

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Feierabend Izabella

A környezetpolitika intézményi kihívásai

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezetők:

Kardosné Dr. Kaponyi Erzsébet

professor emerita

Dr. Kerekes Sándor

professor emeritus

Budapest, 2021

Összehasonlító és Intézményi Gazdaságtan Tanszék

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Feierabend Izabella

A környezetpolitika intézményi kihívásai

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezetők:

Kardosné Dr. Kaponyi Erzsébet

professor emerita

Dr. Kerekes Sándor

professor emeritus

Tartalom

Tartalom.....	3
Ábrajegyzék.....	3
Táblázatok jegyzéke	3
1. Kutatási előzmények és a téma indoklása	4
2. Felhasznált módszerek	8
3. Az értekezés eredményei - hipotéziseim vizsgálata	11
3.1. A környezetpolitika hagyományos eszközei önmagukban nem tudják hatékonyan kezelni az externália-problémát	11
3.2 A gazdasági és politikai intézmények minősége határozza meg az innovativitást	12
3.3 Az intézmények innováció-ösztönző szerepükön keresztül hatnak a környezeti teljesítményre	14
3.4 Az uniós országok környezeti minőségét alapvetően a magánszektor innovativitása határozza meg	18
3.5 Az adó és a támogatás külön-külön nem, csak együttes alkalmazásuk esetén képesek innovációra ösztönözni	18
Főbb hivatkozások.....	24
Publikációs jegyzék.....	34

Ábrajegyzék

1. ábra: Az empirikus elemzés vizsgált összefüggései, Forrás: Szerző, (illusztráció: Microsoft Word beépített képek)	10
2. ábra: A modell összefoglalója 2017-es CO ₂ /GDP és a 2012-es EPS összefüggéséről, SPSS-ben. ...	12
3. ábra: A Governance mutató és az innovativitás összefüggése, SPSS elemzés	13
4. ábra: A magánszektor K+F beruházása és a GHG kibocsátás közötti kapcsolat, Forrás: saját szerkesztés OECD adatok alapján, SPSS-ben elemezve	13
5. ábra: A technológiai innováció hatása a produktivitásra és a környezeti teljesítményre, Forrás: Feierabend Izabella (2011)	21

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A környezetpolitikai eszközök értékelése, Forrás: Feierabend, I. (2011)	19
--	----

1. Kutatási előzmények és a téma indoklása

Dolgozatban arra keresem a választ, hogy milyen az a hatékony környezetpolitika, mely stabil gazdasági növekedés és a társadalom életszínvonalának fenntartása mellett képes csökkenteni a környezetterhelést. Melyek azok az intézményi jellemzők, melyek elősegítik a környezetpolitika eszközeinek a hatékonyságát, valamint milyen új intézményi megoldásokat kellene kialakítani ahhoz, hogy a klímacélok teljesíthetőek legyenek.

A fenntartható fejlődés kérdése, és a környezetszennyezés csökkentésének szükségessége, mérhetővé tétele és megoldási javaslatok kidolgozása már az 1960-as évektől megjelent a közgazdaságtani gondolkodásban, sőt, a mainstream közgazdaságtani elmélet is beemelte a vizsgálódási körébe az externália-problematikát és a közjóságok kérdését. (Varian, 2010)

Pigou állami beavatkozással, a termelés megadóztatásával képzelte és a környezetszennyezés optimális szintjének elérését, míg Coase piaci megoldást javasolt. (Pigou, 1920) (Coase, 1960) A zöld növekedésméletek, a zöld Solow-modell (Brock & Taylor, 2010) azt hangsúlyozzák, hogy amennyiben a technológiai haladás üteme a klímasegletes technológiák esetén megelőzi a hagyományos technológiák növekedési ütemét, úgy a GDP növekedése mellett biztosítható a környezetterhelés fokozatos csökkentése. Ez összhangban van Kuznetz eredményeivel, az Environmental Kuznetz Curve elméletével, mely alapján megállapítható, hogy bizonyos fejlettségi szint elérése után egyszerre biztosítható a nemzetgazdaságban a gazdasági növekedés és a környezetszennyezés csökkentése. (Kuznetz, 1955) A kérdés azonban továbbra is nyitott maradt, hogy miképpen lehet környezetpolitikai eszközökkel a leghatékonyabban elősegíteni ezeket a folyamatokat, mitől függ az egyes policyk sikeressége?

A fenntartható fejlődés problematikájának bemutatására alkalmaztam a környezetpolitika „lehetetlen szentháromságának” fogalmát, melyet mint gondolati keretet annak elemzésére használtam, hogy milyen szükségszerű trade-offok vannak az előbbiekben felsorolt gazdaságpolitikai célok között.

Elemzésemben az intézményi közgazdaságtan, valamint a viselkedésgazdaságtan elméleti kereteit fogom felhasználni abból a célból, hogy megvizsgáljam, milyen intézményi eszközökkel lehet elősegíteni a trilemma feloldását. Először is fel kell tárunk a jelenleg fennálló intézményi struktúra hatékonysági problémáit. Magyarázatot kell találnunk arra, hogy a jelenlegi környezetszennyezés csökkentésére tett lépések miért nem tudnak kellő hatékonysággal fellépni a klímaváltozás ellen. Ez a megközelítési mód újszerűnek tekinthető,

a környezetpolitika kevésbé kutatott tárgya. Dasgupta szintetizáló munkája részletes elemzést ad a szakirodalomnak ezen kevésbé kutatott szeléről, melyben a környezetgazdaságtan és az intézményi megközelítés szintézisét térképezi fel a szakirodalomban. (Dasgupta & De Cian, 2016)

A teljesség igénye nélkül szeretnék felvillantani néhány elméletet, melyek a környezeti teljesítmény és az intézményi tényezők közötti kapcsolatot vizsgálták.

Turnheim társadalmi-technológiai megközelítésében a legfontosabb tényező a döntéshozatali folyamatok milyensége, a civil társadalom szerepe, konfliktusképessége, a hálózatok működési mechanizmusai, melyek hatékonyan elő tudják segíteni a környezetpolitikai célok megvalósulását. Azokra az aktorokra, szervezetekre és intézményi struktúrákra fókuszálnak a szerzők, melyek a kormányzati szektoron kívül állnak. (Turnheim et al., 2015)

A szakirodalomban nincsen egységes álláspont azzal kapcsolatban, hogy demokratikus intézmények mennyiben segítik elő a környezetszennyezés csökkentését. A „governance” (kormányzás) jellege, azaz a politikai intézmények nagy mértékben meghatározzák a hatalomgyakorlás módját, (Kaufmann et al., 2010) ezáltal befolyásolják azt is, hogy milyen az uralkodó modell a stakeholder-menedzsmentben, mennyire lesz meghatározó a kooperatív stratégia a vállalatok és a kormányzati szektor interakcióiban. Ezen kívül a jogrend stabilitása, kiszámíthatósága kedvező intézményi környezetet teremt a beruházások számára, ezáltal elősegíti a nemzetközi pozitív technológiai spill-over hatások érvényesülését.

A szakirodalomban több szerző pozitív kapcsolatot talált a demokratikus intézmények stabilitása és az alacsonyabb környezetterhelés között, (Neumayer, 2002) (Binder&Neumayer, 2005) (Barrett&Graddy, 2000) azonban ezzel ellentétes eredményeket is találunk. (Scruggs & Rivera, 2008 idézi Dasgupta & de Cian, 2016)

Megoldási javaslatomban a Douglas North-i értelemben kitérek a formális és az informális intézmények elemzésére egyaránt. North elméletében az intézmények a játékszabályok, míg a gazdasági, társadalmi szereplők (vállalatok, szervezetek, individuumok) a játékosok. (North, 1988) Az intézmények lehetnek formálisak, mint az alkotmányok, jogszabályok, tulajdonjogok, szerződések, vagy informálisak, mint a szokások, hagyományok, viselkedési minták. Véleményem szerint a hatékony környezetpolitikának tekintetbe kell venni a formális szabályozásban (környezeti jog, adók és mennyiségi szabályozások, sztenderdek és támogatási rendszerek) rejlő lehetőségeket, és emellett ugyanakkora hangsúlyt kell fektetni az informális intézményekre (fogyasztói mentalitás, preferenciák, vállalati viselkedés), ezáltal nagy szerepet

kell tulajdonítanunk a viselkedésgazdaságtani elméleteknek a fogyasztói és a vállalati döntéshozatal elemzésében. Amennyiben sikerül megérteni ezeket a mozgatórugókat, a környezetpolitikai szabályozás figyelembe tudja venni az informális intézményekben rejlő lehetőségeket, és változást tud elérni a keresleti oldalon ugyanúgy, mint a kínálati oldalon.

A fennálló jogi és politikai intézmények, úgymint a demokratikus berendezkedés, a demokratikus csatornák és a civil társadalom minősége, a „jó kormányzat”, ösztönzőleg hathat a jobb környezeti teljesítmény eléréséhez. Ugyanígy a megtakarítási határhajlandóság, valamint az innovációs hajlam szintén meghatározó tényező a környezetorientált növekedési modell kialakításának szempontjából.

A formális intézmények között dolgozatomban kitérek az optimális szén ár körül szerveződő szakirodalmi vitára, valamint annak nemzetközi politikai gazdaságtani vonatkozásaira. Elemzem a fennálló támogatási rendszereket abból a szempontból, hogy mennyiben tekinthetjük ezeket a támogatási struktúrákat környezetre ártalmasnak.

Feltételezésem szerint a keresleti megközelítés hasonlóan fontos, mint a kínálati megközelítés, annak ellenére, hogy a fogyasztói magatartás befolyásolása lényegesen hosszabb folyamat, mint egy adó bevezetése. További feltételezésem, hogy a negatív ösztönzőt jelentő adó vagy mennyiségi korlátozás mellett a pozitív ösztönzők fenntartása is elengedhetetlen. Mindkettő esetében azonban számolni kell a gazdaság-torzító következményekkel. Az adórendszer átstrukturálásában is figyelembe kell venni a pozitív környezeti teljesítményt, ezáltal nem kizárólag a büntetésen, hanem a jutalmazáson keresztül is növelni lehetne a magánszektor motivációját a jobb környezeti teljesítmény elérésére. A kormányzati kiadásoknak a környezetvédelmi K+F kiadások növelésének irányába kellene elmozdulnia, hiszen ezáltal egy tisztább növekedési pálya elérésére nyílna lehetőség, és ugyanígy a magánszektorban a technológiai fejlődést az energiahatékonyabb, ezáltal környezethatékonyabb innovációk irányába kell elmozdítani.

Kutatási kérdéseim:

Mi az oka annak, hogy nem érik el a jelenleg alkalmazott környezetpolitikai eszközök a kívánt hatást?

Miért nem sikerül egységes nemzetközi klímaszabályozást elérni?

Milyen tényezők befolyásolják a környezetpolitikai eszközök hatékonyságát?

Mi okozza a lényeges környezet-hatékonyságbeli különbségeket az uniós országokban az egyébként hasonló, részben közösségi jogban szabályozott környezetpolitika ellenére?

Arra keresem a választ, hogy mely tényezők határozzák meg az egyes környezetpolitikai beavatkozások sikerességét felhasználva a rendelkezésre álló statisztikai adatokat. Elemzéseimben alkalmazom az intézményi közgazdaságtan eszköztárát, amely által szeretnék rávilágítani arra, kvalitatív megközelítésben, hogy a rendszerjellemzők (gazdasági, politikai struktúrák) mennyiben határozzák meg egy ország környezeti teljesítményét.

Hipotéziseim:

1. A környezetpolitika hagyományos eszközei önmagukban nem tudják hatékonyan kezelni az externália-problémát.
2. A gazdasági és politikai intézmények minősége határozza meg az innovativitást. (A gazdasági és politikai intézmények minőségétől függ, hogy meg tudja-e teremteni azt a piaci környezetet, mely beindítja az ösztönzőket a magánszektor K+F fejlesztései számára.)
3. Az intézmények innováció-ösztönző szerepükön keresztül hatnak a környezeti teljesítményre
4. Az uniós országok környezeti minőségét alapvetően a magánszektor innovativitása határozza meg.
5. Az adó és a támogatás külön-külön nem, csak együttes alkalmazásuk esetén képesek innovációra ösztönözni.

Dolgozatomban először a formális intézmények hatékonyságát és optimalizációs lehetőségeit elemzem, majd a formális intézmények globális intézményesülésének lehetőségeit vizsgálom. A formális intézményekről szóló fejezet zárásaképpen bemutatom, hogy a környezetpolitikai szigor mutató mennyiben korrelál a környezeti teljesítménnyel, és amennyiben nem korrelál, mi lehet az oka. Végül az informális intézmények szerepét értékelem a hatékony környezetpolitika kialakításában. Céloom rámutatni a jelenleg alkalmazott eszközök, elméleti felvetések hatékonysági problémáira, kritikai megközelítésben, intézményi keretbe ágyazva.

Empirikus kutatásomban az intézményi stabilitás, az innovativitás és a környezeti teljesítmény közötti összefüggés feltárását tűzöm ki célul.

2. Felhasznált módszerek

Hipotéziseim vizsgálatában egyrészt elméleti modellekre támaszkodom. Az általam alkalmazott gondolati keretrendszerbe beépíttem a már ismert zöld növekedéssel, innovációval kapcsolatos valamint intézményi közgazdaságtani szakirodalmakat és ezeket alkalmazom a már hagyományosnak mondható környezetpolitikai eszközök értékelésére, abból a célból, hogy feltárjam az esetleges hatékonysági problémákat és megoldási javaslatokat fogalmazzak meg. Feltételezésem, melyet igazolni szeretnék, hogy a zöld növekedés előfeltételeit a gazdasági, politikai, valamint a jogi intézményrendszer hatékony működése teremti meg.

Az intézmények a környezeti teljesítmény javítását azáltal teremtik meg, hogy egy innovációk számára ösztönző környezetet teremtenek meg és végső soron a magánszektor innovációs teljesítményének növekedésén keresztül hatnak ki a környezeti mutatók javulására. Vizsgáltam elméleti keretek között az egyes környezetpolitikai eszközök intézményesülési mechanizmusát, és azokat a hatásmechanizmusokat, melyeken keresztül képesek változást elérni a keresleti és a kínálati oldal viselkedési mechanizmusában és azok szerkezetében.

Stabil politikai intézményrendszer mellett, ahogy intézményesül a piaci verseny, a stakeholderek (érekhordozók) hatékonyan tudják érvényesíteni az érdekeiket mind a piaci szereplők közötti interakciókban, mind a demokratikus intézményrendszeren keresztül. A gazdasági racionalizálás és a keresleti oldal környezettudatosabbá válása pedig megteremti a környezethatékony növekedés lehetőségét.

Az első négy hipotézisemet mind elméleti keretekben, mind empirikus kutatásommal kívánom igazolni.

Ötödik hipotézisemet elméleti megközelítésben, és az egyes környezetpolitikai eszközök költséghatékonysági értékelésével vizsgálom, mikroökonómiai és intézményi közgazdaságtani szemléletben.

Dolgozatomban a kvantitatív és a kvalitatív elemzési eszközöket ötvözöm. Lényegesnek tartom a fennálló intézményrendszer és a lehetséges intézményi változások kvalitatív vizsgálatát a gazdaságpolitikai lehetőségek hatékonyságának szempontjából. Emellett kvantitatív módszerekkel kívánom tesztelni a környezetpolitikai szigor és a környezeti teljesítmény közötti kapcsolat robusztusságát, valamint összefüggést keresek a környezeti teljesítmény és egyéb gazdasági tényezők között.

A környezetpolitikai szigor mérésére az ún. Environmental Policy Stringency számszerűsítésére több különböző törekvés volt eddig a szakirodalomban, több oldalról megközelítve a környezeti politikák szigorúságának értelmezését.

Elemzésemben az OECD által kidolgozott EPS (Environmental Policy Stringency) mutatót fogom alkalmazni a környezeti szigor mérésére, és ennek a mutatónak a környezeti teljesítménnyel való korrelációját fogom vizsgálni.

Az OECD EPS mutatója azt méri, hogy az egyes országokban a környezetpolitika mennyire szigorú sztenderdekkel állapít meg. A többtényezős indikátor tartalmazza az egyes piaci és nem piaci eszközöket. A piaci eszközök közül az adókat, kibocsátás-kereskedelmet, a betáplálási támogatást (Feed-in-Tariff), valamint az üvegviszaváltási rendszert értékeli. A nem piaci eszközök között a sztenderdek bevezetését (kibocsátási normák értékének meghatározását), valamint a K+F támogatásokat emeli be az indikátorba. (Botta & Kozluk, 2014)

Statisztikai elemzésemben az intézményi tényezők, az innovativitás és a környezeti teljesítmény közötti összefüggéseket fogom vizsgálni.

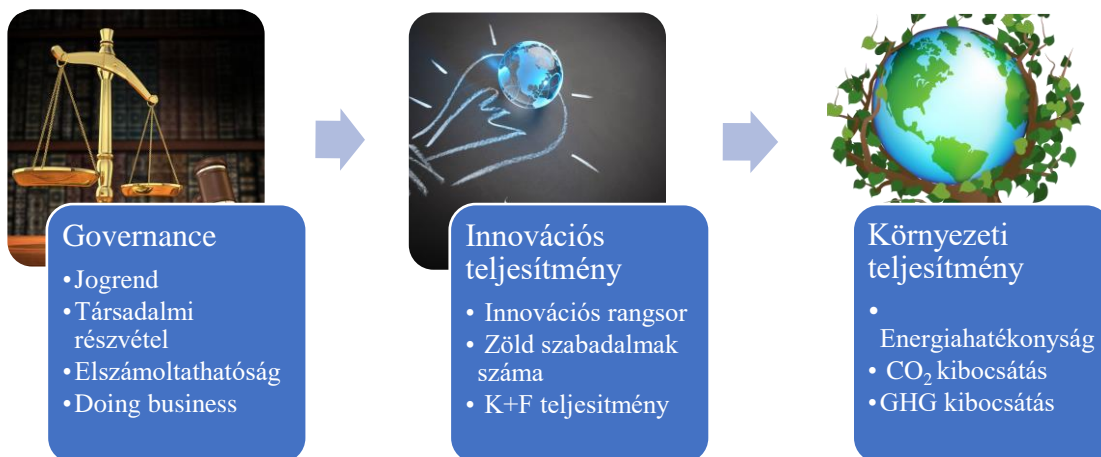
Az intézményi jellemzőket, mint magyarázó változó építem be a modellbe. Számszerűsítésük meglehetősen nehézségekbe ütközik. A legkézenfekvőbb a World Bank által készített Worldwide Governance Indicators (WGI) használata, melyből a jogrend, a társadalmi részvétel és elszámoltathatóság, szabályozási minőség és a kormányzati hatékonyság mutatóit fogom felhasználni. Szintén a Világbank által készített Doing Business jelentésének alapján vizsgálni fogom, hogy a közpolitika mennyire könnyíti meg a vállalkozások működését. Több olyan mutató van, melyeket beleépíthetnénk a modellünkbe, azonban robusztusságuk kétséges, ezért esett a választásom a Világbank által összeállított statisztikákra, elismerve ugyanakkor azt, hogy minden governance mutató valamelyest „soft” mutató.

A köztes változó az innovációs teljesítmény lesz a vizsgálatomban, melyet a következő mutatókkal kívánok mérni: a Világbank által készített innovációs rangsor, a szabadalmak száma, üzleti K+F tevékenység. Az eredményváltozó pedig a környezeti teljesítmény, melyet a CO₂ kibocsátásban, GDP egységére jutó, ill. egy főre jutó GHG (üvegházhatású gáz kibocsátásban), valamint a termelés CO₂ intenzitásában mértem. Abból kifolyólag választom a szén-dioxid kibocsátás mértékét, mint mérőszámot, mivel egyes elméletek a CO₂ adó globális egységesítését tüzték ki célul, mint az externália internalizálásának megoldásaként. A szakirodalmi vitára és az ezzel kapcsolatos módszertani kérdésekre dolgozatom egy későbbi

fejezetében térek ki. Emellett, a környezeti teljesítmény mutatói között vizsgálom az energiahatékonyság változását és a megújuló energiaforrások arányát.

A szakirodalomban megjelent számos elemzés annak a vizsgálatára, hogy milyen összefüggés van a demokrácia és a környezetszennyezés között, erről a szakirodalmi áttekintésben esett szó. Itt Dasgupta szintetizáló tanulmányára utalnék vissza, melyben összegezte, hogy az eddigi, a környezetgazdaságtant intézményi szempontból elemző szakirodalomban mely mutatókat alkalmaztak. (Dasgupta, 2016) Azonban jelenleg még hiányzik olyan jellegű empirikus kutatás, mely az intézmények innovativitásra gyakorolt hatásán keresztül vizsgálná a környezeti teljesítményt, nem kizárólag a CO₂ kibocsátást mérve, hanem figyelembe véve az energiahatékonyságot is.

A modell a következő összefüggéseket kívánja feltárni:



1. ábra: Az empirikus elemzés vizsgált összefüggései, Forrás: Szerző, (illusztráció: Microsoft Word beépített képek)

A Világbank adatait felhasználva készíték egy „governance” kompozit mutatót az intézményi környezet minőségének becslésére. Az egyes mutatók: jogrend (1), társadalmi részvétel és elszámoltathatóság (2), kormányzati hatékonyság (3) és szabályozási hatékonyság (4) mutatók egyenként 25%-os súllyal fognak szerepelni a mutatószámában. Keresztmetszeti vizsgálatban kiegészítem a Doing Business mutatóval (mivel idősoros elemzés elvégzéséhez utóbbi mutatóból nem áll rendelkezésre kellő mennyiségű adat).

Kettős regressziós vizsgálatban multilinéáris regresszióval elemzem a politikai intézmények és az innovációs teljesítmény közötti összefüggést, valamint az innovációs teljesítmény hatását a környezeti teljesítményre. Innovációs mutatók közül a zöld szabadalmak számát, a zöld innovációk összes innováción belüli arányát, valamint a magánszektor K+F teljesítményét fogom vizsgálni. Keresztmetszeti vizsgálatban felhasználok a Világbank innovációs rangsorát. Környezeti mutatók közül a CO₂ intenzitás mutatót, valamint a CO₂ kibocsátás mértékét, a GDP arányos és az egy főre jutó üvegházhatásúgáz-kibocsátást fogom elemezni.

A feltevésem abból a felismerésből fakad, hogy önmagában a környezetpolitikai szigor mutató (EPS) nem minden esetben korrelál a környezeti teljesítménnyel. Még abban az esetben is, ha van kapcsolat, az nem tekinthető robusztusnak. Ha nem kizárólag a környezetpolitikai eszközrendszer határozza meg a környezeti teljesítményt, akkor vannak egyéb tényezők is, melyek befolyásolják a környezetpolitika megvalósításának sikerességét.

A vizsgálatot az EU28-ra (beleértve Nagy-Britanniát), valamint Norvégiára és Svájcra fogom elvégezni. Sejtésem, melyet igazolni szeretnék, hogy még a nagyon hasonló gazdasági-politikai berendezkedésű országok között is vannak olyan lényeges intézményi különbségek, melyek magyarázzák a környezeti teljesítményekben tapasztalható eltéréseket.

3. Az értekezés eredményei - hipotéziseim vizsgálata

3.1. A környezetpolitika hagyományos eszközei önmagukban nem tudják hatékonyan kezelni az externália-problémát

A környezetpolitikai intézkedések együttesének mérésére a módszertanban foglaltaknak megfelelően az OECD által kidolgozott környezetvédelmi szigor mutatót használtam. A környezeti teljesítmény mérésekor a GDP arányosan (2015-ös bázison, vásárlóerőparitáson mért GDP) számolt CO₂ kibocsátást, valamint a produktivitásalapú CO₂ kibocsátást alkalmaztam.

Az adatok vizsgálata azt mutatja, hogy az EPS mutató egyáltalán nem korrelál a CO₂ kibocsátási adatokkal. Ha adott évben (2012-re) vizsgáljuk az EPS mutató és a CO₂ kibocsátás közötti összefüggést, úgy 0,174-es értéket vesz fel az R² mutató, amennyiben a 2012-es EPS mutatót vetjük össze a 2017-es CO₂ kibocsátási adatokkal 0.165-ös értéket vesz fel az R².

A CO₂ kibocsátás és az EPS mutató közötti kapcsolat

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,406 ^a	,165	,121	,05499

a. Predictors: (Constant), EPS 2012

2. ábra: A modell összefoglalója 2017-es CO₂/GDP és a 2012-es EPS összefüggéséről, SPSS-ben.

Hasonló eredményt (0,011-es R² értéket) kapunk, ha a termelés CO₂ intenzitására és az EPS mutatóra végezzük el a lineáris regressziót 2012-es EPS értékre és 2017-es produktivításalapú CO₂-re számolva.

Ebből arra a következtetésre juthatunk, hogy a vizsgált országok esetében a környezetpolitika formális intézményeinek a minősége/jellege nem a legfőbb meghatározója a környezeti teljesítménynek.

3.2 A gazdasági és politikai intézmények minősége határozza meg az innovativitást

Azzal a feltételezéssel éltem, hogy a gazdasági és politikai intézmények stabilitása innovációösztönző hatással bír a piaci környezet beruházásösztönző mechanizmusainak beindításával. A gazdasági és politikai intézmények stabilitásának mérésére elkészítettem egy kompozit indikátort, mely 0,2-es súllyal tartalmazza az alábbi változókat: jogrend (rule of law), kormányzati hatékonyság (government effectiveness), elszámoltathatóság (voice and accountability), szabályozási minőség (regulatory quality), valamint a Doing Business rangsor értékét.

Az intézményi stabilitás és az innovativitás kapcsolatát kívántam elemezni a fent felsorolt országokra. Az innovativitást a Global Innovation Rankig mérőszámával mértem.

Keresztmetszeti elemzést készítettem 2016-ra. Ez alapján azt az eredményt kaptam, hogy az R^2 mutató 0,73, mely alapján arra következtethetünk, hogy az intézményi minőség nem kizárólag a fejlődő és fejlett országok összehasonlításában, hanem fejlett országok körében is alkalmas arra, hogy az innovativitásbeli különbségeket magyarázza.

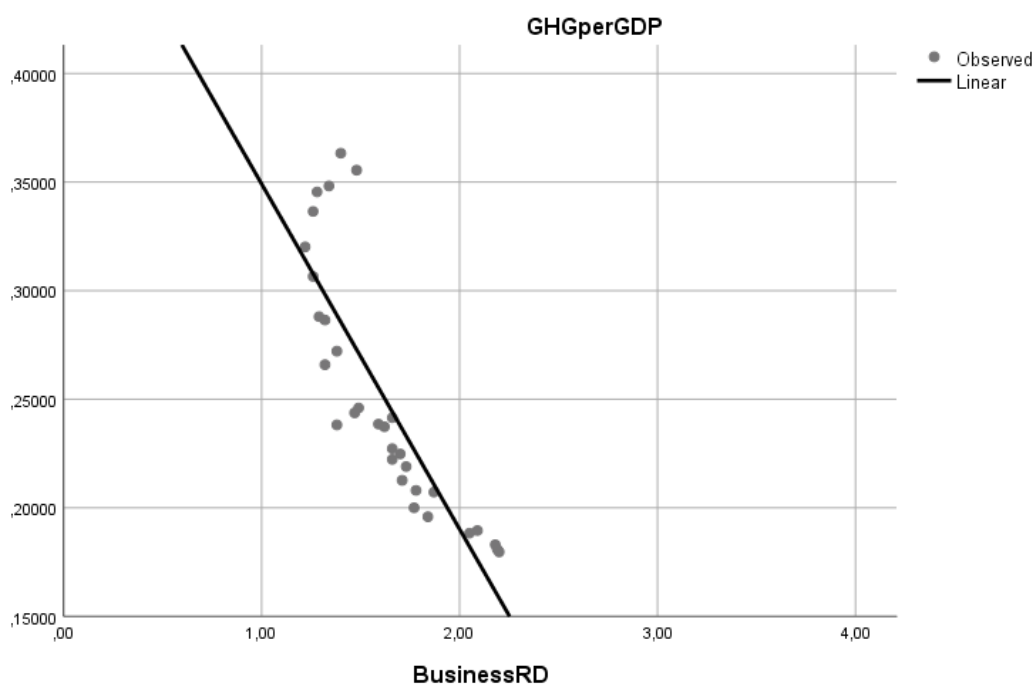
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,855 ^a	,731	,722	1,39186

a. Predictors: (Constant), governance

3. ábra: A Governance mutató és az innovativitás összefüggése, SPSS elemzés

Az alábbi ábrán azt láthatjuk, hogy a magánszektor GDP-arányos K+F beruházásának értéke mennyiben determinálja az üvegházhatású gáz (GHG) kibocsátást. Látható, hogy a tényleges megfigyelések a lineáris regresszió vonalában helyezkednek el. A GDP arányos GHG (üvegházhatású-gáz) kibocsátás és a magánszektor K+F beruházása esetén az R^2 mutató 0,7. Egyértelmű negatív kapcsolat van tehát a magánszektor kutatásfejlesztési tevékenységének növekvő mértéke és az üvegházhatásúgáz-kibocsátás között.



4. ábra: A magánszektor K+F beruházása és a GHG kibocsátás közötti kapcsolat, Forrás: saját szerkesztés OECD adatok alapján, SPSS-ben elemezve

3.3 Az intézmények innováció-ösztönző szerepükön keresztül hatnak a környezeti teljesítményre

Az elméleti keretek vizsgálata kapcsán arra a feltételezésre jutottam, hogy az intézményi kereteknek meghatározó szerepe van egy ország innovativitásában és az innovativitáson keresztül a formális és informális intézmények tudják befolyásolni a környezethatékonyt. Empirikus kutatásomban ezeknek a tényezőknek az együtthatását kívántam elemezni, vizsgálatomat a formális intézményekre korlátozva, hiszen az informális intézmények minősége nem vizsgálható idősoros statisztikai adatokkal.

Többkomponensű idősoros elemzésembe következő változókat vontam be:

- Magyarázó változó: Governance kompozit indikátor, (ill. az egyes komponenseire külön-külön is teszteltem az összefüggést)
- Köztes változók: a magánszektor GDP arányos K+F beruházása, és a környezethatékony technológiai innovációk száma
- Függő változók: a GDP arányos GHG kibocsátás, a termelés CO₂ intenzitása, valamint a megújuló energiaforrások termelésének összenergia-termelésben megjelenő aránya.

A mintába bevont országokat aszerint kódoltam be, hogy EU15 ország, vagy újonnan csatlakozó tagállam, ill. tagjelölt, vagy fejlett nem uniós európai ország. Ez alapján csoportosítottam az idősoros adatokat. Végül az adatok hiánya és az outlier jelleg miatt Ukrajnát és Törökországot nem vontam be a vizsgálatba, így tagjelölt ország nem szerepel a végleges mintában, Nagy-Britanniát pedig az EU15-be soroltam.

A multikollinearitás feloldása érdekében több változót össze kellett vonni (a governance mutatókból egy kompozit mutatót képeztem, melyben 0,25-ös súllyal szerepeltek a jogrend, kormányzati hatékonyság, elszámoltathatóság, és szabályozási hatékonyság mutatói, a köztes változók közül magyarázóerőben a magánszektor K+F beruházása emelkedett ki, ezért ezt tartottam meg)

A modell összesített magyarázóerejére 0,783-as kiigazított R² mutatót kaptam, míg az egyes tényezők hatásai a következőképpen alakultak:

A többfaktorú elemzésben a modell összhatását értékelő Pillai's trace mutató 0,896, a Wilk's Lambda 0,104. A legnagyobb hatást a környezeti teljesítményre 0,9-es Pillai's trace mutatóval a magánszektor K+F beruházásai jelentették.

A governance kompozit indikátorra a Pillai-féle mutató 0,857, a Wilk's Lambda értéke 0,027. Az elemzés alapján ki kell hagyni a magyarázóváltozók közül a kormányzati kiadások innovációserkentő hatását, mivel a Wilk's Lambda értéke ez esetben 1, ahogy a környezethatékony szabadalmak összes szabadalmon belüli aránya sem mutat összefüggést a környezeti teljesítménnyel. A Standard Error 0,0134-es értéket mutat.

Érdekes megfigyelni (bár valójában logikus észrevétel), hogy az újonnan csatlakozó országok esetében az uniós csatlakozás körüli években törés mutatkozik, azaz jelentős javulás következik be mind a governance mutatók, mind innovativitás és a környezeti teljesítmény tekintetében. Ezt annak tulajdoníthatjuk, hogy az uniós csatlakozásra való felkészülés éveiben és a csatlakozást követően végbement az *aquis communautaire* implementálása, valamint gazdasági szerkezetváltás következett be. Ez a felismerés nem gyengíti, hanem inkább alátámasztja azt a hipotézist, miszerint a formális intézmények, a gazdasági-politikai intézményi stabilitás elősegíti a környezethatékonyabb fejlődési pályára való átállást.

Vizsgáltam továbbá a kormányzati K+F ösztönzés hatásának összefüggését a beruházások mértékével, valamint a környezeti teljesítménnyel.

Alapvetően a kormányzati K+F ösztönzés hatékonysága a kormányzati hatékonyság mutatóval korrelál, viszont kevésbé erős a kapcsolatot a környezeti teljesítménnyel.

Ezzel szemben a magánszektor kutatásfejlesztési tevékenysége robusztusabb (-0,837-es értéket vett fel a Pearson mutató) negatív kapcsolatot mutat. A jogrend, valamint a magánszektor innovációs aktivitása között is erős pozitív kapcsolat áll fenn, mivel a Pearson mutató ez esetben 0,658)

A megtakarítási ráta kapcsán megfigyelhető ugyan, hogy a 2008-as gazdasági válságot követően a legtöbb megfigyelt országban emelkedett a megtakarítási határhajlandóság, azonban az elemzés azt is kimutatta, hogy gyakorlatilag nincs összefüggés a megtakarítási ráta és a környezeti teljesítmény között. A megtakarítási ráta és a GDP-arányos GHG-kibocsátás relációjában lineáris regressziós vizsgálatban 0,019 volt az R^2 , míg a megújuló energiaforrásoknak a teljes energiatermelés arányában mért értéke tekintetében 0,004 volt az R^2 mutató. Ez alapján nem tudjuk alátámasztani azt a Solow-modellen alapuló lehetséges feltételezést, miszerint a megtakarítási határhajlandóság fogja meghatározni a tőkefelhalmozáson keresztül a környezethatékony beruházások megvalósításának lehetőségét.

A modell az EU 15 és a később csatlakozó országok összehasonlításában megbízható magyarázóerővel bír, ugyanis utóbbi országcsoport esetében a governance mutatók változása még inkább előre jelzi a magánszektor innovatív teljesítményét és a környezeti hatékonyságot. Éppen ezért tartottam fontosnak ennek a csoportképző faktornak az alkalmazását.

Az empirikus vizsgálat alapján megerősítést nyert, hogy a gazdasági-politikai intézmények meghatározó szerepet játszanak abban, hogy innováció-ösztönző piaci környezetet teremtsenek meg a vállalatok számára. Láthatóan a kormányzati K+F ösztönző politika, valamint a környezeti negatív ösztönzők bevezetése nem képesek jelentős mértékben csökkenteni a levegő környezetszennyezését, ezzel szemben a magánszektor innovativitása, és a magán K+F beruházások mértéke nagymértékben hozzájárulnak a környezetszennyezés csökkentéséhez.

Ez alapján hipotézisemet igazoltnak látom, azzal a megszorítással, hogy több mutató esetében nem áll rendelkezésre adat, így ennél komplexebb vizsgálat elvégzésére jelenleg nem volt lehetőség.

Az előbbi megfontolásokat összefoglalva arra a következtetésre juthatunk, hogy a gazdasági és politikai intézményrendszer hatékony, kiszámítható és átlátható működése elősegíti az innovativitást, és ezzel együtt az új, hatékonyabb zöld technológiák elterjedését, ami javítani fogja a nemzetgazdaság hatékony működését, és lehetőséget biztosít egy költséghatékonyabb és környezethatékonyabb gazdasági növekedés megvalósítására. A demokratikus intézmények működése, a „good governance” megvalósulása, előfeltétele az innovativitásnak. Pozitív kapcsolat van az általam kialakított „good governance mutató” és az innovációs teljesítmény között, ahogy az innovációs teljesítmény és a környezeti hatékonyság között is. Hipotézisem, miszerint az intézményi stabilitás nagyobb mértékben határozza meg a környezeti teljesítményt, mint maga a „környezeti szigor”, igazoltnak látszik. Ez azt jelenti, hogy a környezetpolitikai eszközök csak abban az esetben tudnak hatékonyan működni, amennyiben maguk a gazdasági és politikai intézmények megfelelően működnek.

Ez lehet egy tanulság arra vonatkozóan is, mi az oka annak, hogy a mai napig nem sikerült kialakítani egy hatékony nemzetközi környezetpolitikai intézményrendszert.

Addig, amíg a fejlődő és feltörekvő, valamint a tranzíciós országokban nem következik be lényegi változás, intézményi átalakulás, „good governance”, addig nem látom megvalósíthatónak a klímapolitika egységességét nemzetközi szinten. (Emellett a fejlődő-fejlett dichotómia tekintetében ki kell emelni a gazdasági fejlettségi szintben és gazdasági szerkezetben tapasztalható különbségeket)

A bilaterális klímaegyezmények rendszere és az így kialakult leakage-ek a szabadkereskedelmi megállapodásokhoz hasonlóan egy olyan szerződésrendszert tudnak kialakítani, mely sokkal könnyebben kikényszeríthető vállalatokat jelent, és melynek monitoringja sokkal alacsonyabb tranzakciós költségekkel valósítható meg. Emellett természetesen szükséges lehet egy új nemzetközi szervezet létrehozása, mely szélesebb szankcionáló jogkörrel bír, mint az ENSZ, ezáltal a vitarendezésben is döntő az állásfoglalása. Azonban egy új nemzetközi intézményrendszer kialakítása nagyon hosszú időt vesz igénybe és nagyon magas tranzakciós költségekkel jár, azaz a jelenlegi klímaváltozással kapcsolatos kihívást nem tudja megoldani.

Véleményem szerint kisebb országcsoportokban, régiókban, sokkal könnyebb konszenzusra jutni és egy hatékony, vagy legalábbis kevésbé szuboptimális szabályozási rendszert kialakítani. Ebben az esetben azonban a globális kibocsátáscsökkentési költségek magasabb szintet fognak elérni.

A kínálati oldalt szabályozó eszközök mellett, azok hatásait és működési mechanizmusait elősegítendő nagy hangsúlyt kell fektetni a jelenleg kibontakozóban lévő környezettudatos fogyasztói magatartás szélesebb körben való elterjesztésére. Ehhez a preferenciákat formálni képes „framing” megoldásokat érdemes alkalmazni, valamint a valós, költséghatékony alternatívák felé való elmozdulást elősegíteni az információk fogyasztókhoz való hatékonyabb eljuttatásával. Mivel a fogyasztók nem tökéletesen informáltak, és az információhoz való jutás költséges, ezért olyan eszközöket kell alkalmazni, amellyel megkönnyítjük számukra az információhoz való jutást. Lényeges lehet a keresleti szempont előtérbe helyezése, mivel a vállalatok jelentős mértékű bizonytalansággal szembesülnek abban a tekintetben, hogy a lesz-e fogyasztói kereslet a környezetbarátabb termékekre, valamint a piac mennyiben fogja honorálni a környezettudatosabb termelési módot. Így végső soron a kereslet „formálásával” lehet megteremteni a kínálati oldal számára a kellő ösztönzőket.

Amennyiben a fogyasztók választásában és az általuk percepcionált teljes gazdasági értékben nagyobb súllyal szerepelnének a használattal nem összefüggő értékek, stabilabb kereslet alakulhatna ki a környezetbarát termékekre.

Az informális intézmények, szokások elterjedése szintén lassú folyamat, azonban, ha már kialakult egy környezettudatos viselkedési forma, az individuumokra jellemző lesz a közösség által elfogadott viselkedési minták követése és alkalmazása, a deviancia kerülése.

3.4 Az uniós országok környezeti minőségét alapvetően a magánszektor innovativitása határozza meg

Empirikus kutatásom eredményei alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a magánszektor K + F beruházásai kétszer akkora mértékben hatnak a környezeti teljesítmény javulására, mint a kormányzat innováció-ösztönzési tevékenysége.

A korreláció-analízisben az üvegházhatásúgáz-kibocsátás és a kormányzati K+F beruházások közötti hatásra -0,443-as Pearson-féle korrelációs mutatót kaptam, mely közepes erősségű, negatív hatásnak tekinthető. Ezzel szemben a magán K+F beruházások nagyobb mértékben képesek csökkenteni a környezetterhelést, ebben az esetben -0,837 volt a Pearson-féle korrelációs mutató. Ebből arra a következtetésre juthatunk, hogy noha a kormányzati beruházásoknak is van jelentős környezetterhelés-csökkentő hatásuk, mégis a kormányzat akkor tudja a leghatékonyabban elősegíteni a karbonsemlegesség felé történő elmozdulást, ha elősegíti a magánszektor kutatásfejlesztési potenciáljának növekedését, mégpedig olyan innovációk terén, melyek a környezetterhelés csökkentésével járnak. Ennek az elemzésnek nem tisztje kitérni arra, hogy a kormányzati beruházásoknak milyen multiplikátor-hatása van. A szakirodalomban egy 2021-ben megjelent kutatás igazolta, hogy a kormányzati zöld beruházásoknak nagyobb mértékű multiplikátor-hatása van, mint a hagyományos (nem karbonsemleges) technológiákba történő beruházásoknak. (Batini, 2021) Kutatásom vizsgálódását a későbbiekben érdemes lehet kiterjeszteni ebbe az irányba is.

A kormányzat számára széles eszköztár áll rendelkezésre, mellyel képes a gazdasági fejlődést fenntartható irányba terelni, ezekre részletesen az 5. hipotézisem kapcsán fogok kitérni.

3.5 Az adó és a támogatás külön-külön nem, csak együttes alkalmazásuk esetén képesek innovációra ösztönözni

Dolgozatomban értékeltem a különféle környezetpolitikai eszközöket költséghatékonyság, innováció-ösztönzés, technológiai spill-over hatás, rugalmasság, és a piaci kudarc kezelésének hatékonysága szempontjából. A CO₂-adó, a cap-and-trade rendszerek, command-and-control eszközök, valamint a támogatások hatékonyságát vizsgáltam.

A tézisgyűjteményben hipotézisemhez kapcsolódóan az adó és a támogatások értékelésével kapcsolatos eredményeimet fogom bemutatni röviden.

	Költség-hatékonyság	Innováció-ösztönzés	Technológiai spill-over	Flexibilitás	Kezeli-e a piaci kudarcokat
CO ₂ adó	<i>Relatív</i>	<i>Igen</i>	<i>Igen</i>	<i>Igen</i>	<i>Nem</i>
Technológiai K+F támogatások	<i>Nem</i>	<i>Igen</i>	<i>Igen</i>	<i>Nem</i>	<i>Részben</i>

1. táblázat: A környezetpolitikai eszközök értékelése, Forrás: Feierabend, I. (2011)

A CO₂ adót relatíve költséghatékonynak értékeltem, mivel az állam számára bevételi forrást jelent, ugyanakkor magas tranzakciós költségekkel jár mind az adó beszedése, mind a bevezetéséhez nélkülözhetetlen monitoring. Ösztönözhet a környezethatékony K+F beruházásokra azáltal, hogy a számszerűsített externália beépül a vállalatok profitmaximalizálási döntéseibe (hatékonysága függ a piac hatékonyságától is, azaz a versenykörnyezettől). Az adó kivetése (és a kibocsátáskereskedelmi rendszerek bevezetése is) szükségszerűen a fogyasztói árak emelkedéséhez fog vezetni. Azt, hogy a fogyasztók és a termelők milyen arányban viselik a terheket, a piac intézményének jellemzőiből következik, a helyettesítő termékek, és a piaci verseny jellege alapján határozódik meg.

Az adóbevezetés további kockázata, hogy amennyiben átstrukturáljuk az adórendszert, szisztematikusan végigvisszünk egy ökológiai adóreformot, megszüntetve a korábban bevált és stabil bevételi forrást jelentő adónemeket, úgy veszélybe kerülhet a biztos adóbevétel. Továbbá, ha az adó kivetésének célja a környezeti teljesítmény javulása, nem pedig kizárólag az externáliák adó formájában történő internalizálása (azaz a szennyezőanyag-kibocsátásból származó externáliák megfizetése), ebben az esetben, ha javul a környezeti teljesítmény, akkor az ökoadó elérte célját, ami öröndetes. Ezzel együtt azonban az adóbevételek csökkenni fognak. (Kutasi&Perger, 2014)

Monopol és oligopol szektorokban valószínűsíthető az a scenárió, hogy a vállalatok az adó nagyobb részét át tudják hárítani a fogyasztókra, így annak innováció-ösztönző hatása mérsékeltebb lesz. Vannak olyan iparágak azonban, ahol a szektor jellegéből fakadóan nincsen lehetőség arra, hogy jelentős mértékű szennyezőanyagkibocsátás-csökkentést lehessen elérni. (pl. olajfinomítás) Itt a vállalatok nagyobb, költségesebb technológiai innovációk megvalósításával sem fognak tudni lényeges környezeti teljesítmény-javulást elérni.

Ebben az esetben a szennyezésre kivetett adóval legfeljebb end-of-pipe (csővégi) technológiák bevezetésére lehet ösztönözni a vállalatokat, tekintettel arra, hogy nem lehetséges verselőnyre szert tenni a kiemelkedő környezeti teljesítménnyel. Abban az esetben is csővégi technológiák fognak bevezetésre kerülni, ha az elsődleges cél nem a technológiaváltással elérhető teljesítménynövekedés, (mivel abból nem lehet piaci előnyt kovácsolni, hacsak nincs kiélezett verseny a piacon), hanem az adóteher csökkentése a fő prioritás, mely adott esetben orvosolható technikai változtatással, de nem szükséges hozzá technológiaváltás. (Allan et al., 2014)

Amennyiben az adóteher nem, vagy csak részben hárítható át a fogyasztókra (azaz az áremelés következtében veszítenének a fogyasztói bázisukból, és így a piaci részesedésükből), úgy a vállalatok új profitmaximalizálási problémával szembesülnek.

Az adó bevezetésének következtében növekedni fognak az input-költségek, így a termék összköltsége emelkedni fog, ez az esetek többségében társadalmi holtteher-veszteséggel fog járn.

A vállalatnak a következő döntési opciói vannak:

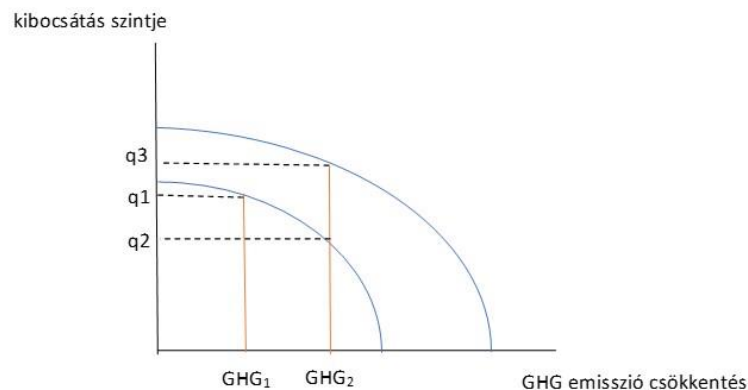
- 1) Átterheli az adót a fogyasztóra. Ha ez nem lehetséges, akkor
- 2) Vagy egy end-of-pipe technológia alkalmazása mellett dönt, amivel csökkenti a szennyezés mértékét, vagy
- 3) Változtat a folyamatain (termelési és egyéb szervezési folyamatok)
- 4) Technológiai innovációt adaptál vagy saját maga fejleszt ki új technológiát.

Az egyértelmű, hogy a vállalatok költségstruktúrája megváltozik. A megnövekedett input költségek miatt a profitmaximalizáló vállalatok csökkenteni fogják a munkaerő-költséget, input-helyettesítő lehetőségeket keresnek, és csökkenni fog a kibocsátás. (Lintz, 1992, pp. 32-38) A kibocsátás kezdeti csökkenéséhez valószínűleg nem fér kétség, azonban a kibocsátás hosszú távú változása nagyban függ a vállalat innovációs kapacitásaitól, innovációs hajlandóságától. Amennyiben technológiaváltást valósít meg a vállalat magasabb produktivitással termel, és el tudja érni ugyanazt a kibocsátási szintet alacsonyabb szennyezés mellett.

A következő ábrán (5. ábra) azt szemléltetem, miképpen hat egy szennyezőanyag-kibocsátási korlátozás (legyen az bármilyen környezetpolitikai eszközzel) a vállalat kibocsátási szintjére. GHG_1 jelenti a jelenlegi kibocsátási szintet.

Tételezzük fel, hogy szigorodik az előírás és GHG_2 mértékkel kell lecsökkenteni az üvegházhatású-gáz kibocsátást. Ha a vállalat megtartja az eredeti termelési struktúráját, az eredeti technológiát, akkor a környezetvédelmi szabályozás szigorodása maga után vonná a kibocsátási szint csökkenését. Technológiaváltás esetén (energiahatékonyabb és produktívabb technológiára való áttéréskor) a termelési lehetőségek határa görbe kifelé tolódik és ennek megfelelően tudja ugyanazt a szennyezőanyag-kibocsátási szintet teljesíteni a vállalat, magasabb kibocsátási szint mellett.

A technológiai innováció hatása a produktivitásra és a környezeti teljesítményre



5. ábra: A technológiai innováció hatása a produktivitásra és a környezeti teljesítményre, Forrás: Feierabend Izabella (2011)

Összességében a technológiaváltás javítja a gazdaság termelési hatékonyságát a javuló energiahatékonyság, jobb anyagkihozatal révén, valamint a folyamatok újraszervezésével el lehet érni egy racionálisabb vállalati működést. Emellett lehetőséget biztosít a vállalatnak arra is, hogy költséghatékonyabban, a környezeti előírásoknak megfelelő termékekkel lépjenek piacra azzal együtt, hogy árban is versenyképesek tudnak maradni.

Nyilvánvaló azonban, hogy időbeli eltolódás van a költségek jelentkezése és a hasznok megjelenése között. Ez az időbeli eltolódás az, ami jelentős mértékben növeli a bizonytalanságot, következésképpen nem egyértelmű, hogy a vállalat megvalósítandónak fogja-e ítélni a beruházást.

Ha az adott szektorban a piac nem honorálja a környezettudatos magatartást, azaz a fogyasztók nem értékelik többre az alacsonyabb környezetterheléssel járó termelési móddal előállított termékeket a hagyományos termékeknél, ill. a partneri kapcsolatokban nem meghatározó elvárás a környezettudatos vállalatirányítás, úgy a keresleti oldal nem fogja motiválni a vállalatokat a költséges zöld beruházás megvalósítására. Ugyanígy, ha korlátozott verseny van a piacon, kevés szereplővel, jellemzően oligopolisztikus vagy monopol, monopolisztikus piacról beszélünk, akkor a versenytársak nyomása sem fog innovációs kényszert gyakorolni. Ha a piacon a folyamatos innováció a talpon maradás feltétele, valamint a környezeti szempont figyelembevétele keresleti szempontból versenyképességnövelő, kompetitív előnyhöz vezet, abban az esetben a negatív ösztönző el tudja érni a célzott hatást, és a vállalatok azért, hogy ár és produktivitás szempontjából versenyképesek tudjanak maradni, innoválni fognak.

A támogatás a kezdeti finanszírozási nehézségekre, a pénzügyi kockázat csökkentésére és a megtérülési idő lerövidítésére adhat megoldást, azaz fel tudja oldani azt a piaci kudarc problémát, amikor egy társadalmi szempontból előnyös, ámde költséges innováció megvalósítása elbukik a költség-haszon elemzésen. Azaz pozitív ösztönző alkalmazása is szükséges lehet annak érdekében, hogy mérsékeljük a társadalmi holtteher-veszteséget és csökkentjük a piaci kudarc súlyosságát.

A támogatási rendszer és a környezetvédelmi adó hatékonysága nagy mértékben függ az intézményi tényezőktől. Amennyiben nem kellőképpen átláthatóak a folyamatok, nincs elegendő konfliktusképessége az egyes stakeholdereknek, nem megfelelően működnek a fékek és ellensúlyok, abban az esetben nem fogja elérni a környezetpolitika a várt hatékonyságbeli javulást. Az innovációk megjelenésének, az új technológiák kifejlesztésének az egyik gátja a tőkehiány, valamint a finanszírozási forrásokhoz való jutás magas költsége.

Ha az intézményrendszer nem tud kellő hatékonysággal működni, akkor előfordulhat, hogy egyes szektorok/vállalatok túlffinanszírozottá válnak, míg más innovációk nem tudnak megvalósulni éppen az alulfinanszírozottság következtében. A finanszírozásban megjelenik az állam is, mint lényeges szereplő, úgy is mint szabályozó, valamint úgy is mint befektető, ill. a redisztributív eszközökön keresztül is hatni tud a technológiafejlesztésekre. Az állam az állami tulajdonban lévő kockázati tőke alapokon keresztül jelentős szerepet tölthet be, mint befektető, finanszírozó. Ezzel együtt megkérdőjelezhető, hogy mennyiben hatékony az a gazdasági struktúra, ahol az állami tulajdonban lévő kockázati tőkealapok vannak túlsúlyban a magán kockázati tőkealapokkal szemben. Utóbbi előnye ugyanis, hogy piaci szempontok alapján választja ki, versenyképességi tényezőket megfontolva, azt, hogy melyik új innovációba, új

technológiába fektet. Éppen a politikai intézmények deficienciája miatt, előfordulhat ellenben, hogy bizonyos szereplők, (részeseülve az állami támogatásból és az állami kockázati tőke alap beruházásából is) lényegesen több finanszírozási forráshoz jutnak, holott nem az ő innovációjuk lenne a legversenyképesebb. Így megvalósulhat egyfajta „adverse selection”, melynek következtében a nagyobb vállalatok egyre több innovációs kapacitással fognak rendelkezni, míg mások nemcsak innoválni nem tudnak, de küzdeniük kell a talpon maradásért.

Dolgozatomban elméleti síkon tettem egy gondolat kísérletet arra, hogyan lehetne az adót pozitív ösztönzővé átalakítani, és így más viselkedési módot indukálni a vállalatoknál. Tétélezzük fel, hogy a már meglévő társasági adót használjuk fel a környezeti externáliák internalizálására, sektorspecifikus szabályozásban. Ezt a társasági adót minden vállalatnak fizetnie kell. Tétélezzük fel, hogy felajánljuk azt a lehetőséget, hogy csökkenthetik az adó mértékét, amennyiben innoválnak, és ennek nyomán kimutatható a környezeti teljesítmény javulása. Az adócsökkentés, mivel köztudottan senki nem szeret adót befizetni, pozitív motiváló erőt ad a vállalatok számára, valamint kiküszöböljük azt is, hogy az államnak költséges monitoring rendszer fenntartásával kelljen bizonyítani a szennyezés megvalósulását és mértékét. Megfordul a „bizonyítási teher”. A vállalatnak kell igazolnia, egy független auditor cég megbízásával, hogy az innováció megvalósult, és javult a környezeti teljesítménye, hiszen ennek mértékében fog részesedni az adócsökkentésben. A forráshiányt, amivel a vállalatok (leginkább a KKVk) szembesülnek ez sem orvosolná. A finanszírozási források növelésére lehet egy megoldás, ha a befolyt adóbevétel egy részéből egy zöld kockázati tőke alapot hoznánk létre, mely versenyképességi szempontok alapján kiválasztja a legjobb innovációkat, és ehhez nyújtana finanszírozási segítséget. Ez a rendszer állandó ösztönzőket tartana fenn a folyamatos innovációk eléréséhez, melyek a legkisebb zöld innovációktól egészen a nagyobb technológiai innovációkig, zöld energiába történő befektetésekig terjedhetnek.

Korábbi megállapításaimat összegezve, a megoldást a piac intézményének előtérbe helyezésében, a piaci mechanizmusok érvényesülésének biztosításában, valamint az innovációt ösztönző és a „deviáns” magatartást büntető eszközrendszer kialakításában látom.

Főbb hivatkozások

- Acemoglu, D. (2002): Directed technical change. *The Review of Economic Studies*, vol. 69 pp. 781-809
- Acemoglu, D; Aghion; Bursztyn; Hemous (2012): The Environment and Directed Technical Change In: *American Economic Review* 2012, 102(1) pp.131–166
- Akerlof, G.A., Yellen, J.L., (1985): Can small deviations from rationality make significant differences to economic equilibria? In: *American Economic Review* 75 (4), pp. 708–720
- Allan, C., Jaffe, A.B., Sin, I., (2014): Diffusion of green technology: a survey In: *International Review of Environmental and Resource Economics* 14 (4), pp. 1–33.
- Allcott, Hunt, and Michael Greenstone (2012): Is there an energy efficiency gap? In: *Journal of Economic Perspectives* 26 (1) pp. 3–28
- Ambec S. and P. Lanoie (2008): Does it pay to be green? A systematic overview In: *Academy of Management Perspectives*, November, 45–62
- Arrow et al., (1996): Is There a Role for Benefit-Cost Analysis in Environmental, Health, and Safety Regulation? In: *American Association for the Advancement of Science Volume* 272, pp. 221-222
- Arrow, K.J. (1950): A difficulty in the concept of social welfare. In: *Journal of Political Economy* 58 pp. 328–346.
- Barrett, S. & Graddy, K. (2000): Freedom, growth, and the environment, In: *Environment and Development Economics*, 2000, vol. 5, issue 4, 433-456
- Batini et al. (2021): Building Back Better: How Big Are Green Spending Multipliers?, IMF Working Paper, WP/21/87
- Becker, R. A. (2005): Air pollution abatement costs under the clean air act: evidence from the PACE survey, In: *Journal of Environmental Economics and Management* 50 pp.144–69.
- Becker, R. A. (2011): Spatial heterogeneity in environmental compliance costs. *Land Economics* 87 (1) pp. 28–44
- Binder, S., & Neumayer, E. (2005): Environmental Pressure Group Strength and Air Pollution: An Empirical Analysis In: *Ecological Economics*, Vol. 55, No. 4, 2005, Elérhető: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=482650> <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.482650>
Letöltés ideje: 2017.02.20.

- Bodansky et al. (2016): Facilitating Linkage of Climate Policies through the Paris Outcome, 16 CLIMATE POL'Y 956, 957 (2016)
- Botta, E., Koźluk (2014): Measuring Environmental Policy Stringency in OECD Countries – A Composite Index Approach, OECD Economics Department Working Paper, No. 1177, OECD Publishing
- Brock – Taylor (2010): The Green Solow Model, In: Journal of Economic Growth, Vol. 15, No. 2 (June 2010), pp. 127-153
- Buchanan, J. M. (1966): Debt and Taxes Public Finance in Democratic Process: Fiscal Institutions and Individual Choice (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1966).
- Buchanan, J. M., és G. Tullock (1975): Polluters' profits and political response: Direct controls versus taxes. American Economic Review 65 (1) pp. 139–47
- Buchanan, J.; Breannan (1980): The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution (New York: Cambridge University Press, 1980), volume 9
- Buchanan, J. M. (1999): Public finance in democratic process: fiscal institutions and individual choice / James M. Buchanan. p. cm. —Liberty Fund
- Burniaux J. M., J. Chateau, and R. Duval (2010): Is there a case for carbon-based border tax adjustment? An applied general equilibrium analysis, OECD Economics Department Working PaperNo. 794
- Coase, R. (1937): The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405
- Coase, R. (1960): The problem of social cost, In: *The Journal of Law and Economics*, vol.3, oct. 1960, The University of Chicago
- Dasgupta and G. Heal, (1974): The Optimal Depletion of Exhaustible Resources, *Review of Economic Studies*, pp. 3–28.
- Dasgupta, S.; Laplante, B.; Wang, H.; Wheeler,D. (2002): Confronting the Environmental Kuznets Curve In: *Journal of Economic Perspectives*—Volume 16, Number 1—Winter 2002—Pp. 147–168
- Dasgupta and De Cian (2016): Institutions and the Environment: Existing Evidence and Future Directions, FEEM Working Paper No. 41.
- Demsetz, H. (1967): Toward a Theory of Property Rights, In: *American Economic review* 57 (May 1967), pp. 351-352

- Doeleman, J. (1997): Democracy and environment In: International Journal of Social Economics, Vol. 24 Issue: 1/2/3, pp.105-127,
- Downs (1957): An economic theory of political action in democracy, In: Journal of Political Economy Vol. 65, No. 2 (Apr., 1957), pp. 135-150
- Frenken K. (2017): Political economies and environmental futures for the sharing economy In: Phil. Trans. R. Soc. A 375: 20160367
- Galbraith, J.K. (1973): Economics and the Public Purpose, Houghton Mifflin, Boston, MA
- Globerman, S; Shapiro,D. (2003): Governance infrastructure and US foreign direct investment In: Journal of International Business Studies, 2003, vol. 34, issue 1, 19-39
- Goulder, L. & Schein, A. (2013): Carbon Taxes vs. Cap and Trade: A Critical Review, NBER Working Papers 19338, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Grubb, M., 2014. Planetary Economics: Energy, Climate Change and the Three Domains of Sustainable Development. Taylor Francis/Routledge.
- Haas, E. (1980): Why Collaborate? Issue-Linkage and International Regimes, 32 WORLD POL. 357, 373 (1980)
- Hámori, B. (2003): Kísérletek és kilátások, Daniel Kahneman In: Közgazdasági Szemle, L. évf., 2003. szeptember (779–799. o.)
- Hámori, B. (2017): Változások a fogyasztók viselkedésében az információs technológiák hatására In: Vilmányi Márton – Kazár Klára (szerk.) 2017: Menedzsment innovációk az üzleti és a nonbusiness szférákban. SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged, 408–429. o.
- Hámori, B.; Szabó, K. (2006): Információgazdaság, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Hart, R. (2004): Growth, environment and innovation – a model with vintages and environmentally oriented research, Journal of Environmental Economics and Management, 48(3), 1078–1098.
- Hart, R. (2007): Can environmental policy boost growth, In Sustainable Resource Use and Economics Dynamics, Szerk: Smulders, S. and Bretschger, pp. 53–70. Springer.
- Hayek, F. A. (1945): The Use of Knowledge in Society ", American Economic Review, 35, 4 (September 1945), pp. 519-530.

- Holstrom, Milgrom (1991): Multitask principal-agent analyses: Incentive contracts, asset ownership, and job design, In: *Journal of Law Economics and Organisation* v.7, pp. 24-52.
- Hotelling, H. (1931): The Economics of Exhaustible Resources In: *Journal of Political Economy*, Vol. 39, No. 2 (Apr., 1931), pp. 137-175 The University of Chicago Press
- IEEP, Ecologic, FEEM, IVM (2007): Reforming environmentally harmful subsidies Final report to the European Commission's DG Environment, March 2007.
- IEEP, Ecologic, IVM, and C Dias Soares (2009): Environmentally Harmful Subsidies: Identification and Assessment, Final report for the European Commission's DG Environment, November 2009.
- Jackson, T. (2005): *Motivating Sustainable Consumption: a review of evidence on consumer behaviour and behavioural change*. London: Sustainable Development Research Network. Elérhető: http://www.sd-research.org.uk/wp-content/uploads/motivatingfinal_000.pdf
Letöltés ideje: 2019.03.10.
- Jaffe et al., (2009): Linking Tradable Permit Systems: A Key Element of Emerging International Climate Policy Architecture, In: *ECOLOGY L.Q.* 789, 797 (2009)
- Jaffe, Newell, Stavins, (2002): Environmental Policy and Technological Change. In: *Environmental and Resource Economics* 22, 41-69.
- Jensen, N. (2006): *Nation-States and the Multinational Corporation: A Political Economy of Foreign Direct Investment*, Princeton University Press, 2006, 224 pp.
- Kahneman, D., (2003): Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics. *American Economic Review* 93 (5), 1449–1475.
- Kahneman, Knetsch, Thaler (1991): The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias: Anomalies In: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5. No. 1. pp. 193–206.
- Kaufmann, D., et al. (2010): *The Worldwide Governance Indicators Methodology and Analytical Issues*. Policy Research Working Paper WPS 5430. The World Bank Development Research Group Macroeconomics and Growth Team June 2010.
- Karsai, J (2007): Kifelé a zsákutcából, Az állami kockázati tőke és innováció, In: *Közgazdasági Szemle*, LIV. évf., 2007. december pp. 1085–1102.
- Kellenberg, D. (2009): An empirical investigation of the pollution haven effect with strategic environment and trade policy. *Journal of International Economics* 78 (2): 242–55.

- Keohane (2009): Cap and Trade, Rehabilitated: Using Tradable Permits to Control U.S. Greenhouse Gases In: Review of Environmental Economics and Policy 3(1): 42-62.
- Keppler (1995): Public Goods, Infrastructure, Externalities and Subsidies. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, France
- Kerekes, S.; Denniss, R.; Vastag, Gy (1995): A vállalatvezetők környezeti felelőssége, In: Közgazdasági Szemle, 1995. Szeptember
- Kerekes, S.; Kobjakov, Zs.; Mevéné Szabad, K. (1993): A környezetgazdaságtan alapjai, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Főiskola, Budapest
- Kerekes S., Szlávik J. (2001): A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft., Budapest, p. 47-49. ISBN: 9789632246161
- Kerekes, S. (2007): Környezetgazdálkodás és fenntartható fejlődés, Debreceni Egyetem, AMTC AVK 2007, ISBN 978-963-9732-62-9
- Kiss, K. (2003): Támogatások az OECD- országokban és az EU-ban – környezetgazdasági értékelés BKÁE, In: Környezettudományi Intézet, tanulmányok, 22. szám Szerk: Kerekes, Kiss, Aula Kiadó, Budapest
- Kiss, K. (2010): Környezetvédelmi adóreform, Lélegzet Alapítvány, Budapest
- Knobloch, Mercure (2016): The behavioural aspect of green technology investments: A general positive model in the context of heterogeneous agents, In: Environmental Innovation and Societal Transitions 21 (2016) 39–55
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002): Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro- environmental behavior? In: Environmental Education Research 8:3, 239-260
- Kutasi - Perger (2014): Adóosztónzókkal az externáliák ellen: A népegészségügyi termékadó és a széndioxidadó példái In: Köz-Gazdaság 2014/14
- Kuznets, S. (1955): Economic Growth and Income Inequality In: The American Economic Review, Vol. 45, No. 1 (Mar., 1955), pp. 1-28 American Economic Association
- Lintz (1992): Umweltpolitik und Beschäftigung. Beiträge zur Arbeitsmarkt-und Berufsforschung Band 159. Nürnberg

- Lisciandra, M.; Migliardo, C. (2017): An Empirical Study of the Impact of Corruption on Environmental Performance: Evidence from Panel Data In: Environmental and Resource Economics, Vol. 68, No. 2, October 2017; DOI/10.1007/s10640-016-0019-1
- List, J. (2001): US County-level Determinants of Inbound FDI, Evidence from a Two-step Modified Count Data Model, In: International Journal of Industrial Organisation, vol. 19, pp. 953-973.
- List, J. (2006): The Behavioralist Meets the Market: Measuring Social Preferences and Reputation Effects in Actual Transactions, In: Journal of Political Economy Vol. 114, No. 1 (February 2006), pp. 1-37, The University of Chicago Press
- López-Feldman, A., Chávez, C., Vélez, M.A. et al. (2020): Environmental Impacts and Policy Responses to Covid-19: A View from Latin America. In: Environmental Resource Economics. <https://doi.org/10.1007/s10640-020-00460-x>
- Lourenço, Almeida, Troussard (2016): Behavioural insights applied to policy: European Report 2016. EUR 27726 EN; doi:10.2760/903938
- Martin (2016): The sharing economy: A pathway to sustainability or a nightmarish form of neoliberal capitalism? In: Ecological Economics 121 (2016) 149–159
- Martin, C.J., Upham, P., Budd, L., (2015): Commercial orientation in grassroots social innovation: insights from the sharing economy In: Ecological Economics 118, 240–251.
- McKibbin, WJ; PJ Wilcoxon (2009): The economic and environmental effects of border tax adjustments for climate policy. In Climate Change, Trade and Competitiveness, L Brainerd and I Sorkin (eds.), pp. 1–34. The Brookings Institution.
- Mohr, R. (2002): Technical Change, External Economies, and the Porter Hypothesis, In: Journal of Environmental Economics and Management, 2002, vol. 43, issue 1, 158-168
- Mont, O., Lehner, M. and Heiskanen, E. (2014): Nudging – A tool for sustainable behaviour? Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm Elérhető: https://ec.europa.eu/newsroom/just/item-detail.cfm?&item_id=77704 Letöltés ideje: 2019.03.20.
- Myers (1998): Consumption and Sustainable Development: The Role of Perverse Subsidies, HDR Background paper Elérhető: <http://hdr.undp.org/en/content/consumption-and-sustainable-development-role-perverse-subsidies> Letöltés ideje: 2018.07.12.

- Nakada, M (2004): Does Environmental Policy Necessarily Discourage Growth? In: Journal of Economics 81(3):249-275, DOI: 10.1007/s00712-002-0609-y
- Neumayer, E. (2002): Do Democracies Exhibit Stronger International Environmental Commitment? A Cross-country Analysis, In: Journal of Peace Research, 03/2002, <https://doi.org/10.1177/0022343302039002001>
- Nordhaus (2007a): A review of the Stern review on the economics of climate change In: Journal of Economic Literature, 45: pp. 686-702
- Nordhaus (2007b): To tax or not to tax: Alternative approaches to slowing global warming In: Review of Environmental Economics and Policy 1(1): 26-44.
- Nordhaus (2015): Climate Clubs: Overcoming Free-riding in International Climate Policy American Economic Review 2015, 105(4): 1339–1370
- North, D. (1988): Institutions, Economic Growth, and Freedom, In Freedom, Democracy, and Economic Welfare, M. Walker, ed. (Vancouver: Fraser Institute, 1988), pp. 5-7
- Oates, W.E., K. Palmer, and P.R. Portney (1993): Environmental Regulation and International Competitiveness: Thinking About the Porter Hypothesis, Resources for the Future Discussion Paper 94-02 (Resources for the Future, Washington, D.C.)
- Oates, Wallace (2001): Reconsideration of Environmental Federalism, November 2001, Discussion Paper 01–54, Resources for the Future
- OECD (2005): Environmentally Harmful Subsidies, Challenges for Reform
- OECD (2020): From containment to recovery: Environmental responses to the Covid 19 pandemic, Elérhető: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126460-1tg1r2aowf&title=From-containment-to-recovery_Environmental-responses-to-the-COVID-19-pandemic Letöltés ideje: 2020.08.25.
- Olson, M. (1965): The Logic of Collective Action. Public Goods and the Theory of Groups. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ostrom, E. (1990): Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action New York: Cambridge University Press
- Ostrom (2008): Institutions and the Environment Institute of Economic Affairs 2008 september Blackwell Publishing, Oxford

- Palmer, K., W.E. Oates and P.R. Portney (1995): Tightening Environmental Standards: The Benefit-Cost or the No-Cost Paradigm? In: *Journal of Economic Perspectives* 9:119-132
- Paris Agreement, UN (2015): FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1 Elérhető: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf> Letöltés ideje: 2018.05.22.
- Porter (1990): The competitive advantage of nations, *Harvard Business Review*, March/April, 1990
- Porter & van der Linde (1995): Towards a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 97-118.
- Ramsey (1927): Contribution to the Theory of Taxation In: *The Economic Journal*, Vol. 37, No. 145 (Mar., 1927), pp. 47-61
- Rawls, J. (1971): *A theory of justice*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rode, Hogarth, Le Menestrel (2008): Ethical differentiation and market behavior: An experimental approach In: *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2008, vol. 66, issue 2, 265-280
- Samuelson – Zeckhauser, (1988): Status Quo Bias in Decision Making In: *Journal of Risk and Uncertainty*, 1: 7-59 (1988)
- Sauvage, J. (2014): The Stringency of Environmental Regulations and Trade in Environmental Goods, *OECD Trade and Environment Working Papers*, No. 2014/03, OECD Publishing, Paris.
- Schumpeter, J.A. (1934): *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle*, Harvard Economic Studies, Vol. 46, Harvard College, Cambridge, MA
- Schumpeter, J.A. (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*, 3rd edition, London: George Allen and Unwin, 1976
- Simon, Herbert (1955): A Behavioral Model of Rational Choice. In: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 69, No. 1. (Feb., 1955), pp. 99-118
- Skjelvik, Erlandsen and Haavardsholm, (2017): Environmental Impacts and Potential of the Sharing Economy, TemaNord, Nordic Council of Ministers Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1145502/FULLTEXT01.pdf> Accessed: 02.03.2019

- Solow, R. (1957): Technical change and the aggregate production function In: Review of Economics and Statistics, 1957, 39(3), pp. 312–320
- Solow, R. (2008): The Economics of Resources or the Resources of Economics, In: Journal of Natural Resources Policy Research, 1:1, 69-82
- Sorrell, S., Mallett, A., Nye, S., (2011): Barriers to industrial energy efficiency: A literature review. Working Paper 10/2011. United Nations Industrial Development Organization [https://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Research and Statistics/WP102011 Ebook.pdf](https://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Research%20and%20Statistics/WP102011Ebook.pdf). Letöltés ideje: 2018.07.22.
- Stavins, R. N., (2004): Introduction to the Political Economy of Environmental Regulation (January 2004). Harvard University - Harvard Kennedy School (HKS); Resources for the Future; National Bureau of Economic Research (NBER) Elérhető: <https://ssrn.com/abstract=500143> <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.500143> Letöltés ideje: 2018.06.22.
- Stavins, Robert N. (2007): A U.S. Cap-and-Trade System to Address Global Climate Change, The Hamilton Project, Washington, D.C. 2007. Elérhető: https://scholar.harvard.edu/files/stavins/files/stavins_hp_discussion_paper_2007-13.pdf Letöltés ideje: 2018.07.15.
- Steenblik, Roland (1999): A Subsidy Primer, Global Subsidies Initiative of the International Institute for Sustainable Development Elérhető: <https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/primer.pdf> Letöltés ideje: 2018.07.28.
- Stern (2007): The economics of climate change, HM Treasury
- Stiglitz (2000): A kormányzati szektor gazdaságtana, KJK-Kerszöv Kft., Budapest, 2000. 242-255.
- Stiglitz (2015): The origins of inequality and policies to contain it, In: National Tax Journal, June 2015, 68 (2), 425–448 DOI: [dx.doi.org/10.17310/ntj.2015.2.09](https://doi.org/10.17310/ntj.2015.2.09)
- Szabó, K. – Bara, Z. – Hámori, B. (2020): Intézményi Közgazdaságtan, Akadémiai Kiadó, Budapest Elérhető online: https://mersz.hu/dokumentum/m704ik_1
- Turnheim et al. (2015): Evaluating sustainability transitions pathways: Bridging analytical approaches to address governance challenges, In: Global Environmental Change, Volume 35, 2015 November, pp 239-253, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.08.010>

- Vernon, Raymond (1966): International Investment and International Trade in the Product Cycle In: Quarterly Journal of Economics, 80 (May), 190-207.
- Wang-Su (2020): A preliminary assessment of the impact of COVID-19 on environment—Acase study of China In: Science of the Total Environment 728 (2020) 138915
- Weitzman (1974): Prices vs Quantities In: Review of Economic Studies, 1974, vol. 41, issue 4, 477-491
- Weitzman ML (1998) Recombinant growth In: Quarterly Journal of Economics 113 pp. 331–360
- Weitzman (2014): Can Negotiating a Uniform Carbon Price Help to Internalize the Global Warming Externality? January 2014 Discussion Paper 14-61 The Harvard Project on Climate Agreements
- Weitzman (2017): On a World Climate Assembly and the Social Cost of Carbon In: *Economica* (2017) 84, pp. 559–586
- Welsch, H. (2004): Corruption, growth, and the environment: a cross-country analysis In: *Environment and Development Economics* 2004, 663-693
- Williamson, O. (1967): Hierarchical Control and Optimum Firm Size, In: *Journal of Political Economy*, vol. 75, pp. 123
- Williamson, O. (2007): A tranzakciós költségek gazdaságtana: a szerződéses kapcsolatok irányítása, In: *Kormányzás, II. évfolyam (2007) 2. szám • 235–255. oldal*
- Whitten, van Beuren, Collins (2003): An Overview of Market-Based Instruments and Environmental Policy in Australia Elérhető:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.130.4038&rep=rep1&type=pdf>
 Letöltés ideje: 2019.01.14.
- World Bank; Ecofys; Vivid Economics (2016): State and Trends of Carbon Pricing 2016. Washington, DC: World Bank.

Publikációs jegyzék

Referált folyóiratban megjelent cikkek angol nyelven:

1. Gyürüsi, Izabella¹ (2020): Thinking about systems and institutions, In: Köz-Gazdaság, 2020/3, pp 43-51.
2. Gyürüsi, Izabella (2019): Environmental Aspects of Sharing Economy, In: Köz-Gazdaság, 2019/3, pp 239-252.
3. Feierabend, Izabella (2011): Mitigation and Adaptation to Climate Change In: Köz-Gazdaság, 2011. 6. évf. 4. szám, p. 127-141

Referált folyóiratban – megjelenés alatt lévő – cikkek magyar nyelven:

4. Feierabend, Izabella (2021) – megjelenés alatt, Egy optimális nemzetközi klímapolitika kialakításának lehetőségei és gátjai, in: Európa Tükör
5. Feierabend, Izabella (2021) – módosításokkal elfogadott, átdolgozás alatt, A környezetpolitika lehetetlen szentháromsága intézményi megközelítésben, in: Competitio

Könyvfejezet, tanulmány tanulmánykötetben angol nyelven

6. Feierabend, Izabella (2021) – megjelenés alatt, Can the Trilemma of Environmental Policy be Solved?, In: Environmental, social and economic sustainability in the light of the (geo)political challenges of our age, tanulmánykötet
7. Feierabend, Izabella (2012): Mitigation and adaptation to climate change, in: Gábor Kutasi (ed.): Price of Unsustainability: Economic impacts of climate change, pp. 89-108., ISBN 978-963-339-029-0

Könyvfejezet, tanulmány tanulmánykötetben magyar nyelven

8. Feierabend, Izabella (2013): A fenntartható élelmezésbiztonság perspektívái Latin-Amerikában, In: Kiss Judit (szerk.), Az élelmezésbiztonság világgazdasági dimenziói, MTA KRTK tanulmánykötet

Nem referált folyóiratban megjelent cikk angol nyelven:

9. Gyürüsi, Izabella (2019): Digitalisation for a More Sustainable Economic Growth , In: Informatika, 2019, pp. 39-48

Egyéb, a témához szorosan nem kötődő publikáció:

- Feierabend, Izabella (2010): Brüsszel a kockázatmentesebb EU-ért In: South-East Europe: International Relations Quarterly (2062-19732062-1973): 1 (3) DKE_03./2010

¹ A Feierabend Izabella és a Gyürüsi Izabella név egyaránt a PhD disszertáció szerzőjét takarja.