bergant, K., & Forbes, K. (2023). Policy packages and policy space: Lessons from COVID-19☆. *European Economic Review*, 158, 104499. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.104499>
- Bernanke, B. S. (2016). What tools does the Fed have left? Part 3: Helicopter money. Brookings. <https://www.brookings.edu/articles/what-tools-does-the-fed-have-left-part-3-helicopter-money/>
- Buiter, W. H. (2014). The Simple Analytics of Helicopter Money: Why It Works — Always. *Economics*, 8(1). <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2014-28>
- Carter, T. J., & Mendes, R. R. (2020). The power of helicopter money revisited: A new Keynesian perspective (Working Paper 2020–1). Bank of Canada Staff Discussion Paper. <https://doi.org/10.34989/sdp-2020-1>
- Chadha, J., Corrado, L., Meaning, J., & Schuler, T. (2021). Monetary and Fiscal Complementarity in the Covid-19 Pandemic (SSRN Scholarly Paper 3923209). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3923209>
- Chen, M. J., Espinoza, M. R. A., Espinoza, R., Goncalves, C., Gudmundsson, T., Hengge, M., Jakab, Z., & Lindé, J. (2022). Effective Fiscal-Monetary Interactions in Severe Recessions. International Monetary Fund.
- Cloyne, J., Jordà, Ò., & Taylor, A. M. (2023). State-Dependent Local Projections: Understanding Impulse Response Heterogeneity (Working Paper 30971). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w30971>

- Cloyne, J. S., Jordà, Ò., & Taylor, A. M. (2020). Decomposing the Fiscal Multiplier (Working Paper 26939). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w26939>
- Cukierman, A. (2020). Covid-19, Helicopter Money & the Fiscal-Monetary Nexus (SSRN Scholarly Paper 3603965). <https://papers.ssrn.com/abstract=3603965>
- Di Serio, M., Fragetta, M., & Gasteiger, E. (2020). The Government Spending Multiplier at the Zero Lower Bound: Evidence from the United States. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 82(6), 1262–1294. <https://doi.org/10.1111/obes.12382>
- di Serio, M., Fragetta, M., Gasteiger, E., & Melina, G. (2022). The Euro Area Government Spending Multiplier in Demand- and Supply-Driven Recessions (SSRN Scholarly Paper 4082583). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4082583>
- Elgin, C., Basbug, G., & Yalaman, A. (2020). Economic policy responses to a pandemic: Developing the Covid-19 economic stimulus index. *CEPR Covid Economics*, 3.
- Europe in the Time of Covid-19. (2020, May 22). CEPR. <https://cepr.org/publications/books-and-reports/europe-time-covid-19>
- Fernandez-Romero, D. (2023). The Fiscal Multiplier in Presence of Unconventional Monetary Policy: Evidence for 17 OECD countries. 2023 Forum for Macroeconomics and Macroeconomic Policy (FMM) Conference.
- Friedman, M. (1973). The optimum quantity of money and other essays (Reprint). Macmillan.
- Galí, J. (2020a). Helicopter money: The time is now (pp. 230–234) [Vox eBook Chapters]. Centre for Economic Policy Research. <https://econpapers.repec.org/book-chap/cprebchap/p328-33.htm>
- Galí, J. (2020b). The effects of a money-financed fiscal stimulus. *Journal of Monetary Economics*, 115, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.08.002>
- Geneva 23: It's All in the Mix: How Monetary and Fiscal Policies Can Work or Fail Together. (2020). CEPR. <https://cepr.org/publications/books-and-reports/geneva-23-its-all-mix-how-monetary-and-fiscal-policies-can-work-or>
- Ghassibe, M., & Zanetti, F. (2022). State dependence of fiscal multipliers: The source of fluctuations matters. *Journal of Monetary Economics*, 132, 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2022.09.003>
- Harrison, R., & Thomas, R. (2019). Monetary financing with interest-bearing money. Bank of England Working Papers, Article 785. <https://ideas.repec.org/p/boe/boe-ewp/0785.html>
- International Monetary Fund (Ed.). (2014). Government finance statistics manual 2014. International Monetary Fund.
- Jordà, Ò., & Nechio, F. (2023). Inflation and wage growth since the pandemic. *European Economic Review*, 156, 104474. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.104474>
- MacKinnon, J. G., & White, H. (1985). Some heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimators with improved finite sample properties. *Journal of Econometrics*, 29(3), 305–325. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(85\)90158-7](https://doi.org/10.1016/0304-4076(85)90158-7)

- Masciandaro, D. (2020). COVID-19 Helicopter money: Economics and politics. CEPR Covid Economics, 7. https://cepr.org/publications/covid-economics-issue-7#392514_392883_390387
- Molnár G., Soós G. D., & Világi B. (2017). A költségvetési politika és a gazdaság ciklikus pozíciójának kapcsolata. HITELINTÉZETI SZEMLE / FINANCIAL AND ECONOMIC REVIEW, 16(4), Article 4.
- Reis, R., & Tenreyro, S. (2022). Helicopter Money: What Is It and What Does It Do? Annual Review of Economics, 14(1), 313–335. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-051420-020618>
- Siddik, Md. N. A. (2020). Economic stimulus for COVID-19 pandemic and its determinants: Evidence from cross-country analysis. Heliyon, 6(12), e05634. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05634>
- Wooldridge, J. M. (2016). Introductory econometrics: A modern approach (Sixth edition, student edition). Cengage Learning.
- World Economic Outlook, April 2020: The Great Lockdown. (n.d.). IMF. Retrieved April 15, 2024, from <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>
- World Economic Outlook, April 2021: Managing Divergent Recoveries. (n.d.). IMF. Retrieved April 15, 2024, from <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/03/23/world-economic-outlook-april-2021>
- World Economic Outlook Update, June 2020: A Crisis Like No Other, An Uncertain Recovery. (n.d.). IMF. Retrieved April 15, 2024, from <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEUpdateJune2020>
- Yashiv, E. (2020, March 26). Breaking the taboo: The political economy of COVID-motivated helicopter drops. CEPR. <https://cepr.org/voxeu/columns/breaking-taboo-political-economy-covid-motivated-helicopter-dro>

