

## TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁK MAKROÖKONÓMIAI HATÁSAI

KISS ALIDA

### Összefoglalás

*Akár egy meghatározó hosszú távú trend, egyre növekszik a gyakorisága és intenzitása az extrém eseményeknek. A bizonyítékok azonban továbbra is tudományos vita tárgyai, csakúgy mint az ok-okozati kapcsolatok a klímaváltozás emberi meghatározóiról. Ami kétségtelen viszont, hogy a gazdasági kiadások, melyek a társadalmakban helyet foglaló természeti katasztrófákra irányulnak, növekednek. Válaszul számos tanulmány kezdte el vizsgálni az empirikus kapcsolatot a természeti katasztrófák és a gazdasági növekedés között. Habár az extrém események előrejelzése és a katasztrófákra való felkészülési és reagálási rendszerek jelentősen javultak az elmúlt évtizedben, az információs technológia nagymértékű fejlődésének köszönhetően, a növekvő jólét és a megnövekedett népsűrűségű emberi lakhelyek és gazdasági tevékenységek az jelentik, ha katasztrófa történik arányaiban több ember és több tőke kerül veszélybe. Az egyre pusztítóbb és nagyobb erejű természeti katasztrófák jelentős fizikai és gazdasági károkat okoznak, melyek hatásai átterjedhetnek a katasztrófa sújtotta vidékeken túli országokra is. Jelen dolgozatban a katasztrófák makroökonómiai vonatkozásairól gyűjtöttem információkat, főként a gazdasági növekedésre mért hatásokról, nagyjából a nemzetközi szakirodalomra támaszkodva.*

**Kulcsszavak:** katasztrófák, gazdasági növekedés, GDP, értékelési módszerek

**JEL:** A12

### Macroeconomic impacts of natural disasters

#### Abstract

*A decisive long-run trend increase in the frequency or intensity of extreme events can actually be identified from this evidence remains a matter of scientific dispute, as are the causal links to anthropogenic determinants of climate change but what is not in doubt is that the economic costs that natural disasters place on societies are rising. In response, many studies have begun to examine the empirical relationship between natural disasters and economic growth. Although the forecasting of extreme events and systems of disaster preparedness and response have improved very significantly in recent decades, thanks in large measure to advances in communication technologies, rising prosperity and the associated increased density of human habitation and economic activity has meant that when disaster strikes, proportionally more people and more capital are placed at risk. The incidence of disasters has been growing lately, across the world. They also cause substantial physical and economic damage, which can spill over beyond the disaster area to the rest of the country. This paper presents macroeconomic impacts of natural disasters focuses economic growth impacts based on international literature.*

**Keywords:** disasters, economic growth, GDP, evaluating methods

**JEL:** A12

## **Bevezetés**

Napjainkban Földünk egyre növekvő népességével és a szélsőséges időjárási anomáliák gyakoribbá válásával együtt sűrűsödnek a természeti és civilizációs katasztrófák. Mindent megteszünk, hogy környezetünket a magunk hasznára, képére igazítsuk, ami determinálja a természeti és ipari katasztrófák kialakulását. Ezért az olyan jellegű vizsgálatok, melyek segítik a szakembereket a megfelelő beavatkozás, kezelés kialakításában, egyre nagyobb hangsúlyt kapnak. A katasztrófa-helyzetek bekövetkezése esetén társadalmi elvárás és gazdasági érdek is a kárelhárítás, mentés azonnali megkezdése, valamint az esemény előtti állapotok mielőbbi visszaállítása. Ilyen esetekben a hatékony forráselosztás megvalósítása az állam és a társadalom számára egyaránt fontos, megoldandó feladat. Jelen tanulmány része PhD kutatásomnak, melyben az árvízi katasztrófákat követő kárenyhítés értékelő rendszere kidolgozásának módszertani kérdéseit vizsgálom. Ezzel összefüggésben tűztem ki célul, a témakör szűkebb nemzetközi makrogazdasági vonatkozásainak feltárását, főként a gazdasági növekedésre mért hatásokról, nagyjából külföldi szakirodalmakra és szekunder adatokra támaszkodva. Hazánkban - az eddig elvégzett kutatásaimat alapul véve - számottevő szakirodalom nem foglalkozik a témával.

## **Anyag és módszer**

A tartalomlemezésben szekunder szakirodalmi áttekintést, feldolgozást végeztem arra koncentrálva, egyes kutatók milyen eredményekre jutottak az idők folyamán, milyen kutatásokat végeztek el a katasztrófák makrogazdasági hatásait illetően.

## **Katasztrófák és makrogazdaság**

### *Természeti veszélyek és katasztrófák: a világgazdaság növekvő sérülékenysége*

Ahogy fentebb is említésre került, egyre pusztítóbb és nagyobb erejű természeti katasztrófák korát éljük, melyek jelentős fizikai és gazdasági károkat okoznak. Ezen katasztrófák hatásai átterjedhetnek a katasztrófa sújtotta vidékeken túli országokra is.

A biztosítási statisztikák bővülése és a közgazdasági szakirodalmak egyaránt azt igazolják, hogy a 20. század második felétől kezdődően, egyre növekszik a természeti kockázati tényezők által kiváltott gazdasági és társadalmi kár. A gazdasági károk mértéke 16-szorosára növekedett 1950 és 1990 között (csak 1975 és 2009 között több mint 12-szeres volt a növekedés, igaz, egyre nagyobb számban vették figyelembe a katasztrófák közvetett költségeit is), miközben a GDP csak négyszeresére. (Cavallo, 2010, Guha-Sapir et al, 2004, IPCC, 2012, Mechler, 2004, Mechler et al, 2006, Mechler et al, 2010, Munich Re, 2011; 2012, Noy, 2009, Okuyama & Sahin, 2009, Raddatz, 2009, Rose, 2004; 2007, Swiss Re, 2012)

A 21. század első évtizedében még az azt megelőzőnél is nagyobb mértékű növekedés volt tapasztalható. 2010-ben számos igen komoly katasztrófa történt. Ezek magukba foglalják a világ egyik legveszedelmesebb földrengését Haitin (több mint 240 ezer halálos áldozattal), a legnagyobb árvizet Pakisztánban, amely során az ország területének egynegyede került víz alá, és az új Oroszország történelmének legnagyobb katasztrófáját, amelyet az extrém forró és száraz nyár okozott és 54 ezer halálos áldozatot követelt, miközben az anyagi károk az éves GDP 1,4%-ával érték fel. A 2011-es év súlyos árvizekkel kezdődött Braziliában és Ausztráliában (az utóbbi esetében a

károk 13 milliárd amerikai dollárra, illetve az éves GDP 1,1%-ára rúgtak), amelyet szörnyű földrengés és cunami követett Japánban március 11-én. Japánban 26 ezren haltak meg, illetve tűntek el. Ez váltotta ki a Fukushima I. atomerőmű katasztrófáját, ami így összességben a világ legnagyobb gazdasági kárral járó katasztrófája, becslések szerinti 300 milliárd dollárral. (Porfiriev, 2012)

A természeti kockázatok által okozott pusztító hatások minden bizonnyal növekedni fognak a jövőben is. A Világbank előrejelzései szerint a természeti kockázati tényezők által okozott világgazdasági károk mértéke 2050-ben meghaladhatja a 2000-es érték 9-szeresét, miközben a természeti károk abszolút száma több mint a 4-szeresére növekszik. A gazdasági károk volumenének gyorsuló növekedési ütemével szemben a világ GDP-jének növekedési üteme sokkal lassabb, aminek köszönhetően az egyes iparágak és közösségek egyre sebezhetőbbek. Ez tekintélyes kiegészítő támogatásokat követel közpénzekből a természeti kockázati tényezők kordában tartásához. (Porfiriev, 2012)

### ***Katasztrófák hatása a gazdasági növekedésre***

A katasztrófák makroökonómiai hatása elsősorban a gazdasági növekedésben mérhető, amit azonban alapvetően befolyásol a katasztrófa típusa és nagysága, valamint a gazdasági fejlettség szintje. A Világbank és az ENSZ közös termelékenységi riportja (Természeti kockázatok, természetellenes katasztrófák: A hatékony megelőzés gazdaságtana) szerint az összesített növekedés eléri a statisztikailag szignifikáns 1%-ot a tipikus árvizek után, mert bár az árvizek megszakítják a gazdasági tevékenységet a területen, a lerakott tápanyagban gazdag hordalék és a vízerő potenciál esetleges bővülése gazdasági növekedést is eredményezhet. Egy „átlagos” földrengés csekély mértékben csökkenti a GDP növekedési ütemét, mert az újjáépítés során növekszik az építőipar teljesítménye. Hasonló hatása van egy tipikus viharok is az ipari teljesítményre nézve, miközben az agrártermelés növekedési ütemét 0,6%-kal csökkenti. Egy „átlagos” aszály 0,6%-kal veti vissza összességében a gazdasági növekedést, ami azonban az egyes ágazatokban igen különböző mértékű lehet (mezőgazdaság -1,1%, ipar -1,0%, szolgáltatás csak -0,1%).

Az igazán komoly katasztrófák, amelyek a katasztrófáknak mintegy tizedét teszik ki, igen különböző hatásokat válthatnak ki a gazdasági növekedésre nézve a katasztrófák típusának megfelelően. Az agrártermelésre egy súlyosabb aszálynak kétszer nagyobb negatív hatása lehet, ami egy komolyabb árvíz esetében nem mutat statisztikailag szignifikáns eltérést. A komoly viharok sokkal károsabbak lehetnek, különösen az ipar teljesítményére nézve.

A katasztrófák egyaránt jelentősen befolyásolhatják a fejlett és a kevésbé fejlett országok gazdasági fejlődési ütemét. A természeti katasztrófák okozta gazdasági károk 2/3-a a gazdag országokra koncentrálódik. Ugyanakkor a nagyobb katasztrófák által okozott költségvetési deficit 0,23-1,1%-kal nőtt a fejlődő országokban, ami a fejlettekre nem volt jellemző. A fejlődő országokhoz, különösen ázsiai országokhoz köthető a természeti katasztrófák által okozott halálesetek és további társadalmi veszteségek 80%-a. A katasztrófák hatásainak mérete és komolysága erősen függ attól, hogy az adott gazdaság mennyire érzékeny az adott veszélyre nézve. A kevésbé komoly és a komolyabb természeti katasztrófák egyaránt nagyobb hatást fejtenek ki a gazdasági növekedésre a kevésbé fejlett országokban, mint a gazdag országokban, ami azonban inkább következhet azok méretéből és változatosságából, mint a jövedelem nagyságából (World Bank & United Nations, 2010). Egy ország területének mérete és változatossága fontos földrajzi faktor, amely meghatározza a lakosság és az ipari létesítmények

elhelyezkedését a területen, ami alapvetően befolyásolja azok sebezhetőségét a veszélyt jelentő erőkkal szemben.

A polgári védelemre és a biztosításra elérhető források nagyságát alapvetően a gazdasági fejlettség és az életszínvonal befolyásolja, sokkal inkább, mint egy ország mérete és változatos adottságai. A katasztrófákhoz való alkalmazkodás különbözőképpen ölthet testet a különböző gazdaságokban, a különböző demográfiájú, kultúrájú és gazdagságú társadalmi csoportokban. A gazdagabb országokban magasabb a jövedelmi szint, nagyobb a kormányzat mozgásteret, magas szinten képzett szakértők vannak jelen, lehetőség van klímavédelmi beruházásokat megvalósítani, biztosítási rendszer áll rendelkezésre, amely térben és időben megosztja a költségeket, így összességében felkészültebbek az esetleges katasztrófák kezelésére és a sebezhetőség csökkentésére (Albala-Bertrand, 1993, IPCC, 2012, Mehler, 2004, Noy, 2009, Raddatz, 2009, Skidmore – Toya, 2002).

A növekedés általában nem emelkedik komoly katasztrófák után, különösen a fejlődő országokban nem. Azonban a gazdasági teljesítményre kifejtett hatás függ a gazdaság struktúrájától. Egyéb tényezők azonosak: a nemzetgazdaságra kisebb hatással van a katasztrófa, ha az érintett terület kicsi az ország többi területéhez képest és a kieső gazdasági szereplők helyettesítése biztosított, illetve meg van a kereskedelmi kapcsolat az ország más térségeivel (World Bank & United Nations, 2010).

A természeti katasztrófák gazdasági hatásairól tehát nagyszámú és egyre növekvő szakirodalom létezik. Építő úttörő munkát végzett Albala-Bertrand (1993), mely nemrégiben bővült a WDR (2010) keretében végzett munkával beleértve Fomby et al. (2009), Loayza et al. (2009), Mechler (2009), Ghesquiere & Mahul (2010). Noy (2009), Cavallo & Noy (2010), McSharry (2011), Bevan (2011); Cavallo et al. (2010) kutatását, kiváló visszatekintést nyújtva a természeti katasztrófák gazdasági növekedésre mért hatásairól. Noy & Nualsri (2011); Melecky & Raddatz (2011) a katasztrófákra adott fiskális válaszokat kutatják, míg Gassebner et al. (2010) a katasztrófák hatásának volumenét vizsgálja a nemzetközi kereskedelemre.

A bizonyítékok azonban továbbra is tudományos vita tárgyai, csakúgy mint az ok-okozati kapcsolatok a klímaváltozás emberi meghatározóiról (például Mendelsohn et al., 2012; Schiermeier, 2012; Goodess, 2011). Ami nem kétséges az az, hogy a gazdasági kiadások - melyek a társadalmakban helyet foglaló természeti katasztrófákra irányulnak - növekednek. Habár az extrém események előrejelzése és a katasztrófákra való felkészülési és reagálási rendszerek jelentősen javultak az elmúlt évtizedben, köszönhetően az információs technológia nagymértékű fejlődésének, a növekvő jólét és a megnövekedett népsűrűségű lakhelyek és gazdasági tevékenység következtében a katasztrófák során arányaiban több ember és több tőke kerül veszélybe (Barthel & Neumayer, 2011). A költségek is emelkedtek a globális gazdasági tevékenység nagyobb összekapcsolódása miatt: az ellátási lánc egyre összetettebb és nemzetközibb, míg a készletek csökkennek addig a „just-in-time” gyártás és forgalmazás elszaporodnak.

A 2011-es Foresight projekt az extrém események és a gazdasági eltolódás közötti kapcsolatot vizsgálta, ezen belül is a kényszerű vagy önkéntelen migrációt. A kapcsolat a hirtelen vagy fokozatos környezeti változások és a gazdasági elmozdulás, migráció között egyre jobban dokumentált, (például McLeman, 2011) de Black et al. (2011) amellet érvel, hogy ezen tömegmozgalmak dinamikája komplex és számos kölcsönhatás erősen befolyásolja.

Horwich (2000) szerint a természeti katasztrófák többnyire helyhez kötött események és így az egész gazdaság csak bizonyos részeit érintik, továbbá a természeti katasztrófák

általában összefüggésben vannak a tőkeállomány csökkenésével, - főként a fizikai környezetben, habár szintén okozhatnak csökkenést az emberi vagy humán tőkében – egy gazdaságban. Azonban a GDP kiterjeszhető a „kiváltási tőketermelésre és a katasztrófával összefüggő mentésre, kárenyhítésre és kárelhárításra” (Horwich, 2000). Hallegatte et al. (2007) szerint az olyan negatív hatások, mint a természeti katasztrófák, katalizátorként szolgálhatnak az újra befektetéshez és a tőkejavak korszerűsítéséhez, ami fellendítheti a gazdaságot.

Azonban vitathatatlanul valószínűsíthető, hogy a természeti katasztrófáknak köszönhető negatív hatások „csillapítása” kisebb szerepet játszik a fejlődő országokban. Például: Horwich (2000) szerint, a Kobe földrengés Japánban, ami a modern idők legerősebb földrengése volt városi térségben, viszonylag csekély makroökonómiai következményekkel bírt. Az 1988-as arméniai földrengés viszont pusztító hatást mért a gazdaságra. A legutóbbi bizonyítékok azt mutatták, hogy a természeti katasztrófákkal összefüggő veszteségek jelentősen összefüggnek a fejlődés szintjével; lásd például, Anbarci et al. (2005), Toya & Skidmore (2007), Noy (2009).

Számos tanulmány kezdte el vizsgálni az empirikus kapcsolatot a természeti katasztrófák és a gazdasági növekedés között, hogy segítse a döntéshozókat a katasztrófa sújtotta vidékek kárainak enyhítésében és segélyezésében. Ahogy Cavallo & Noy (2010) írják tanulmányukban a kezdeti szakirodalmak e tekintetben nagyrészt következtelnek. A legtöbb tanulmány a katasztrófák gazdasági növekedésre mért negatív hatásairól számol be. Rasmussen (2004) úgy találta például, hogy a természeti katasztrófák ugyanazon év valós GDP növekedési rátájának 2,2%-os közepes csökkenéséhez vezetnek. Sok kutatás nem talált hatást vagy csekély mértékű pozitív hatást azonosított. Tesztelve a Solow modell „jóslatainak” tapasztalati érvényességét Caselli & Malhotra (2004) nem találtak negatív kapcsolatot a természeti katasztrófák és a középtávú összesített gazdasági növekedés között. Hasonlóan Albala-Bertrand (1993) is csak kis hatást vagy egyáltalán nem is talált hatást. Skidmore & Toya (2002) 1960 és 90 között vizsgálták az egy főre jutó átlagos GDP növekedést és úgy találták, hogy az éghajlati katasztrófák összefüggnek a magasabb/nagyobb hosszú-távú gazdasági növekedéssel, míg a geológiai katasztrófák negatívan függnek össze a növekedéssel. Ezek az ellentétek az empirikus eredményekben nem meglepőek. A növekedési elméletekből származó előrejelzések szintén eltérőek a természeti katasztrófák GDP növekedésre mért hatásairól. A sztenderd neoklasszikus növekedési elméletek azt jósolják, hogy az egy munkaerőre jutó tőkeállomány lerombolása átmenetileg gyorsítja a növekedést a katasztrófa utóhatásaként a marginális hozama növekedése által, míg a hatékony munkaerő számának csökkentése lassíthatja azt (Okuyama, 2003). A fizikai tőke megsemmisülése szintén indukálhatja a meglévő állomány gyorsuló frissülését több termelői tőkével, ezáltal átmenetileg gyorsítva a növekedést (Hallegatte & Dumas, 2009). Más szemszögből a fizikai és humán tőke lerombolása is vezethet tartós negatív deviációhoz a korábbi növekedési pályától (Romer, 1990).

### *Pozitív és normatív szempontok*

A legtöbb irodalom általában a természeti katasztrófák „pozitív” közgazdasági hatásait vizsgálja – hogyan változik a természeti katasztrófák által érintett gazdasági teljesítmény – sokkal inkább, mint a normatív kérdéseit annak, hogy mi minősülhet megfelelő vagy akár optimális makrogazdasági válasznak ezen eseményekre. Ez egy olyan terület, ahol a gyakorlat megelőzi az elméletet és „bizonyítékot”, és ahol a gyakorlat erősen támaszkodik azon alapelvekre, melyek jól ismertek a gazdasági elemzések más

területeiről, leginkább a nyersanyagárak és cserearány sokkokra adott makroökonómiai válaszok tekintetében. A párhuzam nem pontos, természetesen. A legfontosabb, hogy a cserearány sokkok általában nem vonják maguk után a termelési kapacitás veszteségét, az infrastruktúra és a kommunikáció zavarait, melyek jellemzői a természeti katasztrófáknak. Általában a katasztrófákkal összefüggésben levő kényszerű migrációt sem vonzzák, habár az önkéntes migráció és kényszerű helyben maradás fontos jellemzői a nagy cserearány sokkoknak, különösen, ha azok tartósak bizonyulnak. A fellelhető párhuzamok általában tájékoztató jellegűek. (Adam, 2012)

Érdeemes áttekinteni néhány kulcsfontosságú pontot végighaladva a természeti katasztrófák pozitív gazdasági hatásait vizsgáló szakirodalmakon. A legfőbb szempont, hogy rövidtávon nehéz meghatározó következtetéseket levonni, legyen szó akár elméletről vagy evidenciáról a rendkívüli események általános gazdasági növekedésre mért hatásai tekintetében. A természeti katasztrófák során rövid távon a munkatevékenységben elkerülhetetlen zavar következtében az aggregált kibocsátás csökken, közvetlenül a gazdaság vonatkozó termelési kapacitásának lerombolása következtében. Ezt a hatást nem kell a katasztrófa közvetlen helyszínére korlátozni – jöllehet itt a legérzékenyebb – de a piaci árakon keresztül továbbítható a globális gazdaságba. Például a Mexikói-öbölben hurrikán tett kárt az olajinfrastruktúrában, ami több volt egy átlag hatáznál Európában és Afrikában, csakúgy mint az öbölben magában. De a fő hatások általában erősen lokalizáltak, különösen a kis gazdaságokban. Haitin például a 2010. januári földrengés a 10 milliós lakosság egy harmadát érintette. Csaknem negyed millióan meghaltak és ugyanennyien megsérültek. A károkat és veszteségeket a 2009-es GDP 120%-ára becsülték, a kibocsátás az addigi előrejelzések szerint évről évre 15%-ot csökkent, míg 15 millió ember kényszerült elhagyni otthonát (IMF, 2010b). Haiti példája szélsőséges, de más kis gazdaságok természeti katasztrófái között is vannak olyanok, melyek hasonlóan erőteljesek a kibocsátásra. 2008-ban hurrikán pusztított St Kitts & Nevis-ban, ahol a kibocsátás növekedése a katasztrófa előtti szint 2/3-ára csökkent, míg a 2009-es Samoa-i szökőárnak hasonló hatása volt. Mindkét esetben a növekedés az idegenforgalmi export csökkenésével volt érintett (IMF, 2009, 2010a).

Azonban míg a rövid távú hatások viszonylag könnyen felismerhetők, addig pontos mérésük nehézkes (Bevan, 2011), a katasztrófákat követő helyreállítás közép és hosszú távon különféle eljárásokat követhet és követ, a katasztrófa természetétől és az adott ország uralkodó feltételeitől függően. Bizonyos körülmények között egyes országokban a válság utáni gazdasági fellendülés lassú lehet, míg másoknál előfordulhat a gazdaság gyorsuló növekedése, középtávon. Gyakran ez tükröződik a külső tőkebeáramlás által fűtött építőipari kereslet megugrásban, de gyakran tükröződhetnek az ún. „Shumpeter” hatások a befektetésekben, ahol a tőke-megsemmisülés lehetőséget nyújthat a „legújabb évjáratú” tőke telepítésére és ezáltal lendületet vehet a termelékenység. Ebből a szempontból egy természeti katasztrófa egy elfogadható tőke értékcsökkenést hoz magával, ami olyan növekedést eredményezhet, mely ideiglenesen túllépi a hosszú távú növekedési rátát. Ez a folyamat erősebb lesz, ha a katasztrófa a régebbi és elavult tőkét érinti. Bizonyos körülmények között (különösen az áradásoknál, és esetleg az erdőtüzeknél) a katasztrófák a földek termékenységét is megfiatalíthatják, ezáltal hasonló lendületet adva a kibocsátásnak középtávon. Bár ezek a középtávú hatások mindkét irányban erősek lehetnek, úgy tűnik, hogy nem különösen tartósak, ezért nem gyakorlanak jelentős maradandó hatást a hosszú távú növekedési ütemre. (például Bevan, 2011)

**1. táblázat: Összegzés a tanulmányban szereplő katasztrófák gazdasági hatásait kutató szerzőkről**

Szerzők (évszám)	Témakörök
Cavallo, 2010; Guha-Sapir et al, 2004; Mechler et al, 2006, 2010; Okuyama & Sahin, 2009; Raddatz, 2009; Rose, 2004; 2007	a természeti kockázati tényezők által kiváltott gazdasági és társadalmi kár
Porfiriev, 2012	a katasztrófák és a katasztrófavédelmi politikák gazdasági kérdései
Albala-Bertrand, 1993; Anbarci et al. 2005 Mechler, 2004; Noy, 2009; Skidmore & Toya, 2002;	természeti katasztrófák hatásai a fejlődő és fejlett országokban
Albala-Bertrand 1993; Bevan 2011; Cavallo & Noy 2010; McSharry 2011; Cavallo et al. 2010; Fomby et al. 2009; Ghesquiere & Mahul 2010; Noy 2009; Loayza et al. 2009, 2012; Mechler 2009; Strobl, 2012	természeti katasztrófák gazdasági növekedésre mért hatásai
Noy & Nualsri 2011; Melecky & Raddatz 2011.	a katasztrófákra adott fiskális válaszok
Gassebner et al. 2010	katasztrófák hatásának volumene a nemzetközi kereskedelemre
Barthel & Neumayer, 2011	természeti katasztrófákkal összefüggő biztosítási károk
Adam, 2012 Black et al. 2011; McLeman, 2011;	természeti katasztrófákkal összefüggő migráció
Hallegate et al. 2007 Horwich 2000;	természeti katasztrófák és tőkejavak összefüggései

*Forrás: A hivatkozott források alapján Saját szerkesztés, 2013*

Hasonló eredmények mutatkoznak a legutóbbi kutatásokból a természeti katasztrófák kereskedelmi forgalomra mért hatását illetően. A kereskedelem egy állandó „gravitációs modelljét” használva Gassebner et al. (2010) úgy találta, hogy egy átlagos természeti katasztrófának elhanyagolható hatása van az érintett országok árukereskedelmi forgalmára. Ezek az általános hatások általában valamivel nagyobbak az import, mint az export terén, és mindig erősebbek, ha az adott ország kicsi. Fontos megállapítás, hogy azon országok, melyek kevésbé demokratikusak – hagyományos politikai mutatóik alapján - hajlamosabbak a kereskedelmi „betegségekre” katasztrófák idején. Ennek azonban valószínűleg kevesebb köze van a politikai rezsimekhez.

### *A mérhetőség korlátai*

Strobl (2010) szerint a természeti katasztrófák makroökonómiai hatását vizsgáló legtöbb tanulmány elismerést érdemel az újszerű megközelítésért, viszont jó néhány oka van annak, hogy szkeptikusak legyünk a tényleges mérhetőség tekintetében. Először is csaknem az összes kapcsolódó tanulmány afelé hajlik, hogy a természeti katasztrófákat homogén (egyforma) extrém esemény-csoportonként kezelje, melyek feltételezett homogén (egyforma) ország-csoportokra hatnak. Azonban vitathatatlan, hogy a különböző természeti katasztrófáknak különböző lehetséges hatásai vannak, míg a különböző földrajzi régióknál különböző az előfordulási valószínűsége ezen eseményeknek, és valószínűleg ez okozza a készütségi szintek közötti különbségeket, ami az előfordulási valószínűségtől függ. Másodsorban lényegében a tanulmányok aggregált kárbecslésekre hivatkoznak, sem mint pénzügyi vagy emberi veszteség szintjeire, vagy az előfordulás szempontjából való azonosításra. Jellemzően azonban a kárbecslések, csak úgy mint, a széles körben használt EM-DAT adatbázisaiból származók, különféle forrásokból származnak, a jelentések természete és minősége idővel változhat, a költségek exaggregáltak a nemzetközi kárenyhítések vonzásával és az azonosított események általában néhány küszöbérték felvétel tárgyai.

A következő táblázat (*1. táblázat*) a tanulmányban feldolgozott, katasztrófák gazdasági hatásaival foglalkozó, cikkek szerzőinek besorolását szemlélteti különböző természeti katasztrófák hatásival összefüggő témakörök szerint.

### **Következtetések**

Kutatómunkám során fény derült arra, hogy a katasztrófák makrogazdasági hatásaival számos tanulmány foglalkozik. Ebben a dolgozatban ezek közül választottam ki néhány jelentősebbet, hogy szemléltessem a probléma összetettségét. Alapvetően elmondható, hogy a különféle módszerek segítségével, gyakran egymásnak ellentmondó eredmények születhetnek. Nem mindegy ugyanis milyen elveket, modelleket követ az elemzés, valamint az sem, ezek mennyire megbízhatóak, elismertek. Fontos a használható adatbázisok köre is. Megkülönböztető erejű az a tény, hogy az adott érintett terület/ek fejlődő vagy fejlett országban található/k-e. A fent leírt problémák és nehézségek is rávilágítanak, mennyire összetett a katasztrófák makrogazdasági hatásainak vizsgálata, nem beszélve az externáliás hatásokról. A természeti katasztrófák napjainkban egyre inkább a figyelem középpontjába kerülnek hazánkban is. Gondoljunk csak az árvízi katasztrófákra, melyek megelőzésének, vagy az azokat követő kárenyhítések finanszírozása állandó dilemmaként jelentkezik a döntéshozatalban. Míg rövidtávon a kárenyhítés, hosszú távon a megelőzés bizonyul(hat) „kifizetődőbbnek”. A tanulmányban feldolgozott külföldi példák eredményei segítséget nyújthatnak a hazai jó gyakorlat kialakításához is. Hiszen egy-egy jól bevált gyakorlat, vagy elhibázott megvalósítás, mind tapasztalatként szolgálnak.



---

**Hivatkozott források**

- [1.] Adam, C.: Coping with adversity: The macroeconomic management of natural disasters. *Environmental Science & Policy*. in press, 2012.
- [2.] Albala-Bertrand, JM.: In: *Political economy of large scale disasters*. New York: Oxford University Press; 1993.
- [3.] Anbarci, N., Escaleras, M., Register, C.: Earthquake fatalities: the interaction of nature and political economy. *Journal of Public Economics* 89, 1907–1933. 2005.
- [4.] Barthel, F., Neumayer, E.: A trend analysis of normalized insured damage from natural disasters. *Climatic Change*, 113 (2), 2012, pp. 215-237
- [5.] Bevan, D.: The economic growth impact of extreme events. *Foresight Review Paper*. 334-340.pp. 2011.
- [6.] Black, R., Arnell, N., Adger, W., Thomas D., Geddes A. Migration, immobility and displacement outcomes following extreme events. *Environment Science and Policy*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2011.11.010>, this issue.
- [7.] Caselli, F., Malhotra, P.: Natural disasters and growth: From thought experiment to natural experiment [Unpublished manuscript]. Washington, D.C.: International Monetary Fund. 2004.
- [8.] Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., Pantano, J.: Catastrophic natural disasters and economic growth. *Inter-American Development Bank Working Paper* 183. 2010.
- [9.] Cavallo, E., Noy, I.: The economics of natural disasters: a survey. *IDB working papers series no. IDB-WP-124*. Washington, DC: Inter-American Development Bank; 2010. 50p.
- [10.] Fomby, T., Ikeda, Y., Loayza, N.: The growth aftermath of natural disasters. *World Bank Policy Research Working Paper* 5002. World Bank, Washington, DC. 2009.
- [11.] Gassebner, M., Keck, A., Teh, R.: Shaken, not stirred: the impact of natural disasters on international trade. *Review of International Economics* 18 (2), 351–368. 2010.
- [12.] Ghesquiere, F., Mahul, O.: Financial protection of the state against natural disasters: a primer World Bank policy. *Research Working Paper* 5429. World Bank, Washington, DC. 2010.
- [13.] Goodess, C.: How is the frequency, location and severity of extreme events likely to change up to 2060? In: *Foresight Review on Migration and Global Environmental Change, State of Science Review, SR1*, Government Office for Science, London. 2011.
- [14.] Guha-Sapir, D., Hargitt, D., Hoyois, P.: Thirty years of natural disasters 1974–2003: the numbers. *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)*. Presses universitaires de Louvain; 2004.
- [15.] Hallegatte, S., Hourcade, J., Dumas, P.: Why economics dynamics matter in assessing climate change damages: illustration on extreme events. *Ecological Economics* 62, 330–340. 2007.
- [16.] Hallegatte, S., Dumas, P.: Can natural disasters have positive consequences? Investigating the role of embodied technical change. *Ecological Economics*, 68(3), 777–786. 2009.
- [17.] Horwich, G.: Economic lessons of the Kobe earthquake. *Economic Development and Cultural Change* 48, 521–542. 2000.
- [18.] IMF, 2010a. Samoa: Request for Disbursement Under the Rapid Access Component of the Exogenous Shocks Facility IMF Country Report 10/46. International Monetary Fund, Washington DC.

- [19.] IMF, 2010b. Haiti. Sixth Review Under the Extended Credit Facility, Request for Waiver of Performance Criterion, and Augmentation of Access IMF Country Report 10/035. International Monetary Fund, Washington, DC.
- [20.] IPCC. In: Field CB, Barros V, Stocker TF, Qin D, Dokken DJ, Ebi KL, Mastrandrea MD, Mach KJ, Plattner G-K, Allen SK, Tignor M, Midgley PM, editors. Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. A special report of working groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK, New York, NY, USA: Cambridge University Press; 2012. 582 p.
- [21.] Kahn, M.: The death toll from natural disasters: the role of income, geography, and institutions. *The Review of Economics and Statistics* 87, 271–284. 2005.
- [22.] Loayza, N., Olaberriá, E., Rigolini, J., Christiaensen, L.: Natural disasters and growth: going beyond the averages. World Bank Policy Research Working Paper, 4980. World Bank, Washington, DC. 2009.
- [23.] Loayza, N.V., Olaberriá, E., Rigolini, J., Christiaensen, L.: Natural Disasters and Growth: Going Beyond the Averages. *World Development*. Vol.40., Iss.7., 1317–1336.pp. 2012.
- [24.] McLeman, R.: Settlement abandonment in the context of global environmental change. *Global Environmental Change* 21S, S108–S120. 2011.
- [25.] McSharry, P.E.: The Economic Impacts of Catastrophes And Risk Financing Solutions. Smith School of Enterprise and the Environment (mimeo). 2011.
- [26.] Mechler, R., Hochrainer, S., Aaheim, A., Salen, H.: Wreford A. Modelling economic impacts and adaptation to extreme events: insights from European case studies. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 2010;15(7):737–62.
- [27.] Mechler, R., Linnerooth-Bayer, J., Hochrainer, S., Pflug, G.: Assessing financial vulnerability and coping capacity: the IIASA CATSIM Model. In: Birkmann, J. editor. *Measuring vulnerability and coping capacity to hazards of natural origin: concepts and methods*. Tokyo, Japan: United Nations University Press; 2006.
- [28.] Mechler, R.: Disasters and economic welfare: can national savings help explain post-disaster changes in consumption? World Bank Policy Research Working Paper, 4988. World Bank, Washington, DC. 2009
- [29.] Mechler, R.: Natural disaster risk management and financing disaster losses in developing countries. Karlsruhe, Germany: Verlag für Versicherungswirtschaft; 2004.
- [30.] Melecky, M., Raddatz, C.: How do governments respond after catastrophes? Natural disaster shocks and the fiscal stance. World Bank Policy Research Working Paper, 5564. World Bank, Washington, DC. 2011.
- [31.] Mendelsohn, R., Emanuel, K., Chonabayashi, S., Bakkensen, L.: The impact of climate change on global tropical cyclone damage. *Nature: Climate Change* 2, 205–209. 2012.
- [32.] Noy, I., Nualsri, A.: Fiscal storms: public spending and revenues in the aftermath of natural disasters. *Environment and Development Economics* 16, 113–128. 2011.
- [33.] Noy, I.: The macroeconomic consequences of natural disasters. *Journal of Development Economics* 88, 221–231. 2009.
- [34.] Okuyama, Y., Sahin, S.: Impact estimation of disasters: a global aggregate for 1960 to 2007. World Bank Policy research working paper 4963. Washington, DC: World Bank; 2009. 40 p.

- 
- [35.] Okuyama, Y.: Economics of natural disasters: A critical review. Regional Research Institute Research Paper 2003–12. Morgantown, WV: West Virginia University. 2003.
- [36.] Porfiriev, B.: Economic issues of disaster and disaster risk reduction policies: International vs. Russian perspectives. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. in press, 2012.
- [37.] Raddatz, C.: The wrath of God: macroeconomic costs of natural disasters. Policy research working paper 5039. Washington, DC: Development Research Group, Macroeconomics and Growth Team, World Bank; 2009. 35 p.
- [38.] Rasmussen, T. N.: Macroeconomic implications of natural disasters in the Caribbean IMF Working Paper WP/04/224. Washington, D.C.: International Monetary Fund. 2004.
- [39.] Romer, P.: Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. 1990.
- [40.] Rose, A.: Economic principles, issues, and research priorities in hazard loss estimation. In: Okuyama Y, Chang S, editors. *Modeling spatial and economic impacts of disasters*. Berlin, Germany: Springer; 2004. p. 14–36.
- [41.] Rose, A.: Economic resilience to natural and man-made disasters: multidisciplinary origins and contextual dimensions. *Environmental Hazards* 2007;7(4):383–98.
- [42.] Schiermeier, Q.: Disaster toll tallied. *Nature* 481 (January), 124–125. 2012.
- [43.] Skidmore, M., Toya, H.: Do natural disasters promote long-run growth?. *Economic Inquiry*, 40(4), 664–687. 2002
- [44.] Strobl, E.: The economic growth impact of natural disasters in developing countries: Evidence from hurricane strikes in the Central American and Caribbean regions. *Journal of Development Economics*. Vol.97., Iss.1., 130–141.pp. 2012.
- [45.] Swiss Re. *Natural catastrophes 2011: analyses, assessments, positions*. Sigma 2012;2: 2012.
- [46.] Toya, H., Skidmore, M.: Economic development and the impacts of natural disasters. *Economics Letters* 94, 20–25. 2007.
- [47.] World Bank and United Nations. *Natural hazards, unnatural disasters: the economics of effective prevention*. Washington DC: World Bank and United Nations, 2010.

**Szerző:**

**Kiss Alida**

kutatási koordinátor; PhD hallgató

Károly Róbert Főiskola, Távérzékelési és Vidékfejlesztési Kutatóintézet;

Debreceni Egyetem, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

[kiss.alida@karolyrobert.hu](mailto:kiss.alida@karolyrobert.hu)