

Soproni Egyetem
Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar

**Fenntarthatóság digitális gazdasági és
társadalmi környezetben**

Doktori (PhD) értekezés tézisei

Parapatits Zsolt

Sopron
2019.

Széchenyi István Gazdálkodás- és
Szervezéstudományok Doktori Iskola

Vezetője: Prof. Dr. Kiss Edit Éva DSc

Emberi erőforrások társadalmi–gazdasági
beágyazottsága program

Vezetője: Prof. Dr. Kulcsár László CSc

Témavezető: Dr. habil Joób Márk PhD

Témavezető támogató aláírása

1. A munka előzményei, a kitűzött célok

Az értekezés a XXI. század elejének egyik legújabb technológiai innovációjának, a digitalizációnak a gazdaság és a társadalom számos területén való egyre erőteljesebb megjelenését kívánja részletesebben megvizsgálni a fenntarthatóságra gyakorolt hatásának szempontjából. A témaválasztás indoka a kutató személyes érdeklődésén túl, az egyre inkább felgyorsult gazdasági és társadalmi működés új irányvonalainak és az információtechnológiai változásokhoz való alkalmazkodás tudományos nézőpontból történő elemzésének igénye volt. A fenntarthatósági indexek és tendenciák logikus értékelése, a digitalizáció valamint a gazdasági és társadalmi fenntarthatósági törekvések egymással való összekapcsolhatóságának, összefüggéseinek tudományos jellegű vizsgálata áll az értekezés középpontjában.

A kutató célja ökológiai közgazdaságtani megközelítésből kiindulva, induktív logikát követő, szekunder típusú felderítő kutatás lefolytatása. A szerző teszi ezt azzal a céllal, hogy áttekintse a digitális gazdaság és társadalom vonatkozásában mai napig fellelhető szakirodalmat és megállapítsa későbbi, rész- és alterületekre kiterjedő alaposabb vizsgálatok relevanciáját, a jelenleg rendelkezésre álló tudományos információkból előremutató következtetések levonhatóságát. Elősegítse későbbi kvantitatív jellegű vizsgálatokhoz sikeresen alkalmazható eljárások kidolgozását abban a tekintetben, hogy az OECD országok digitális átalakulása milyen hatást gyakorol a fenntarthatóság különböző vizsgálati

részterületeire: Termelésre, Kereskedelemre és Fogyasztásra, Pénzügyekre valamint a Társadalomra.

A szerző által feldolgozott, többségében angol nyelvű szakirodalom alapján trend jellegű kvalitatív kutatás lefolytatására volt lehetőség, mivel a vizsgált változások a mintavételi keretnek tekinthető OECD országok többségében jelenleg is zajlik, de a kapcsolódó statisztikai számsorok még várhatóan csak a következő években állnak majd inkább rendelkezésre.

A kutatás célja az alábbi hipotézisek igazolása volt:

I. Hipotézis

A jelenleg tudományosan elfogadott és alkalmazott gazdasági és társadalmi fenntarthatósági indexek megfelelőek a digitális átalakulás különböző területein lezajló változásokat és azok környezetre gyakorolt hatásainak visszajelzésére.

II. Hipotézis

Az ipari termelés részterületének erősödő digitalizációja, az új technológiák és módszertanok, elméleti koncepciók bevezetésével elősegíti és hozzájárul kapcsolódó alterületeinek fenntarthatóbb és hatékonyabb működéséhez. Ez a folyamat csökkenti a termeléshez szükséges különböző gazdasági és természeti erőforrások felhasznált mennyiségét és ezáltal a környezeti terhelést is mérsékeli.

III. Hipotézis

A Kereskedelem és a Fogyasztás részterületének erősödő digitalizációja, az új technológiák, módszertanok és elméleti koncepciók bevezetésével elősegíti és hozzájárul a kapcsolódó gazdasági alterületek fenntarthatóbb és hatékonyabb működéséhez. Ez a folyamat a termeléshez szükséges különböző erőforrások felhasznált mennyiségét és a környezet terhelését.

IV. Hipotézis

A Pénzügyi rendszer, mint gazdasági részterület erősödő digitalizációja, a megjelenő új technológiák, szoftver alapú alkalmazások, felhasználói lehetőségek és elméleti koncepciók bevezetésével elősegíti és hozzájárul kapcsolódó alterületeinek fenntarthatóbb és egyre hatékonyabb működéséhez. Ez a folyamat pozitív hatással van a rendszer kockázataira és egyben segít kiküszöbölni az ezekből fakadó folyamatos gazdasági növekedési kényszert, továbbá a pénzügyi források hozzáférési és alkalmazási lehetőségeinek kiszélesítésével hozzájárul egy fenntarthatóbb társadalmi működéshez.

V. Hipotézis

A Társadalom egyre erősödő digitalizációja, a gazdaság átalakulása, a megjelenő új technológiák, szoftver alapú alkalmazások és kormányzati újítások bevezetésével elősegíti és hozzájárul kapcsolódó alterületeinek fenntarthatóbb és hatékonyabb működéséhez. Ez a folyamat csökkenti a társadalmi különbségeket, szervezettebbé és költséghatékonyabbá teszi a kormányzati működést, hozzájárul egy magasabb szintű társadalmi fenntarthatósághoz.

2. Kutatás tartalma, módszere, indoklása

A doktori értekezésben a hipotézisek vizsgálata előtt a szerző áttekinti a szakirodalmat, összegezi a változások által érintett részterületeken megjelenő általános tendenciákat, azok gazdasági és társadalmi környezetre gyakorolt hatásait.

Röviden megvizsgálja a digitalizációs folyamatoknak a gazdasági és társadalmi fenntarthatósághoz kapcsolódó indexeket alkotó mutatókra gyakorolt hatásait. A szakirodalom alapján az látható, hogy a digitális átalakulás fenntarthatósági hatásai a folyamat által érintett részterületek vonatkozásában korábban alig kerültek tudományos elemzésre.

A szerző ezt követően részletesen bemutatja és elemzi saját kutatásból származó eredményeit, megvizsgálja, hogy a választott részterületek digitalizációval kapcsolatos eredményei között feltárhatók-e mélyebb összefüggések, és levonhatók-e hosszabb távon is érvényes trendjellegű következtetések a fenntarthatóságra gyakorolt hatásokról.

A szakirodalmi áttekintést tartalmazó fejezetben a téma elméleti hátterének, összefüggéseinek feltárását elsődlegesen naprakész nemzetközi szakirodalom rendszerezésével, feldolgozásával, összefoglalásával végzi el a kutató. Az értekezés témájának jobb megközelíthetőségét és feldolgozhatóságát biztosítandó a szerző a társadalomtudományi kutatómódszertan elsődlegesen nominális mérési szintű változóit alkalmazza a releváns és átfogó eredmények elérése érdekében.

A kiválasztott témakörökben elsődlegesen keresztmetszeti vizsgálattal, a konstans összehasonlítás módszerét választva, másodelemzés keretében, induktív logikát követve kíván eljutni az összefüggések megismeréséhez, a jelenleg hozzáférhető naprakész szakirodalom alapján, mintegy tudományos pillanatfelvételt készítve. A kutatási terület változatos jellegéből fakadóan a fenntarthatósági indexek indikátorainak felhasználása során a jelölt az ordinális mérési szintű változók alkalmazását helyezi előtérbe. Kutatási eredményeinek kvalitatív jellegű rendszerezéséhez és leírásához, elsődlegesen nemzetközileg ismert és elfogadott, összetett fenntarthatósági indexeket alkotó indikátorok (EIF, GS, UNEP SCP, DI, SSI) alkalmazását választja. A pénzügyi területen a Római Klub által feltárt és megfogalmazott strukturális kockázatok elháríthatóságát pedig nominális változók használatával kvalitatív analízis keretében vizsgálja. A kutatás földrajzi területe és mintavételi kerete a rendelkezésre álló kvantitatív és kvalitatív információk, statisztikák rendelkezésre állását és általános megbízhatóságát figyelembe véve a digitalizációban élen járó OECD országok köre.

3. A kutatás eredményei

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy az értekezésben vizsgált részterületeken a digitalizációnak az indikátorokra gyakorolt hatásai alapján a fenntarthatóság javítására vonatkozó kutatói hipotézisek csak részben voltak igazolhatók a feltárt összefüggések alapján.

I. Hipotézishez kapcsolódó eredmények

A **fenntarthatósági indexekre** vonatkozó hipotézisben megfogalmazott feltevés a kapcsolódó szakirodalom áttekintésével nem volt igazolható, mivel a megvizsgált, népszerű és széleskörűen használt fenntarthatósági indexek leggyakrabban minden fenntarthatósági területről (környezeti, gazdasági és társadalmi) egyaránt alkalmaznak különféle mutatókat, amelyeket indexenként eltérően válogatnak össze és eltérően is súlyoznak. Így a digitális gazdasági és társadalmi átalakulás által jelentkező szerkezeti és folyamatbeli változások az alkalmazott indikátorokra vonatkozó részeredményeket és az indexek végeredményeit módosíthatják ugyan, de jelen formájukban nem adnak értékelhető jelzést a digitális átalakulás okozta hatásokról, illetve a mért változások pedig nem adnak teljeskörű, hiteles visszajelzést a valóságban zajló tényleges folyamatokról.

II. Hipotézishez kapcsolódó eredmények

Az **Ipari termelés** kapcsán megfogalmazott hipotézisben szereplő elképzelés igazolható a kapcsolódó szakirodalom elemzés és a választott EIF, UNEP SCP és DS ipari termeléshez kapcsolódó fenntarthatósági indikátorok vonatkozásban. A digitális gazdasági átalakulás mutatókra kifejtett hatása összességében közepesen pozitívnak bizonyult. Az Ipar 4.0 vártánál kisebb pozitív hatása mellett kiemelhető, hogy a javuló fenntarthatóság elérésében különösen nagy szerepet játszhatna az Üzleti modell innováció koncepcióinak

és az IoT struktúrák szélesebb körű elterjedése. Ezen belül is a fenntartható termékek és a digitalizált gyártási folyamat előzetes tervezettsége, különös tekintettel a Körforgásos gazdaság elvárásainak való megfelelésre és a termelés során keletkező hulladékmennyiség nagymértékű redukciójára, ami a negatív környezeti terhelést jelentős mértékben csökkenteni lesz képes.

III. Hipotézishez kapcsolódó eredmények

A **Kereskedelem és Fogyasztás** területén megfogalmazott feltevés csak gyengén igazolható a kapcsolódó szakirodalom elemzés és a választott UNEP SCP és GCI fogyasztáshoz kapcsolódó fenntarthatósági indikátorok vonatkozásban. A digitális gazdasági átalakulás mutatókra kifejtett hatása szintén gyengén pozitívnak bizonyult, a három alterület vonatkozásában csak két esetben tudtam pozitív hatásról beszámolni. A tézis kapcsán kiemelhető, hogy a kívánt fenntarthatósági cél elérésében különösen nagy befolyással bírnak a felhatalmazott fogyasztók és az E-kereskedelem egyre gyorsuló terjedése. Az online piacokon a kistermelők összekötik magukat a végfelhasználókkal. A közvetítők és marketing eszközök kihagyása a túlfogyasztás csökkenéséhez vezethet, valamint egyéni igényeknek megfelelő, tartósabb és környezetkímélőbb egyedi termékek előállítását teszi lehetővé, amennyiben pl. az OECD országok lakossága a fogyasztás szerkezetét nem tolja el a luxustermékek irányába. Ennek a folyamatnak a kettőssége látszik a Fogyasztói szokások változása kutatási alterület közepesen negatív részeredményén. Viszont a fenntarthatóság szempontjából

különösen biztatónak tűnik a pozitív megközelítésen alapuló Fenntartható életstílus modell elterjedése és az IoT alapú fenntartható otthonok koncepciójának szintén gyors nemzetközi előretörése.

IV. Hipotézishez kapcsolódó eredmények

A **Pénzügyekkel** kapcsolatos hipotézisben megfogalmazott feltevés csak részben volt igazolható a kapcsolódó szakirodalmi elemzés és a Római Klub által megfogalmazott a fenntarthatóságot alapvetően érintő rendszerkockázatok vonatkozásában. A hatékonyság növekedése ugyanis a technológiai változásokkal egyértelműnek mondható, viszont a Római Klub által felvetett öt kockázati elemből négy vonatkozásában a szakirodalom által feltárt összefüggések a fenntarthatóság szempontjából továbbra is a semleges kategóriához közeli, de pozitív állapotban maradtak. Ez által az a kutatói feltevés, hogy az alterületek pozitív hatással vannak a rendszer kockázataira és egyben segítenek kiküszöbölni a folyamatos gazdasági növekedési kényszert, továbbra is igazolatlan maradt.

A feltevésben szereplő folyamatos gazdasági kényszert a digitálisan átalakuló pénzügyi rendszer nem szünteti meg, csupán működési sebességét és hatékonyságát javítja. Erre remélhetőleg a fenntarthatóság társadalmi szabályozó funkciói mellett a Fenntarthatóságot erőteljesebben támogató Blokkláncok használatának bevezetése és a Közösségi pénzügyetek széleskörű elterjedése szolgál majd értékelhető pozitív válasszal.

V. Hipotézishez kapcsolódó eredmények

A **Társadalmi fenntarthatósággal** kapcsolatos hipotézisben megfogalmazott feltevés a kapcsolódó szakirodalom és a választott SSI+HDI+DS indikátorok vonatkozásában csak részben került igazolásra. A fenntarthatóságra gyakorolt hatás ugyan összességében közepesen pozitív, de gyenge határértékhez közeli eredményt hozott. A digitalizáció hatása a társadalmi fenntarthatósághoz kapcsolt 8 alterületből 6 esetében pozitívnak bizonyult, további kettő: a Társadalmi egyenlőtlenségek és a Foglalkoztatás részterülete pedig negatív eredményt hozott. A tézis társadalmi különbségekre vonatkozó kiegyenlítő hatása ezért nem került igazolásra, viszont a kormányzat költséghatékony és szervezettebb működési modellje megvalósulni látszik a digitalizáció pozitív hatásainak következtében. A kormányzati területen kívül a Digitális ökoszisztémák pozitív hatása a legerősebb, ezek együttes alkalmazása esélyt jelenthet a negatív eredményű alterületek hatásainak csökkentésére és a gazdaság területén mutatkozó fenntarthatósági előnyökhöz való felzárkózásra, hosszú távon pedig egy magasabb szintű fenntarthatóság elérésére.

3.1. Új tudományos eredmények

A szerző által elvégzett kutatás eredményeként az alábbi új és újszerű eredmények születtek:

- A kutatás során alkalmazható indikátorrendszerek összegzése, az indexekből származó indikátorok kiválasztása és alkalmazása, a kijelölt gazdasági és társadalmi alterületek szakirodalmi háttérének feltárása, az eredmények megjelenítési módja, az összefüggések és részeredmények összehasonlító elemzése egyedi saját munkának és ebből következően új tudományos eredménynek tekinthető.
- A kutatási eredményekből és a feldolgozott szakirodalomból egyértelműen látható, hogy az Ipari termelés és a Fogyasztás a digitális gazdasági környezetben egymással a korábbiaknál jóval szorosabban összekapcsolt modellként tud sikeresen működni, digitális ökoszisztémákat létrehozva, melyek elsődlegesen hatékonyságnövelő zárt láncú (körforgásos) szervezetekként működve igyekeznek leválni a természetes ökoszisztémáról.
- A pénzügyi területen fennálló jelenlegi működési mechanizmusok megváltoztatására a digitális átalakulás során sem merült fel konkrét igény, az ezzel kapcsolatos előremutató technikai fejlesztések (Kriptodevizák, Közösségi pénzügyletek, Fintech alkalmazások) a már meglévő pénzügyi intézményrendszerhez kötődnek illetve kormányzati eszközök alkalmazásával azokat központosítani tervezik, háttérbe szorítva a közösségi kezdeményezéseket és meghagyva velük a fennálló rendszer kockázatokat.

- A vizsgált kutatási rész- és alterületek esetében egyértelművé vált, hogy a digitális innováció az adott terület számtalan elemének közeljövőben történő megváltozásához vezet, de azok számszerűsítésére még nincsenek kidolgozott vizsgálati mutatók és szabályrendszerek, amelyek révén az általuk kiváltott hatások a fenntarthatóság szempontjából optimális keretek között tarthatók lennének.
- Megállapítást nyert, hogy maga az átalakulás és a digitális társadalom létrejötte nem csak pozitív lehetőségeket hordoz, hanem a foglalkoztatás szerkezetének gyors átalakulása, a társadalmi egyenlőtlenségek növekedése, a hatalmon levő elit ragaszkodása a kialakult társadalmi és gazdasági mintákhoz új, még nem vizsgált társadalmi kockázatokat jelent.
- A társadalmi hatások alapján továbbra sem vált bizonyíthatóvá, hogy az erősödő közösségi médiahasználat, az E-Government eszközök bővülése egyértelműen hozzájárul a demokratikus alapelvek erősödéséhez, mivel a digitális társadalomirányítás folyamatai közvetlenül befolyásolhatók, ellenőrizhetők lehetnek.

A dolgozat kutatási eredményei hozzájárulhatnak a digitális átalakulás gyakorlati folyamatának helyes értelmezéséhez, a kritikus és kulcsterületek pontosabb szabályozásához, a rész- és alterületeket érintő gazdasági és társadalmi döntéshozatal során a fenntarthatóság szempontjainak emelt szintű

értékesítéséhez. Felhívhatják az érintett intézmények figyelmét a digitalizációval együtt egyenlőtlenségekben rejlő kockázatokra.

4. Következtetések és javaslatok

Az értekezésben megjelenő indikátorok esetében megfigyelhető a digitalizáció fenntarthatóságot magas arányban támogató kapcsolata, ezáltal a globális természeti és társadalmi problémák megoldásához új iránymutató vizsgálati kereteket és paramétereket kellene kidolgozni. A hatékonyságot és gyorsaságot fokozó változások lényege az emberi munkaerő szerepének jelentős csökkentése és a digitális alapú ellenőrző + szabályozó rendszerek teljes körű működésének kiterjesztésében rejlik. A folyamat önmagában is jelentős környezetterhelés csökkenéshez vezet. A pénzügyi terület állandó növekedési kényszerének digitalizáció révén történő globális kiterjesztése blokkolhatja az UN SDG-k megvalósíthatóságát. A fenntarthatóság szempontjából a pénzügyi terület tűnik a legkevésbé stabilnak. A gazdaság gyorsulása, az erőforrás- és költségcsökkenés a digitális technológiák elterjedésének kezdeti szakaszára lesz jellemző. Az így keletkező nyereség ezért alapvetően egyszeri, a későbbiekben a hatékonyabbá váló rendszerekből további hasonló méretű erőforrás már nem lesz kivonható.

A szerző, értekezésében javasolja a meglévő fenntarthatósági indexek mutatóinak átalakítását vagy kibővítését, esetlegesen új fenntarthatósági index kidolgozását.

A DLT technológia alkalmazásával a városi közösségek új arculata jöhet létre, miközben a környezeti fenntarthatóságot szolgáló digitális fejlesztések révén elérkezhetünk oda, ahol egy város önfenntartó, önálló társadalmi szereplővé válhat.

A népességnövekedés és a mezőgazdasági termelés befolyásolt lehetőségeinek a fenntarthatósági indexekből hiányzó mutatói rossz esetben alááshatják a digitális átalakuláshoz kapcsolódó reményeket.

A szerző javasolja egy Text Mining elemzés lefolytatását a fenntarthatóság és digitalizáció kapcsolatáról, a jelen kutatás eredményeinek kiegészítésére vagy közvetlen folytatására a digitális eszköztárak felhasználásával és alkalmazásával.

A szerzőnek az értekezés témaköréhez kapcsolódó publikációi

- A klímaváltozás hatásainak megítélése eltérő gazdasági nézőpontokból In: Kulesár László, Resperger Richárd (szerk.) Európa: Gazdaság és Kultúra = Europe: Economy and Culture: Nemzetközi Tudományos Konferencia Sopron, 2016. november 10. = International Scientific Conference: Tanulmánykötet. 1070 p.
- A klímaváltozás, a világgazdaság és a klímapolitika kölcsönhatásai [The Climate Change, the World Economy and Climate Policy Interactions] Gazdaság és Társadalom 2016: (4) pp. 40-61. (2016)

- Újszerű, kreatív stratégiák a vezetélméletben In: Kulcsár László, Resperger Richárd (szerk.) Európa: Gazdaság és Kultúra = Europe: Economy and Culture: Nemzetközi Tudományos Konferencia Sopron, 2016. november 10. = International Scientific Conference: Tanulmánykötet. 1070 p.
- A klímaváltozás és a fenntarthatóság kapcsolatai In: Kulcsár László, Resperger Richárd (szerk.) Geopolitikai stratégiák Közép-Európában = Geopolitical Strategy in Central Europe: Nemzetközi Tudományos Konferencia Sopron, 2017. november 09. = International Scientific Conference: Tanulmánykötet. 1059 p.
- Újszerű, kreatív stratégiák az üzleti menedzsmentben. Acta Carolus Robertus: Károly Róbert Főiskola Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Tudományos Közleményei 7 (1):(13) pp. 203-220. (2017)
- Interactions between Climate Change, World Economics, and Climate Policy. Acta Regionalia et Environmentalica 14:(1) pp. 15-23. (2017)
- Gary Hamel: What matters now - Mi a lényeges most: Hogyan győzhetünk a könyörtelen változás, kegyetlen vetélkedés és megállíthatatlan innováció világában – Recenzió és Cikk (Gazdaság & Társadalom, Sopron 2017. – lektorált)

- A fenntarthatósági Indexek értékelése és Használhatósági problémái In: Resperger Richárd (szerk.) Demográfiai változások, változó gazdasági kihívások Nemzetközi tudományos konferencia. Sopron, 2018. november 8. – Tanulmánykötet. / Publications. Sopron, Magyarország: Soproni Egyetem Kiadó (2018), 692 p. ISBN: 9789633343135 pp. 207-218.
- Digitális innováció a gazdaságban és a társadalomban In: Kőszegi Irén Rita (szerk.) III. Gazdálkodás és Menedzsment Tudományos Konferencia: Versenyképesség és innováció. Kecskemét, Magyarország: Neumann János Egyetem (2019), 1175 p. ISBN: 9786155817199 pp.662-667.

Konferencia előadások

- A klímaváltozás hatásainak megítélése eltérő gazdasági nézőpontokból *(MTÜ konferencia, Sopron 2016. november)*
- Újszerű, kreatív stratégiák a vezetélméletben *(MTÜ konferencia, Sopron 2016. november)*
- A Klímaváltozás és a Fenntarthatóság kapcsolatai *(MTÜ konferencia, Sopron 2017. november)*
- A fenntarthatósági indexek értékelése és használhatósági problémái *(MTÜ konferencia, Sopron 2018. november)*
- Digitális innováció a gazdaságban és a társadalomban *(III. Gazdálkodás és Menedzsment Tudományos konferencia, Kecskemét 2018. szeptember)*