

A Fenntartható Fejlődési Célok (SDGs) és a GDP közötti kapcsolat vizsgálata

Kozma Dorottya Edina¹

ABSTRAKT A Millenniumi fordulón kidolgozott Millenniumi Fejlesztési Célok (MDGs) sikertelensége után az ENSZ 2015-ben kidolgozta a Fenntartható Fejlődési Célokat (SDGs) annak érdekében, hogy a világban zajló társadalmi, gazdasági és környezeti problémákra megoldást találjanak. Az SDGs célok és a hozzá tartozó indikátorok az Agenda 2030 a Fenntartható Fejlődésért stratégia szerves részét alkotják. A stratégián belül 244 mutatószámot hoztak létre, amelyek teljes mértékben lefedik a fenntartható fejlődés három és kiegészítő aspektusait. Korábbi kutatásaim során vizsgálatokat végeztem arra vonatkozóan, hogy a stratégiához tartozó mutatószámok magas száma csökkenthető-e főkomponens analízis segítségével. Az itt kapott eredményeket használom fel a tanulmány során, ugyanis a főkomponensek determinálják azokat a tulajdonságokat, jellemzőket, amelyeknek a legnagyobb hatása van a fenntarthatóságra. Tanulmányom célja, hogy a főkomponens analízis során létrehozott főkomponensek és a GDP közötti összefüggéseket feltárjam. Egyszerűbben megfogalmazva, hogyan teljesítenek a vizsgált Európai Unió tagállamok a fenntartható fejlődés területein? Milyen mértékben befolyásolja a teljesítményt a GDP? Feltételezésem, hogy az SDGs-ből kialakított főkomponensek és a GDP között kapcsolat mutatható ki.

KULCSSZAVAK: SDGs, fenntartható fejlődés, indikátorok, Európai Unió

JEL KÓDOK: O52, Q01, Q56

¹ Kozma Dorottya Edina Pannon Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Veszprém. PhD hallgató
kozma.dorottya.edina@gtk.uni-pannon.hu

Bevezetés

A fenntartható fejlődés fogalmi megközelítése különféle közép- és hosszú távú célokat tartalmaz, amelyek a helyi és globális tevékenységek integrálásának előrehaladását, valamint a gazdasági, társadalmi és környezeti kérdések megválaszolását segítik. A fenntartható fejlődés minden ország számára kihívás, legyenek azok az Európai Unió országai vagy a világ más területén lévő országok. A fogalmat úgy is definiálhatjuk, mint a környezetvédelem, a gazdaság, a foglalkoztatás és a szociálpolitika hosszú távú perspektívája. Túlmutat egy ország határain, globális kontextusban a jövő nemzedékekben rejlő felelősségen alapul. A fenntarthatóság mint szó a társadalom, az ökoszisztéma vagy bármilyen hasonló jellegű folyamat és/vagy rendszer azon képességére utal, amely a meghatározhatatlan jövőben is működni képes, anélkül, hogy a rendszer erőforrásainak kimerülése vagy túlterheltsége fenyegetné és ezáltal hanyatlásba kényszerülne. A fenntarthatóságnak és ezen belül a fenntartható fejlődésnek három aspektusa, dimenziója van, melyek a gazdaság, a társadalom és a környezet (vagy környezetvédelem). Manapság azonban a három dimenzió mellett mind a fenntartható fejlődési stratégiák, mind a fenntarthatósági indikátorok meghatároznak egy új dimenziót, amely az intézményi nevet kapta.

A fenntartható fejlődés fogalma az ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottságának (UN World Commission on Environment and Development) nevéhez kapcsolódik. A bizottság Gro Harlem Brundtland vezetésével kidolgozta a Közös Jövőnk – Our Common Future jelentést, melyben először fogalmazták meg a fenntartható fejlődés fogalmát (Felföldi, 2014). A definíció a következőképpen hangzik: „sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” – „a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket” (WCED, 1987; B. Dalla & Pellicelli, 2016). A Brundtland Bizottság definíciója egyfajta alapot biztosított más szerzők fenntartható fejlődési fogalmának kialakításához, ilyen szerzők pl. Lester R. Brown, Herman Daly vagy Desta Mebratu.

A definíció kialakulása előtti időket sem szabad figyelmen kívül hagyni. A fenntartható fejlődés irányába tette első, kezdeti lépések egészen az 1929/33-as gazdasági világválságig nyúlnak vissza, melynek során felismerték, hogy a piacok nincsenek egyensúlyban, túltermelés és túlkínálat is kialakulhat (Fogarasi, 2004). Bizonyos szakirodalmak, mint Rachel Carson: Néma Tavasza (Silent Spring) a fenntarthatóságot a növényvédő szerek által okozott károk kapcsán

ismeri fel (Kocsis, 1999). A Római Klub nevéhez fűződik a fenntarthatóság felé tett első lépések megvalósítása, mivel azt a célt tűzték ki, hogy feltárják a jelentkező környezeti problémákat, elemezzék azokat és nem utolsó sorban megoldást találjanak. Jelentésük azonban nagy vitát váltott ki. Bemutatták a rohamos növekedés és a megújuló energiaforrások túlzott használatát, a környezetszennyezést, tehát a konkrét következményeket (Bulla & Tamás, 2006). A nemzetközi egyezmények számos kötelezettségvállalással és programokkal hozzájárultak a fenntartható fejlődés megszilárdulásához. Kiss (2010) megfogalmazásában a legkönnyebb úgy értelmezzük az egyezményeket, mint célok, alapelvek, nyilatkozatok létrehozása, elfogadása. Jellemzően az időben következő konferenciák középpontjába a Brundtland Bizottság-féle fogalom került (Láng, 2001). Átütő sikert egyik találkozó keretében sem sikerült elérni, legtöbb esetben arra törekedtek, hogy megváltóztassák a népszerűség gondolkodását.

Kutatási kérdések és hipotézisek

Tanulmányomban a 2015-ös Párizsi konferencián kidolgozott és elfogadott Agenda 2030 a Fenntartható Fejlődésért (Transforming Our World: the 2030 Agenda For Sustainable Development) céljaival és az ahhoz tartozó indikátorrendszerrel foglalkozom, illetve ezeknek a GDP-vel való kapcsolatával. A stratégia 17 célból és az ehhez tartozó 169 célkitűzésből áll, továbbá 244 világszinten használt indikátorból. A vizsgálat során az Európai Unió által használt EU SDGs indikátorokkal dolgozom. Korábbi tanulmányom során főkomponens analízis (Principal Component Analysis) segítségével sikerült leredukálni az indikátorok számát és az itt eredményül kapott főkomponenseket vizsgálom ebben a kutatásban. Pontosabban megfogalmazva, az egyes célokhoz kialakított főkomponensek kapcsolatát keresem a GDP-vel. Továbbá, keresem azokat a 17 célhoz tartozó indikátorokat, amelyek a legszorosabb kapcsolatot mutatják a GDP-vel. Kutatási kérdésem a következők:

kutatási kérdés: kimutatható-e szignifikáns kapcsolat az Agenda 2030 fenntartható fejlődési indikátorokból kialakított főkomponensek és a GDP között?

A tanulmány hipotézise, feltételezése a következő:

hipotézis: szignifikáns kapcsolat mutatható ki az Agenda 2030 fenntartható fejlődési indikátoraiból kialakított főkomponensek és a GDP között.

A hipotézis bizonyítására korreláció analízist használok, amely kiválóan alkalmas az SDGs –ből létrehozott főkomponensek és a GDP közötti kapcsolat szoroságának kimutatására. A kutatási kérdés és a hipotézis bizonyítása előtt két olyan nagy jelentőségű stratégia kerül bemutatásra, amelyek nagy hatással

voltak a mai nap fenntartható fejlődésére, ezek a Millenniumi Fejlesztési Célok (Millennium Development Goals – MDGs) és az Agenda 2030 a Fenntartható Fejlődésért keretében létrehozott Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals – SDGs).

Szakirodalmi áttekintés: célok a fenntartható fejlődésért

A világban bekövetkező fenntarthatatlan folyamatok szükségessé tették a világszintű fenntartható fejlődési stratégiák, agendák megvalósítását, ez igaz az Európai Unióra is ezáltal. Ilyen programok pl. a Millenniumi Fejlesztési Célok, amelyet a 2000. évben tartott Millenniumi fordulón fogadtak el az ENSZ tagországai. A szakirodalmi áttekintés második, még nagyobb volumenű részét képezi a 2015. szeptemberében elkészített Agenda 2030 fenntartható fejlődési céljai. Mindezek kidolgozását az indokolta, hogy a megelőző konferenciákon és csúcstalálkozókon minimális célt sikerült megvalósítani, de ettől függetlenül a fenntartható fejlődésben egy teljesen új szemlélet indult útnak. Az Agenda 2030 ratifikálásával a világ országai kötelezettséget vállaltak arra, hogy újfajta, átdolgozott és teljesen új célkitűzéseket állítsanak fel a fenntartható fejlődési folyamat előmozdítására. A következő területek élveznek prioritást: jóllét és egészség biztosítása, a szegénység és éhínség csökkentése/megszüntetése és nem utolsósorban a fenntartható termelés és fogyasztás megvalósítása.

Millenniumi Fejlesztési Célok (MDGs)

2000. évi Millenniumi Konferencia keretében dolgozták ki és fogadták a Millenniumi Fejlesztési Célokat (továbbiakban MDGs) (Brandful Cobbinah et al., 2015). Az ezredfordulón, New Yorkban megvalósított ENSZ konferenciát úgy is szokták nevezni, mint a világ legnagyobb ígérete. Hulme (2009) megfogalmazásában: „*egy globális megállapodás a szegénység mérséklésére és az emberi nélkülözés történelmileg példátlan ütemben történő csökkentésére a kollaboratív fellépés révén*” (Hulme, 2009). Az MDGs célok kialakítási folyamata a javaslatok összegyűjtésével kezdődött, majd az ENSZ egyik szervezete, az UNDP-t (United Nations Development Programme – ENSZ Fejlesztési Programja) bízta meg a célok és a célkitűzések megfogalmazásával (Tárki, 2004). Mind a programok és a stratégiák legfontosabb célkitűzése, hogy megoldást találjon a globális problémákra és nem utolsósorban kezdeményezéseket dolgozzon ki a program lezárása után (Darvay et al., 2016). A nyilatkozat elfogadására 2000. szeptemberében került sor, mintegy 189 ENSZ tagállam rész-

vételével. A stratégia keretében 8 cél és további 18 rész cél került elfogadásra. Az MDGs céljai a következők:

1. a szélsőséges szegénység és éhínség mérséklése,
2. a mindenkire kiterjedő alapfokú oktatás biztosítása,
3. nemek közötti egyenlőség és a nők felemelkedésének biztosítása,
4. a gyermekhalandóság csökkentése,
5. anyagi egészségügy javítása,
6. a HIV/AIDS, a malária és más betegségek elleni harc,
7. környezeti fenntarthatóság biztosítása,
8. globális partnerség kialakítása a fejlesztés érdekében (Balogh & Rohonyi, 2014; Morenth, 2009).

A nyolc cél leghangsúlyosabb, legsürgetőbb feladata a globális szegénység elleni harc és az alacsony iskolázottság szintjének emelése (Griggs et al., 2014).

A célok és célkitűzések mérésére az ENSZ egy 48 indikátorból álló rendszert dolgozott ki, amellyel a tagállamok teljesítménye mérhetővé és időben összehasonlíthatóvá válik (Jancsovszka, 2016). A teljesítmény mérése és az összehasonlítás mellett nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényt, hogy ezzel elősegítik a globális tudatosság kialakulását, politikailag kiszámíthatóvá teszik és nem utolsó sorban a társadalmi visszacsatolás is jobban nyomon követhető lesz (Sachs, 2012). Az MDGs segítségével a fejlődő országok, a programokat pénzügyileg támogató fejlett országok és a nemzetközi szervezetek kvantifikálni tudják a fenntartható fejlődést (Tárki, 2004).

Ha jobban szemügyre vesszük az MDGs céljait és célkitűzéseit, akkor felismerhetővé válnak az előző világtalálkozásokon már meghatározott célok a fenntartható fejlődésért, nem találunk új, radikális változásokat (Morenth, 2009). A 15 éves időtáv alatt szinte változás nélkül a szegénység elleni küzdelmet helyezik előtérbe, valamint azt, hogy kezelni akarják a konfliktusokat és nem utolsó sorban még jobbra szeretnék tenni a biztonságot. A problémát szinte csak egyetlen tényező jelenti, amely a finanszírozás módja (Jancsovszka, 2016).

Az MDGs sikerét nem szabad figyelmen kívül hagyni. A stratégia keretében az összehangolt globális, regionális, nemzeti és helyi erőfeszítések hatására több millió ember életét sikerült megmenteni és jobbra fordítani (UN, 2015a). Negatívum, hogy az első igazán jelentős kiértékelés során (2005) a világ országai számára láthatóvá vált, hogy nem sikerült rendkívül jelentős változásokat elérni, de ettől függetlenül pl. Ázsiában történt a legnagyobb előrehaladás. A világ országai sajnos nem a kijelölt fenntarthatósági pályán haladnak előre (Morenth, 2009). A negatívumok körébe tartozik az a tény, hogy bizonyos ré-

giókban és országokban hatalmas szakadékok alakultak ki, így azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a siker igencsak megosztott. Az MDGs első gyengeségét követően (finanszírozás módja) a második problémát a megvalósítás időtávja jelenti. A 15 éves időtáv során nem jelöltek ki közbenső „állomásokat”, az adatoknak pontosnak kell lenniük, bármikor el lehessen érni őket és időszereűek kell legyenek. További gyengeség, hogy a magánszemélyeket nem vonták be sem a célok felállításában, sem pedig a végrehajtásban (Sachs, 2012).

A Millenniumi Fejlesztési Célok összességében az első olyan program, keretstratégia, amely jelentős lépéseket tett a fenntartható fejlődés elérése érdekében. Ez volt az első program, amely a célok és célkitűzések felállítása mellett mutatószámokat, indikátorokat is kidolgozott a mérhetőség érdekében és ezzel a világ, az országok és a régiók összehasonlíthatóvá váltak valamilyen szinten.

Az Agenda 2030 fenntartható fejlődési céljai (SDGs)

A Millenniumi Fejlesztési Célok keretstratégia befejezése után szükségessé vált egy megújított stratégia kidolgozása, amely ugyancsak a fenntartható fejlődés előmozdítására szolgál. Célja, hogy továbbvigye, megújítsa és kibővítse az MDGs célokat, célkitűzéseket. A Rio +20 Csúcstalálkozón (ENSZ Fenntartható Fejlődési Konferencia) került sor a fenntartható fejlődés új korszakának elindítására. Általános célja, hogy a világot fenntartható pályán tartsa, annak keretében működjön és a Bolygót biztonságossá tegye (Sachs, 2012; UN, 2015b). Az ENSZ tagállamok delegáltjai egy nyílt munkacsoport (Open Working Group on Sustainable Development) keretében működtek együtt a program és a célok kidolgozása érdekében. Munkásságuk 2013. januárjában vette kezdetét két további munkacsoport együttes támogatásával. A fenntartható fejlődés finanszírozásért felelős Intergovernmental Committee of Expert on Sustainable Development Financing csoport és a magas szintű politikai vezetőket összetömörítő kormányközi fórum (High Level Political Forum) (Balogh & Rohonyi, 2014).

2015. szeptemberében került elfogadásra az Agenda 2030 a Fenntartható Fejlődésért (Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development) (Fleming et al., 2017). A szintén 15 évre szóló programot az ENSZ 193 tagállama fogadta el a Párizsban megtartott ENSZ Klímaváltozási Konferencián (United Nations Climate Change Conference) (EUROSTAT, 2016). A stratégiát azokra a hosszú távú célokra építették fel, amelyeket nem vagy csak csekély mértékben sikerült megvalósítani, tovább ezeket a célkitűzéseket bővítették ki (UN, 2015b). Az Agenda 2030 központi elemét alkotják a fenntartható fejlődési célok (számszerűen 17), ezek arra hivatottak, hogy még

sokkal átfogóbb képet alkossanak a fenntartható fejlődésről (Zolcerova, 2016). Hasonlóan mint az MDGs, itt is 15 éves végrehajtási időtávrról beszélhetünk, amely 2015-től 2030-ig tart. A stratégia rögzíti, hogy milyen módon lenne célszerű a szegény országok között elosztani a segélyeket, támogatásokat, a fejlett országoknak milyen mértékben és hogyan kell a szerepeket vállalni, milyen a felelősségvállalásuk a teljesíthetőség esetén (Jancsovszka, 2016). Összesen 17 fenntartható fejlődési cél került megállapításra, amelyek száma kezdetben változó volt. Először 12-t állítottak fel, ezt kiegészítették további 7-tel és az Agenda 2030 végleges változatában 17 maradt. Ezeket a célokat mutatja be az

1. táblázat: Fenntartható fejlődési célok (SDGs)

Agenda 2030 célok			
1.	Szegénység felszámolása	10.	Egyenlőtlenségek csökkentése
2.	Az éhezés megszüntetése	11.	Fenntartható városok és közösségek
3.	Egészség és jóllét	12.	Felelős fogyasztás és termelés
4.	Minőségi oktatás	13.	Fellépés az éghajlatváltozás ellen
5.	Nemek közötti egyenlőség	14.	Óceánok és tengerek védelme
6.	Tiszta víz és alapvető köztisztaság	15.	Szárazföldi ökoszisztémák védelme
7.	Megfizethető és tiszta energia	16.	Béke, igazság és erős intézmények
8.	Tisztességes munka és gazdasági növekedés	17.	Partnerség a célok eléréséért
9.	Ipar, innováció és infrastruktúra		

Forrás: Weitz (2005) alapján saját szerkesztés

A stratégia tervezői a 17 fenntartható fejlődési cél mellé 169 részcélt (célkitűzést) határoztak meg, amelyek arra alkalmasak, hogy jobban kifejezzék a program végső célját 2030-ig, demonstrálják az új, egyetemes programok ambíciózus terveit és mértékét. Arra hivatottak, hogy vállaljanak minden olyan átalakító és

merész lépést, mely ellehetetlenítené a fenntartható fejlődést és azt, hogy rugalmasan tudjanak alkalmazkodni a világ országai a fenntarthatóság kialakításához. A keretrendszer öt fő terület (planet, people, peace, prosperity, partnership) kölcsönös együttműködése, amelyekhez az alábbi prioritások tartoznak:

- *Peace (béke)* – az Agenda 2030 kidolgozóinak eltökélt szándéka, hogy egy olyan társadalmat hozzanak létre, amely békés, befogadó és igazságos, nincs benne erőszak és félelem.
- *Planet (bolygó)* – védelmezni kell a Földet, annak érdekében, hogy biztosítani lehessen a fenntartható fogyasztást és termelést. A környezeti erőforrásokat fenntartható módon kell kezelni és sürgős lépéseket kell tenni amiatt, hogy megállítsuk az éghajlatváltozást. Ezek a célok azért születtek, hogy a Brundtland Bizottság fenntartható fejlődési fogalmának teljesülését biztosítsák, tehát a jelenleg élők és a jövőbeni generációk szükségletei is ki legyenek elégítve.
- *Prosperity (jólét)* – a cél, hogy minden Földön élő ember a teljes és virágzó életet élvezhesse, olyan módon, hogy a fenntartható fejlődés három dimenziója, valamint a technológia nem álljon a természet útjába.
- *People (emberek)* – a legfontosabb prioritás, hogy minimálisra redukálják az éhínség és a szegénység által fenyegetett emberek számát, annak reményében, hogy ezek a személyek alkalmasak legyenek a teljes méltóságú életre.
- *Partnership (partnerség)* – a világméretű partnerség érdekében biztosítani kell azokat az eszközöket, amelyek a megerősített, globális szolidaritás szellemén alapszanak. Ez a partnerségi folyamat figyelembe veszi a legszegényebb és legsebezhetőbb embereket (UN, 2015b).

2016. márciusában az ENSZ Statisztikai Bizottsága elfogadta a fenntartható fejlődés mérésére használandó indikátorrendszert, amelyek segítségével könnyen mérhetővé válnak a világ országai a fenntarthatóság tekintetében (Griggs et al., 2014). Világszinten 244 indikátort dolgoztak ki, amelyben jelenleg, 2018-ban 154 releváns az Európai Unió szintjén. Ezek a mutatószámok tovább bonthatók, ugyanis nem minden indikátor tartalmaz összesített adatot, így ezzel együtt összesen 223 részindikátorokkal bővített indikátor létezik EU-s szinten.

Ahhoz, hogy a világ és azon belül az EU országai hatékonyan tudjanak működni és ezzel hozzájárulni a fenntartható fejlődéshez, úgy a célok nem egyenként kell megvalósítani, hanem lehetőleg azokat össze kell kapcsolni és integráltan kell kezelni őket. A keretrendszer megvalósítása arra ad lehetősé-

get, hogy az állampolgárok élete meg fog változni és a Föld egy sokkal jobban élhető helyé válik.

Alkalmazott módszer

Tanulmányom adatbázis hátterét az Európai Unió statisztikai hivatala, az EUROSTAT és a World Bank szolgáltatja. Az Agenda 2030-hoz tartozó fenntartható fejlődési célok indikátorai kivétel nélkül megtalálhatók minimum 5-10 éves időintervallumra. Az EUROSTAT rendszerét tekinthetjük az egyetlen, egyedüli rendszernek, amelyben összegyűjtik az összes 28 Európai Unió tag-állam statisztikai adatait. Ezáltal biztosítva kutatásom országokénti idősorait. A rendszer fontossága abban áll, hogy az indikátorok azonos módszertan alapján lettek kidolgozva. A GDP-re vonatkozó adatokat a World Bank adatbázisából gyűjtöttem ki a megfelelő időszakra vonatkozóan.

A tanulmány vizsgált időszaka a 2014-es év, amely időpontját tekintve még a stratégiát megelőző év. Az adatok mennyiségét tekintve az egy év adatai 6.244 adatpontot tartalmaznak, amelyek csak a fenntartható fejlődési célok indikátorait fedik le, emellett a GDP, mint változó további 28 adatpontot jelent. Világszinten az ENSZ Agenda 2030-as fenntartható fejlődési indikátorainak száma 244, melyből 154 releváns az Európai Unió számára. A 154 mutatószámból azonban 8 nem mérhető, mivel átlagos adatokat tartalmaznak a 28 országra viszonyítva vagy esetenként egyáltalán nem tartalmaznak adatokat, így alkalmatlanná válnak a mérésre. A tanulmányban ezek a mutatók hiányosságuk miatt egyáltalán nem szerepelnek. Továbbá, a 146 indikátor a legtöbb esetben felbontható részindikátorokra, így összességében a vizsgálat 223 + 28 indikátorra vonatkozik. Ennek következtében a legtöbb esetben a 17 cél egyenkénti vizsgálatánál a részterületek is bekerültek az elemzésbe. Részterülettel bővített indikátorra példa az EU importja a fejlődő országokból a bevételek országokénti csoportosítása szerint. A megmaradt indikátorok hűen tükrözik a fenntartható fejlődés 17 célkitűzését.

A fenntartható fejlődési célokhoz tartozó főkomponensek és indikátorok elemzése SPSS programcsomag segítségével történik. Ez jellemző a korábbi kutatásomból származó főkomponensek létrehozására is. Az indikátorok mérési szintjét tekintve mind magas mérési szintűek, metrikus, melyek ezen tulajdonságukkal alkalmassá válnak a kiválasztott módszer végrehajtására.

A kutatás első része egy korábbi tanulmány kapott eredményeire épül, amelyben főkomponens analízis (Principal Component Analysis) segítségével

sikerült jelentős mértékben redukálni a fenntartható fejlődési célokhoz tartozó indikátorok magas számát. Ebben az esetben olyan eljárással készültek a főkomponensek, amelyben egy változósztetet alakított át lineáris transzformáció segítségével a program. A lineáris transzformáció következtében egy olyan változósztetet kaptam eredményül, amely kevesebb változót tartalmaz. A főkomponensek változói ezáltal függetlenné, korrelálatlaná váltak (Székelyi & Barna, 2002).

A kutatási kérdés és a hipotézis során az előzőekben leírt eredményeket kívánom tovább elemezni. A vizsgálat során arra a kérdésre keresem a választ, hogy a 17 témakör alapján megalkotott főkomponensek és az egy főre jutó GDP között milyen összefüggés van, van-e közöttük kapcsolat. Ennek felderítésére korreláció analízist használok, melynek értelmében a magas mérési szintű skálán mérhető változók közötti kapcsolatok kvantifikálhatók (Molnár, 2015). A korreláció analízis során a változók lineáris kapcsolatának szorosságát és irányát mérjük. Tanulmányomban a Pearson-féle korrelációs együttható alapján vonom le következtetéseimet a főkomponensek és a GDP kapcsolatát illetően. A Pearson-féle együttható (r) értéke -1 és $+1$ közötti értéket vehet fel, melyben az előjel a kapcsolat irányát, míg az együttható abszolút értéke a szorosságot mutatja. A korrelációs együttható abszolút értéke akkor közelíti meg az 1 -et, ha rendkívül szoros a kapcsolat a változók között, 0 az értéke, ha nincs fellelhető összefüggés, tehát korrelálatlanok (Sajtos & Mitev, 2007). A Pearson-féle mutató esetén nem szükséges meghatároznom, hogy melyik a függő és melyik a független változó, ugyanis szimmetrikus a mutató, amely értelmében felcserélhetők a változók (Molnár, 2015).

Kutatásomban során tehát arra keresem a választ, hogy az Agenda 2030 fenntartható fejlődési indikátoraiból megalkotott főkomponensek és a GDP között van-e kapcsolat.

Kutatási eredmények

Mint korábban írtam, tanulmányom egy megelőző kutatás eredményére épül, melynek során főkomponenseket hoztam létre az Agenda 2030 a fenntartható fejlődésért indikátoraiból. Ezek az indikátorok lefedik a stratégia mind a 17 célját és ezáltal sikerült 52,5 %-kal csökkenteni rendkívül magas számukat. A kezdeti 223 részterülettel bővített indikátorból a folyamat végére 106 maradt, amelyek a legjobban tükrözik a fenntartható fejlődés három és egy kiegészítő aspektusát.

Főkomponens analízis (PCA)

A főkomponens analízis (PCA) során a célom a következő volt: minimális számú főkomponens segítségével tudjam csoportosítani és egyben redukálni a használt mutatószámokat. Mindvégig arra törekedtem, hogy a módszer lefuttatása közben minimális információvesztés következzen be és az indikátorok száma csökkenjen, valamint nem utolsó sorban a kialakított főkomponensekről az eredetivel azonos következtetéseket lehessen levonni. A 17 célhoz tartozó indikátorokat egyenként vizsgáltam. A módszer csak akkor hajtható végre, ha az alábbi szabályokat betartjuk. Ezek a következők:

- változók bevonása a modellbe;
- adatok alkalmasságának megítélése KMO² kritérium alapján;
- változók alkalmassága – megfelelően jellemzik-e a kialakított főkomponenst;
- faktorok rotálása.

Az adatok alkalmasságánál a KMO kritérium alapján határoztam meg, hogy végre lehet-e hajtani a módszert az adott célhoz tartozó adatbázison, idősoron. Mind a 17 cél esetén 0,5-nél magasabb értéket kaptam, tehát alkalmasnak bizonyultak a változók a főkomponensek létrehozására.

A PCA analízis következő lépésében felmerül a kérdés, hogy a változók valóban megfelelően jellemzik-e a kialakított főkomponenst? Az elemzésbe bevont változóknál nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy milyen nagyságúak ezek az értékek. A 17 cél esetén ez a szám jóval meghaladja az 50%-ot, 72,525%-tól egészen 88,533 %-ig terjed.

² KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) kritérium: a KMO érték az MSA (minta-alkalmassági mérték) értékek átlaga. A KMO érték az összes változóra vonatkozik, míg az MSA csak egyes változókra. Akkor fogadjuk el, ha az érték 0,5 felett van, az ez alatti értékek nem fogadhatók el (Sajtos & Mitev, 2007).

2. táblázat: A főkomponens analízis eredményei

	1. cél	2. cél	3. cél	4. cél	5. cél	6. cél	7. cél	8. cél	9. cél
KMO	0,702	0,614	0,722	0,688	0,655	0,542	0,553	0,748	0,587
Információ-tartalom (%)	76,978	76,413	77,052	87,178	72,515	68,898	73,128	83,500	74,972
Főkomponensek száma	3	3	3	3	4	3	3	3	3
Kezdeti/végleges indikátorok száma	13/9	12/6	21/6	9/6	16/11	12/2	15/6	10/4	7/2
	10. cél	11. cél	12. cél	13. cél	14. cél	15. cél	16. cél	17. cél	
KMO	0,743	0,700	0,638	0,635	0,542	0,608	0,743	0,756	
Információ-tartalom (%)	82,631	76,043	88,533	81,192	74,937	73,843	87,059	85,211	
Főkomponensek száma	2	4	4	4	2	3	3	2	
Kezdeti/végleges indikátorok száma	15/9	19/8	14/9	13/8	6/3	12/3	20/9	11/5	
Összesen				223 kezdeti indikátor / 106 végleges indikátor					

Forrás: saját szerkesztés

A főkomponensek jobb értelmezhetősége miatt végre kell hajtani a faktorok rotálását. A forgatás alatt sem a kummunalitás, sem az összes magyarázott variancia nem változik. Egyedül a sajátérték/magyarázott variancia fog módosulni. A vizsgált adatok esetén ún. „*Promax*” eljárást választottam, melynek hatásaként a faktorok korrelálni fognak.

Az itt bemutatott lépések alapján jutottam arra a következtetésre, hogy a legtöbb célnál a főkomponensek száma 2 és 4 között mozog, tehát az indikátorok 2, 3 vagy 4 főkomponens köré csoportosulnak. A kezdeti/végleges indikátorok számánál összességében mintegy 52,5%-os információcsökkentés érhető el. A főkomponens analízis eredményeit mutatja be a fenti, összefoglaló táblázat (2. táblázat).

Összességében megállapítható, hogy a főkomponens analízis alkalmas az

indikátorok magas számának csökkentésére, azonban nem szabad megfeledkezni hiányosságairól, melyek a következők: nem biztos, hogy a kialakított főkomponens magyarázó változója lesz a modellnek, valamint bizonyos esetekben nehéz a főkomponensek értelmezése.

Korreláció analízis

A kutatás következő lépésében arra a kérdésre keresem a választ, hogy *kimutatható-e szignifikáns kapcsolat az Agenda 2030 fenntartható fejlődési indikátorokból kialakított főkomponensek és a GDP között?* Ennek a kérdésnek a megválaszolására azért van szükség, mert így még jobban láthatóvá válik, hogy melyek azok az indikátorok, amelyek a legjobban jellemzik az Agenda 2030 a fenntartható fejlődésért céljait, célkitűzéseit. A kutatási kérdés megválaszolására és a hipotézis bizonyítására korreláció analízist használok. A korreláció analízis értelmében a két változó közötti kapcsolatot értelmezzük.

A determinációs együttható (r^2), a lineáris korrelációs együttható négyzete azt mutatja meg, hogy az egyik változó milyen százalékos mértékben magyarázza a másik változó alakulását (Sajtos & Mitev, 2007). Hasonlóan a főkomponens analízishez, ebben az esetben is érdemes betartani bizonyos lépések sorozatát.

Kutatásom során ezen lépések alapján vontam le következtetéseimet a fenntartható fejlődési indikátorok és a GDP közötti kapcsolatáról. A lépések végrehajtása mellett, nem hagyható figyelmen kívül az a kritérium sem, miszerint mennyire biztonságos a döntésünk. Ennek megítélésére szignifikancia szintet használunk. A szignifikanciaszint megmutatja, hogy döntésünkben milyen mértékű a tévedési valószínűség (Molnár, 2015).

A főkomponensek és a GDP közötti kapcsolat

Ebben a fejezetben a 4.1-es alfejezetben bemutatott főkomponens analízis eredményeként létrehozott fenntartható fejlődési főkomponensek és a GDP közötti kapcsolatát vizsgálom. A 17 fenntartható fejlődési célhoz létrehozott mintegy 53 főkomponenst témakörönként vetem össze a 2014-es év egy főre jutó GDP adatbázisával.

Témakörönként 2, 3 vagy 4 főkomponens került kialakításra, amelyek kapcsolata a GDP-vel igen szerteágazó. Sok esetben a két változó között közepes vagy igen szoros negatív korrelációs együttható mutatható ki, amely azt eredményezi, hogy pl. ha a GDP csökken azon a főkomponenshez tartozó indikátorok nagysága nő, tehát teljesen ellentétesen viselkednek. Ilyen esetre példa a 3. célhoz tartozó, 2. számú főkomponens, amely a következő indikátorokat

foglalja magában: 03_33 (dohányzás előfordulási gyakorisága nemek szerint) és 11_51, 11_52 (a levegőszennyező részecskéknek való kitettség). Bizonyos esetekben a változók közötti tévedési valószínűség, a szignifikancia szint nem megfelelő.

3. táblázat: A változók közötti korrelációs együtthatók alakulása a 2014-es évben

Megnevezés	Korrelációs együttható	Megnevezés	Korrelációs együttható
sdg_01-GDP: összes főkomponens	(-) kapcsolat	sdg_09-GDP: 1. főkomponens	0,817
sdg_02-GDP: 2. főkomponens	0,697	sdg_10-GDP: 1. főkomponens	
2. főkomponens	0,255		
sdg_03-GDP: 1. főkomponens	0,607		0,845
sdg_04-GDP: 2. főkomponens	0,609	sdg_11-GDP: 1. főkomponens	0,773
sdg_05-GDP: 1. főkomponens			
2. főkomponens			
3. főkomponens	0,399	sdg_12-GDP: 3. főkomponens	
4. főkomponens	0,495		
	0,256		0,299
	0,276	sdg_13-GDP: 3. főkomponens	0,752
sdg_06-GDP: összes főkomponens	(-) kapcsolat	sdg_14-GDP: összes főkomponens	szignifikan.
sdg_07-GDP: 1. főkomponens	0,476	sdg_15-GDP: összes főkomponens	(-) kapcsolat
sdg_08-GDP: 1. főkomponens	0,554	sdg_16-GDP: 1. főkomponens	0,718
		sdg_17-GDP: 2. főkomponens	0,743

Forrás: saját szerkesztés

A fenntartható fejlődési célokból kialakított főkomponensek és GDP közötti kapcsolatot, tehát számtalan formában lehet bemutatni, kezdve az ellentétes, negatív kapcsolattól a pozitívig. A változók között meglévő pozitív kapcsolatot három kategóriába soroltam a korábban bemutatott 2. táblázat alapján. E szerint megkülönböztettem laza, közepes, szoros és igen szoros kapcsolatot. A laza korrelációs együtthatóval jellemezhető főkomponensek nagy része kiesik a vizsgálatból, mert szignifikancia szintje magasabb a megengedett 5%-os határnál. A közepes, szoros és igen szoros változók közötti kapcsolatot a 3. táblázat mutatja be.

Ebben a táblázatban csak azok az esetek kerülnek bemutatásra, ahol a korrelációs együttható értéke megfelelő kapcsolatot fejez ki. A táblázat áttekintésével láthatóvá válik, hogy a fenntartható fejlődési indikátorokból kialakított főkomponensek és a GDP között kimutatható kapcsolat, bár ez nem mindig pozitív, illetve sok esetben a szignifikanciaszint sem megfelelő.

A laza, közepes, szoros pozitív kapcsolatok esetén olyan indikátorok kerültek be a főkomponensekbe, amelyek a legjobban jellemzik a GDP. Ezek a következők:

- *SDG_02, 2. főkomponens: mezőgazdaság tényezőjövödelme (02_20)*. A mutató fontos tényezője a mezőgazdasági ágazat termelékenységének. Az agrár faktorjövödelem méri a gazdálkodásból származó jövödelmet, amelyet arra használnak, hogy a kölcsönzött vagy bérelt termelési tényezőket (föld, bérek), valamint a saját termelési tényezőket (munkaerő, tőke) kifizessék. Kapcsolata a GDP-vel abban áll, hogy a GDP implicit árindexét használják deflátorként.
- *SDG_03, 1. főkomponens: születéskor várható élettartam (03_10)*. Az indikátort úgy határozzák meg, mint az évek átlagos száma, amelyet egy újszülött gyermek várhatóan élni tud, ha egész élete során a jelenlegi halálozás-specifikus valószínűségeknek van alávetve. *Azon emberek aránya, akiknek jó vagy nagyon jó az érzékelt eü állapota (03_20)*. A mutató egy szubjektív mérték arról, hogy az emberek általánosságban milyenek értékelik egészségi állapotukat a nagyon rossztól egészen a nagyon jóig. *Krónikus betegségek miatti halálozási arány (03_40)*. A krónikus betegségek standardizált halálozási aránya. Ilyen betegségek például a rosszindulatú daganatok, májbetegségek, cerebrovascularis betegségek. Ezek az indikátorok mind hozzájárulnak ahhoz a tényhez, hogy egy nemzet egészségügyi állapota hiteles mutatója lesz az adott tár-

sadalom fejlettségi szintjének. A lakosság születéskor várható és későbbi egészsége, a születéskor várható élettartam, a megbetegedések, mint pl. a krónikus betegségek nagyban meghatározzák egy ország államháztartásának szerkezetét. Minél fejlettebb egy ország, annál többet költenek az egészségügyi rendszerre, a betegségek megelőzésére és a kockázatok csökkentésére. Ennek hatásaként pedig a GDP egyre nagyobb részét képezik ezek a ráfordítások.

- *SDG_04, 2. főkomponens: fiatalok, akik sem foglalkoztatásban, sem oktatásban vagy képzésben nem vesznek részt (08_20):* a mutató azon 15 és 29 év közötti fiatalok arányát mutatja, akik nem foglalkoztatottak és nem is vesznek részt oktatásban vagy képzésben. Az alábbi kritériumoknak kell megfelelniük: nincs munkaviszonyuk, nem folytatnak tanulmányokat. *A végzett diplomások száma nemenként (04_50):* azon 20 és 34 év közötti személyek foglalkoztatási aránya, akik a következő feltételeknek megfelelnek: az ILO meghatározása szerint foglalkoztatott, felsőfokú végzettséggel rendelkezik. Az emberi tőkébe való beruházás szükségessége elengedhetetlen. Ezáltal az emberek képzésük során beruházást hajtanak végre a gazdaságban, melynek értelmében nő a termelékenységük és a tapasztalatuk növekedésével a bérük is magasabb lesz. Megállapítható, hogy minél magasabb a képzettség szintje (érettségitől kezdve), annál magasabb fizetésre számíthatnak.
- *SDG_05, 1. főkomponens: a nők nemzeti parlamentekben és önkormányzatokban elfoglalt helyei (05_50):* a mutató azt mutatja meg, hogy milyen mértékű a nők által elfoglalt helyek a nemzeti parlamentekben és a nemzeti kormányokban. *A nők vezető pozícióban betöltött szerepei (05_60):* olyan nők, akik igazgatósági tagok a legnagyobb, nyilvánosan jegyzett társaságokban. *Nemek közötti foglalkoztatási különbségek (05_30):* a mutatószám a 20-64 éves férfiak és nők foglalkoztatási rátái közötti különbséget méri. Az indikátor megméri azokat az okokat, amelyek miatt az egyének nem keresnek aktívan munkát, ezért nem foglalkoztatottak, sem munkanélküliek, és a munkaerőpiacon kívülre esnek. A főkomponens és a GDP közötti laza korrelációs (0,399) kapcsolat csak óvatos következtetéseket enged levonni a két változó kapcsolatáról, pontosabban, az egyének miért nem keresnek aktívan munkát. Ebben az esetben nagyon sok gazdasági-társadalmi tényező van, ami hozzájárul ehhez a folyamathoz és emiatt gyengíti a változók közötti korrelációs együttthatót.

- *SDG_07, 1. főkomponens: a háztartások egy főre jutó végső energiafogyasztása (07_20):* az állampolgárok által fogyasztott villamos energia és hő fogyasztása. Az indikátor csak a végfelhasználók által használt energiát veszi figyelembe. *A népesség azon része, akik nem tudják megfelelően melegen tartani otthonukat (07_60):* a mutató célja, hogy figyelemmel kísérje a szegénység és társadalmi befogadás fejlődését az EU-ban. Az energiafogyasztás és a bruttó hazai termék között régi kapcsolat áll fenn. Számos kutató arra a következtetésre jutott, hogy hosszú távon gazdasági növekedést termel az energia. Kutatásomban a közepes mértékű korrelációs együtthatót az eredményezheti, hogy a másik bemutatott indikátor együtthatója alacsonyabb.
- *SDG_08, 1. főkomponens: foglalkoztatási ráta (08_30):* a 20 és 64 év közötti lakosság, akik a referencia héten legalább egy órát dolgoztak vagy ideiglenesen hiányoztak a munkából. *Hosszú távú munkanélküliségi ráta (08_40):* a gazdaságilag aktív, 15-74 éves népesség arányát méri, akik 12 hónapig vagy annál hosszabb ideig munkanélküliek voltak. *Fiatalok, akik sem foglalkoztatásban, sem oktatásban vagy képzésben nem vesznek részt (08_20):* az indikátor bemutatásra került a 4. célnál. A foglalkoztatási ráta csak közép- és hosszú távon befolyásolja a gazdaságot. A munkanélküliségi ráta esetében Okun törvénye alapján azt a következtetés vonhatjuk le, hogy a munkanélküliség növekedésével a gazdaság, a kibocsátás csökken, jelentősen visszaesik.
- *SDG_09, 1. főkomponens: bruttó hazai K+F ráfordítás szektoronként (09_10):* megmutatja a bruttó hazai termék százalékában mért bruttó hazai kiadásokat, amelyet a K+F-re fordítanak. *K+F személyzet szektoronként (09_30):* a K+F személyzet részarányát határozza meg az alábbi szektorok alapján: üzleti vállalkozások, a kormány, felsőoktatás, privát non-profit. A kutatás-fejlesztés értékét a GDP százalékában mutatják ki, ennek köszönhető a 0,817 értékű, szoros korrelációs együttható.
- *SDG_10, 2. főkomponens: az 1 főre jutó GDP-hez viszonyított vásárlóerő (10_10):* a bruttó hazai termék (GDP) a gazdasági tevékenység mérésére szolgál. Ez a gazdaság által termelt áruk és szolgáltatások teljes kibocsátásának, a kisebb mértékű közbelső fogyasztásnak, valamint a termékekre és behozatalra kivetett nettó adónak felel meg. *A háztartások*

egy főre jutó kiigazított bruttó elkülöníthető jövedelme (10_20): a mutató tükrözi a háztartások vásárlóerejét, valamint az árukra és szolgáltatásokra való befektetést, vagy a jövőre nézve a megtakarításokat. *A relatív medián szegénységi szegmens (10_30):* a szegénységi küszöb alatti személyek és a szegénységi küszöb alatti személyek átlagosan egyenértékű összes nettó jövedelme közötti távolság. A 10. célhoz tartozó indikátorok nagyrészt egyértelműen kapcsolódnak a GDP-hez, ugyanis a legtöbb alapja a GDP. Ennek hatására mutatható ki a szoros kapcsolat a főkomponens és a bruttó hazai termék között.

- *SDG_11, 1. főkomponens: a tömegközlekedéshez való hozzáférés nehézségi szint és az urbanizáció mértéke szerint (11_30):* milyen nehéz a lakosságnak a tömegközlekedéshez való hozzáférés. *A legalább másodlagos szennyvízkezeléshez kapcsolt népesség (06_20):* a lakosság azon része, akik legalább a másodlagos szennyvíztisztáshoz vannak kapcsolva. A főkomponens és a GDP közötti kapcsolat fenntarthatósági és jóléti módon, közvetetten jelentkezik. Mindkét indikátor hozzájárul a fenntartható fejlődéshez és emiatt áll kapcsolatban a GDP-vel.
- *SDG_12, 3. főkomponens: az erőforrás-termelékenység és a hazai anyagfelhasználás (12_20):* az erőforrás-termelékenység a GDP és hazai anyagfogyasztás hányadosa. A hazai anyagfogyasztás mérni tudja a a gazdaság által közvetlenül használt anyagok teljes mennyiségét. *Körkörös anyaghasználati arány (12_41):* a mutató a teljes anyagfelhasználásban méri a felhasznált és a gazdaságba visszaengedett anyag részarányt, ezáltal megtakarítva az elsődleges nyersanyagok kitermelését. A 12. célból megalkotott főkomponens kapcsolata a GDP-vel egyértelmű, ugyanis az erőforrás-termelékenységet a bruttó hazai termék és a belföldi anyagfelhasználás alapján számítják ki, tehát a GDP szerves részét képezi.
- *SDG_13, 3. főkomponens: üvegházhatású gázok (13_10):* az indikátor az üvegházhatást okozó gázok összes kibocsátásának mértékét tartalmazza, beleértve a szén-dioxidot, a metánt, a dinitrogén-oxidot. A második világháború utáni időszakban számos nemzetgazdaság növekedése szorosan összefüggött az üvegházhatást okozó gázok emissziójának növekedésével. A gazdasági növekedés és az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának erős összekapcsolása jelentősen hozzájárult az ember által okozott éghajlatváltozáshoz.

- *SDG_16, 1. főkomponens: az igazságszolgáltatás érzékelt függetlensége (16_40):* célja, hogy felmérje a válaszadók véleményét arra vonatkozóan, milyen az igazságszolgáltatás függetlensége az EU tagállamaiban, különös tekintettel az országok bíróságainak és bíráinak észlelt függetlenségére vonatkozóan. *Korrupciós index (16_50):* a mutatószám egy összetett index, amely 13 különböző forrásból és pontszámból álló felmérések és korrupcióértékelések kombinációján alapul. Feladata, hogy rangsorolja az országokat, azon alapulva, hogy az ország közszektorának korrupciója milyen mértékű. A GDP és a korrupció közötti összefüggés ok-okozati szempontból mindkét megközelítési oldalról megállja a helyét. Egyrészt a korrupció nem megfelelő gazdaságpolitikát eredményez, másrészt a magas nemzeti jövedelem növelheti a korrupció leküzdésére irányuló nagyobb hajlandóságot.
- *SDG_17, 2. főkomponens: hivatalos fejlesztési támogatás a bruttó nemzeti jövedelem részeként (17_10):* a hivatalos fejlesztési támogatás (ODA) olyan támogatásokból vagy hitelekből áll, amelyeket a hivatalos szektor folytat azzal a céllal, hogy elősegítse a gazdasági fejlődést és a jólétet a kedvezményezett országokban. Ebben az esetben a bruttó nemzeti jövedelem (GNI) részarányaként szerepel. A 17. célnál lévő magas korrelációs együttható a GDP és a GNI kapcsolatából ered. Ez annak köszönhető, hogy a GNI meghatározása a GDP-vel történik különböző tételek hozzáadásával és levonásával.

Következtetések

Tanulmányom kutatási kérdését és hipotézisét egy megelőző tanulmány eredményeire építettem fel, melyben az Agenda 2030 a fenntartható fejlődési célokhoz tartozó indikátorokat redukáltam főkomponens analízis segítségével. Ennek eredményeként sikerült 52,5%-os adatredukciót végrehajtanom.

Jelenlegi kutatásomban az ott létrehozott főkomponensek és a GDP közötti kapcsolatot térképeztem fel, pontosabban, *kimutatható-e szignifikáns kapcsolat az Agenda 2030 fenntartható fejlődési indikátorokból kialakított főkomponensek és a GDP között?* Az indikátorokat tömörítő főkomponensek és a GDP között nagyrészt kimutatható kapcsolat, bár sok esetben, mint pl. az első, hatodik és tizenötödik cél főkomponensei negatív, ellentétes kapcsolatot mutatnak

a bruttó hazai termékkel. Egyetlen, számszerűen a 14. célnál szignifikancia problémák jelentkeznek, bár léteznek további esetek is, ahol egy-egy főkomponens nem szignifikáns. A korrelációs együttható értéke alapján megtudtam különböztetni laza, közepes, szoros és igen szoros kapcsolatokat, melyek a fentebb bemutatott 4. táblázatban láthatók. Kutatási kérdésem megválaszolásra került, tehát kimutatható kapcsolat a fenntartható fejlődési indikátorokból kialakított főkomponensek és a bruttó hazai termék között.

A tanulmányhoz kapcsolódó feltételezésemet is részben bizonyítani tudtam. Kiinduló hipotézisem a következő: *szignifikáns kapcsolat mutatható ki az Agenda 2030 fenntartható fejlődési indikátoraiból kialakított főkomponensek és a GDP között.* A kutatás során láthatóvá vált, hogy szignifikáns kapcsolat csak bizonyos főkomponensekkel mutatható ki, erre példa a 16. célhoz tartozó 1. főkomponens, melynek korrelációs együtthatója 0,718, amely szoros, pozitív kapcsolatot mutat. Sok esetben azonban nem mutatható ki szignifikáns kapcsolat a főkomponensek és a GDP között. Tézisemet az alábbiak szerint fogalmaztam meg: *az Agenda 2030 a fenntartható fejlődésért stratégia által közölt indikátorokból létrehozott főkomponensek és a bruttó hazai termék között nem minden cél esetén lehet kimutatni szignifikáns kapcsolatot, mivel bizonyos esetekben nem megfelelő a szignifikanciaszint vagy negatív, ellentétes a kapcsolat iránya.*

Összefoglalás

A fenntartható fejlődés mindennapi életünk során jelen van, legyen az a családi életünk vagy munkánk szerves része. Az ember, amikor elkezd gondolkodni, hogy pontosan mit is jelent ez a fogalom vagy mikor is alakult ki, nem biztos, hogy választ tud rá adni. A fenntarthatóság történeti áttekintése során láthatóvá vált, hogy az 1960-as évektől folyamatosan voltak törekvések a felmerülő problémák kezelésére, azonban végleges megoldást a mai napig sem sikerült találni. Számos program, stratégia, konferencia és világtalálkozó járult hozzá a folyamat feltérképezéséhez, voltaképpen több-kevesebb sikerrel próbálták meg kezelni az előálló nehézségeket.

Tanulmányom során két jelentős értékű stratégiát mutattam be, a Millenniumi Fejlesztési Célokot (MDGs) és az Agenda 2030 a fenntartható fejlődésért fenntartható fejlődési céljait (SDGs). Mindkét program arra hivatott, hogy a legfontosabb, legsürgetőbb fenntarthatósági problémákat, mint pl. a szegénység és az éhínség csökkentése, megszüntetése vagy a klímaváltozás hatásainak mér-

séklése. Az MDGs céljainak minimális részét sikerült megvalósítani, emiatt is volt szükség az Agenda 2030 kidolgozására. Mindkét program 15 éves időtávra volt/van kiadva, amely alatt változtatni szeretnének a kialakult tendenciákon. Korábbi kutatásaim során bizonyosságot nyert, hogy az Agenda 2030 17 fenntartható fejlődési céljaihoz kialakított fenntartható fejlődési indikátorok nagy száma lecsökkenthető főkomponens analízis segítségével. Jelenlegi tanulmányomban az itt kapott főkomponenseket vizsgáltam tovább abban az értelemben, hogy van-e kapcsolat a bruttó hazai termék és a főkomponensek között. Bizonyosságot nyert, hogy sok esetben olyan kapcsolat van a két változó között, amely akár fordított is lehet, tehát negatív korrelációs együtthatót eredményez a vizsgálat. Ettől függetlenül a legtöbb esetben pozitív laza, közepes és szoros kapcsolatot sikerült kimutatni a vizsgált változóknál. Összességében megállapítható, hogy mind a fenntartható fejlődés, mind pedig a bruttó hazai termék és nem utolsósorban ezek együttes vizsgálata igen körültekintő munkát és megelőző kutatásokat igényel.

Irodalomjegyzék

- B. Dalla, C. & Pellicelli, M. (2016). Sustainable road transport from the energy and modern society points of view: Perspectives for the automotive industry and production. *Journal of Cleaner Production*, (133), 1283-1301. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.06.015
- Balogh, R. & Rohonyi, P. (2014). *Hogyan lesznek – s lesznek-e – a Millenniumi Fejlesztési Célokból fenntartható fejlődési célok?* Retrieved, April 1, 2018, from http://www.demnet.hu/images/stories/B_kiadvanyok/tanulmanyok/BALOGH-ROHONYI_MDG-kbol_SDG-k_DemNet-tanulmany.pdf
- Brandful Cobbinah, P., Odei Erdiaw-Kwasie, M., Amoatend P. (2015). Rethinking sustainable development within the framework of poverty and urbanisation in developing countries. *Environmental Development*, 13, 18-32. doi: 10.1016/j.envdev.2014.11.001
- Bulla, M. & Tamás, P. (2006). *Stratégiai kutatások – Magyarország 2015. Fenntartható fejlődés Magyarországon*. Budapest: Új Mandátum Könyvkiadó. ISBN: 963 9609 38 2
- Darvai, S., Nemcsók, J., Ferenczy, Á. (2016). Fenntartható fejlődés. *Polgári Szemle*, 12(4-6), 88-104.
- EUROSTAT (2016). *Sustainable Development in the European Union. A statistical glance from the viewpoint of the UN Sustainable Development Goals*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: doi: 10.2785/906285

- Felföldi, T. A. (2014). „Három lába van, mégis meginog”: A fenntarthatóság pilléreinek parciális vizsgálata a magyar városok és vonzáskörzetük példáján. *TDK Műhelytanulmányok, (1)*, 62-89.
- Fleming, A., M. Wise, R., Hansen, H., Sams, L. (2017). The sustainable development goals: A case study. *Marine Policy, 86*, 94-103. doi: 10.1016/j.marpol.2017.09.019
- Fogarasi, K. (2004). A fenntartható fejlődés néhány kérdése a Riótól Johannesburgig terjedő időszakban. *Külkereskedelmi főiskolai füzetek, (12)*, 5-18.
- Griggs, D., Stafford Smith, M., Rockström, J., Öhman, M. C., Gaffney, O., Glaser, G., Kanie, N., Noble, J., Steffen, W., Shyamsundar, P. (2014). An integrated framework for sustainable development goals. *Ecology and society, 19 (4)*, Art. 49. doi: 10.5751/ES-07082-190449
- Hulme, D. (2009). *The Millennium Development Goals (MDGs): A Short History of the World's Biggest Promise*. Manchester: Brooks World Poverty Institute. ISBN: 978-1-906518-58-5
- Jancsovszka, P. (2016). Fenntartható fejlődési célok (Sustainable Development Goals). *Táj-ökológiai Lapok, 14 (2)*, 171-181.
- Kiss Ferenc (2010). *Fenntartható fejlődés*. Retrieved, September 19, 2016, from <http://www.nyf.hu/others/html/kornyezettud/megujulo/Fenntarthato%20fejlodes/Fenntarthato%20fejlodes.html>.
- Kocsis, T. (1999). A jövő közgazdaságtana? *Kovács, 3(3)*, 131-164.
- Morenth, P. (2009). A Millenniumi Fejlesztési Célok helyzete féltávon túl. *Afrika tanulmányok, 3 (3-4)*, 16-23.
- Láng, I. (2001). Stockholm-Rió-Johannesburg. Lesz-e új a nap alatt a környezetvédelemben? *Magyar Tudomány, 46 (12)*, 1415- 1422.
- Molnár, T. (2015). *Empirikus területi Kutatások*. Budapest: Akadémia Kiadó. ISBN: 978 963 05 9598 1
- Sachs, J. D. (2012). From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. *Lancet, 379*, 2206-2211. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60685-0
- Sajtos, L., Mitev, A. (2007). *SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Budapest: Alinea Kiadó. ISBN: 978-963-9659-08-7
- Székelyi, M. & Barna, I. (2002). *Túlélőkészlet az SPSS-hez*. Budapest: Typotex Kiadó. ISBN: 978-963-9326-42-2
- Tárki (2004). *Millenniumi Fejlesztési Célok. A szegénység és a társadalmi kirekesztés csökkentése. Millenniumi Fejlesztési Célok jelentés*. Retrieved, August 10, 2018, from <http://old.tarki.hu/adatbank-h/kutjel/pdf/a531.pdf>
- UN (2015a). *The Millennium Development Goals Report 2015*. New York: United Nations. ISBN 978-92-1-101320-7

UN (2015b). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

Retrieved, March 30, 2017, from <http://cifal-flanders.org/wp-content/uploads/2016/03/UN-resolution-on-the-2030-Agenda-public-version-2016.pdf>

WCED (1987). *Our Common Future*. London: Oxford University Press. ISBN: 019282080X

Weitz, N., Persson, Å., Nilsson, M., Tenggren, S. (2015). Sustainable Development Goals for Sweden. Insights on Setting a National Agenda. *Stockholm Environment Institute Working Paper, 10*.

Zolcerova, V. (2016). From Stockholm or Rio to New York and Slovakia. Sustainable development agenda - Agenda 2030. *Comenius Management Review, 10(1)*, 23-32. ISSN 1337-6721