

Regionális fenntartható klaszterek kialakításának feltételrendszere

Németh-Leskó Anett Katalin¹(PhD)

egyetemi docens

Tokaj-Hegyalja Egyetem, Lorántffy Intézet – Gazdasági- és Vállalkozásfejlesztési Tanszék

<https://doi.org/10.33031/ZRFS.2025.1.5>

Mára egyértelművé vált, hogy a vállalatok versenyképessége saját erőforrásaik, kompetenciáik mellett, a helyi, földrajzilag közeli üzleti környezetük függvénye is. A vállalatok nem egymástól elszigetelten versenyeznek, hanem stratégiai szövetségek dominálnak. A klaszterek szerepe az egyes régiók, iparágak versenyképessége szempontjából már évtizedek óta elismert. Napjainkban a versenyképesség záloga, hogy az egyes szereplők, hogyan tudnak bekapcsolódni az egyes értékláncokba, továbbá hogy miként tudnak megfelelni a fenntarthatóságnak, mint aktuális gazdasági-társadalmi kihívásnak. A klaszterszintű együttműködés, a versenyképesség mellett a hatékony körforgásos gazdaság elősegítése szempontjából is jelentős. Adott régióban, a piaci szereplők fenntartható regionális klaszterbe való tömörülése, hatékonyságnövelés, költségcsökkentés, az erőforrások jobb allokálása, valamint a szükséges kompetenciák biztosítás érdekében egyaránt kiemelt jelentőséggel bírhat. A kutatás vezérfonalát a hatékony klaszterszintű működés, valamint a körforgásos gazdaság, fenntarthatósági elvek eredményes megvalósulásának vizsgálata adja. A bemutatott eredmények a szerző empirikus felmérésén (szakértői interjúk, kérdőíves felmérések) alapulnak. A szükséges, meglévő, illetve kialakulóban lévő kompetenciák azonosítását a létrehozott képességépítő modell is támogatja.

Kulcsszó: klaszter, fenntarthatóság, körforgásos gazdaság, képességépítés

JEL: J24, L20, R11, Q01

1. Bevezetés

A fenntartható fejlődés és a gazdasági versenyképesség közötti összefüggések egyre nagyobb figyelmet kapnak a tudományos és gazdasági diskurzusokban. A regionális fejlődés egyik kulcseleme a klaszterek kialakulása, amelyek elősegítik az innovációt, az együttműködést és a termelékenység növekedését (Porter, 1998/a). A klaszterek létjogosultságát a 2023-2030-as időszakra vonatkozó hazai klaszterfejlesztési stratégia is alátámasztja: A stratégia jövőképe, hogy a gazdasági szereplők és a szakpolitikai döntéshozók 2030-ig olyan üzleti környezetet hozzanak létre, amely a vállalatok, az oktatási és kutató intézmények, illetve az egyéb szervezetek közötti versenyképességi és innovációs együttműködés különböző formáinak (így különösen a klaszterek) létrejöttét és működését segíti. (Területfejlesztési miniszter, 2023, 60 p)

A 21. század azonban újabb kihívások elé állítja a társadalmat; a klímaváltozás, az erőforrások kimerülése és a társadalmi egyenlőtlenségek, új megközelítéseket igényelnek a gazdasági szerveződésekben, így a klaszterek működésében is (Brundtland, 1987; Sachs, 2015). A hazai klaszterstratégiában kiemelt szerepet kap a fenntarthatóság. A szakpolitikai célok között szerepel, hogy a klaszterek az együttműködés eredményeként járuljanak hozzá a klímabarát ipari szektor megteremtéséhez és a körforgásos gazdaság elterjesztéséhez, vagyis az újbóli felhasználással a gazdasági értékteremtés megalapozásához, a hulladékmennyiség csökkentéséhez, az újrahasznosítás erősítéséhez, valamint a környezetvédelem ösztönzéséhez. (Területfejlesztési miniszter, 2023, 61 p)

Napjainkban, a fenntartható elvek érvényesülése a klaszterszintű kezdeményezések esetében is kiemelt szerepet kap. A fenntartható klaszterek alatt, olyan gazdasági és társadalmi egységeket értünk, amelyek nemcsak versenyképességi szempontból hatékonyak, hanem környezetileg és társadalmilag is fenntartható módon működnek (Elkington, 1997). Ezek a klaszterek a körforgásos gazdaság elveit követve minimalizálják az erőforrás-felhasználást és a környezeti terhelést, miközben ösztönzik az innovációt és a helyi gazdaság fejlődését (Daly, 1990; Lozano, 2008).

Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a fenntartható regionális klaszterek kialakításának feltételrendszerét, beleértve a nélkülözhetetlen soft skilleket is, az eredményes klaszterszintű működés realizálása érdekében. Kutatásom során a következő kérdéseket járom körül: *Milyen tényezők segíthetik, illetve gátolhatják a klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működést? Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működés megvalósítása érdekében mik a kulcstényezők? Mely szükséges kompetenciák igényelnek fejlesztést?*

Hipotéziseim a következők:

- H_1 : Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működést elősegítő tényezők a támogató menedzsment, megfelelő irányítási/koordinációs képességek, megfelelő magatartás és viselkedés (mint például a bizalom, nyitottság, felelősségvállalás, elkötelezettség, csapatorientáció, eredményorientáltság, proaktivitás), bizonyos erőforrások megléte (mint például humán erőforrás, infrastruktúra, kapcsolati tőke, pályázatok megléte, támogató ipari és piaci környezet, támogató szabályozások) köré épülnek.
- H_2 : Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működést gátló tényezők a koordinálási/irányítási hiányosságok, nem megfelelő erőforrásellátottság (mint például információ, tudás, infrastruktúra, anyagi erőforrás), nem megfelelő viselkedés, magatartás (mint például passzivitás, bizalmatlanság, önérdek, változással szembeni negatív attitűd, rövid távú haszonmaximalizálás) köré épülnek, továbbá állami ösztönzők hiánya és érdekkülönbségek nevesíthetők.
- H_3 : Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működés kulcstényezői irányítási/koordinálási szükségletek, egyéni/szervezeti kompetenciák és bizonyos adottságok megléte köré épülnek.
- H_4 : A legtöbb kulcskompetencia képességszintje nincs megfelelő szinten, fejlesztést igényelnek.

A kutatás alapját saját empirikus vizsgálati eredményeim képezik, amelyek egyrészt feltárják az eredményes klaszterműködéshez, továbbá a körforgásos gazdaság, fenntarthatóság hatékony kialakításához szükséges feltételeket. Ezen eredmények alapján egy képességépítő modellt dolgoztam ki, amely strukturált keretet biztosít a fenntartható klaszterek fejlesztéséhez.

A tanulmány felépítése a következőképpen alakul: a klaszterek és a fenntarthatóság fogalmának tisztázása után, a hagyományos és fenntartható regionális klaszterek közötti különbségek bemutatása következik. A releváns szakirodalmi áttekintés után, az empirikus kutatás ismertetése, mint az eredményes klaszterműködés és a körforgásos gazdaság kialakításának kulcstényezői, végezetül pedig a fenntartható klaszterek sikeres működéséhez hozzájáruló képességépítő modell kerül bemutatásra.

2. Irodalmi áttekintés: a klaszterek és a fenntarthatóság elméleti háttére

2.1 A klaszterek fogalma és jelentősége a gazdaságban

A klaszterek gazdasági jelentősége régóta kutatott terület a regionális fejlődés és az innovációs politika szempontjából. Porter elmélete szerint a klaszterek hozzájárulnak a vállalatok versenyképességének növeléséhez, az innováció serkentéséhez és a gazdasági növekedéshez azáltal, hogy megkönnyítik a tudás és az erőforrások megosztását (Porter, 2000a). A klaszterek előnyeit több empirikus tanulmány is alátámasztja (Porter, 2000a, Porter, 2000b; Lengyel & Deák, 2002; Ketels, 2013; Delgado et al., 2014), amelyek kimutatták, hogy a klaszterek pozitív hatással vannak a régiók gazdasági teljesítményére.

A klaszter felfogható a megváltozott gazdasági kihívásokra adott egyfajta vállalati válaszmechanizmusként is. Globalizálódó világunkban, ahol a KKV-k egyre inkább részeseivé válnak a nemzetközi piaci versenynek, a klaszterek szerepe a cégek versenyképességének támogatásában meghatározó. A klaszterek iránti érdeklődés további oka az a felismerés, hogy a vállalatok versenyelőnyét nem csupán a saját kompetenciái, erőforrásai jelentik, hanem a földrajzilag közeli üzleti környezetében fellelhetők is.

A klaszter fogalmáról és értelmezésének határaitól máig megfigyelhetők viták. Az egyik kardinális probléma a klaszterek kutatásában és gyakorlatában a klaszter fogalmának szemantikai kétértelműsége, homályossága. A klaszter-kutatások szakirodalma többször rámutat arra, hogy a fogalom túlságosan is tele van eltérő és ellentmondó jelentésekkel ahhoz, hogy összefüggő, koherens legyen. Valamint nem szabad átsiklani azon, hogy számos alternatív fogalom áll rendelkezésre a köztudatban (mint pl. regionális innovációs rendszerek, innovatív miliő, tanulási régiók, növekedési pólusok, ipari körzetek, fejlesztési blokkok, technológia platformok és „tripla spirálvonalak”), amelyek segítségével földrajzilag körülírhatóak helyi innováció-intenzív szervezeti környezetek. Számos meghatározás született a klaszter fogalmára, Rosenfeld (2001), UNIDO (2000), Steiner (1998), Porter (1998b), azonban nincs, olyan definíció mely általános elfogadásnak örvendene, és ennek köszönhetően úgy épült volna be a köztudatába, mint a klaszter definíciója – *ez a mai napig problémát jelent a klaszterfejlesztések, klaszterpolitikák gyakorlatában.*

A klaszterek legjellegzetesebb jegyei a következők: a klaszter, földrajzi közelségen alapuló vállalati stratégiai szövetség, melyek a külső versennyel szemben egységesek, belső viszonyaikat pedig egyaránt jellemzi a konkurencia és a közös helyi érdekek összehangolása, a partnerek közötti bizalmi tőke megléte. Informális kapcsolat köti össze a klaszter vállalatait, a közösen végzett innovációk, a piaci igényekhez igazodó képzés, a hálózaton belüli közvetlen és célzott információáramlás révén csökkenthetők a tranzakciós költségek, ezáltal pedig az adott térség vállalkozásainak versenyképessége növekszik.

Lényegesnek látom tisztázni a klaszter és üzleti hálózat közötti főbb különbségeket, melyről az 1. sz. táblázat ad áttekintést.

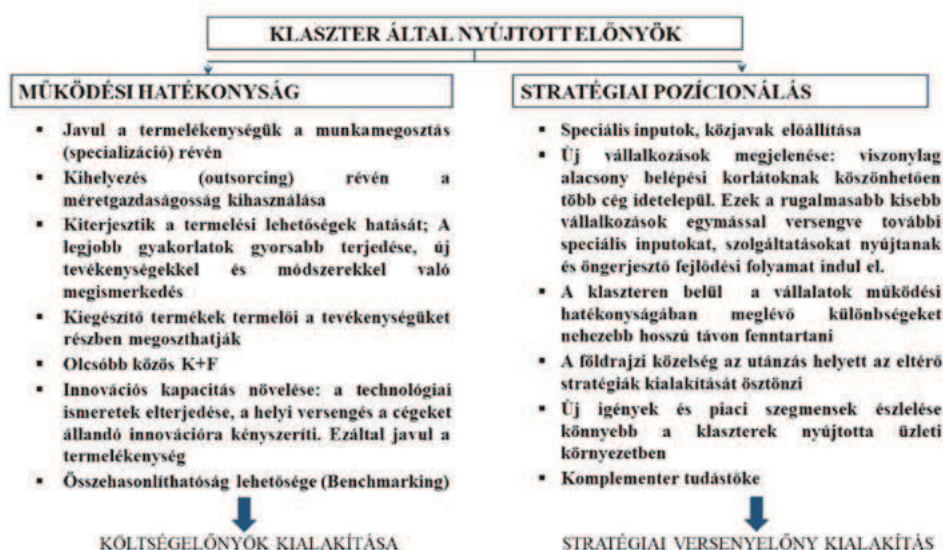
1. sz. táblázat:
A hálózatok és klaszterek eltérő jellemzői

	HÁLÓZAT	KLASZTER
TAGSÁG	Meghatározott (zárt)	Nyílt szerződés
EGYÜTTMŰKÖDÉS ALAPJA	Szerződéses kapcsolatok	Szociális értékek
EGYÜTTMŰKÖDÉS JELLEGE	Együttműködésen alapulnak	Együttműködésen és rivalizáláson alapulnak
KOHÉZIÓ	Közös üzleti célok	Kollektív vízió
RÉSZTVEVŐK	vállalatok	Vállalatok, intézmények, szakmai szervek

forrás: Lengyel & Grosz (2003)

A klaszterkezdeményezés és a klaszter fogalmak között is érdemes tisztázni a különbséget. A klaszterkezdeményezések olyan szervezett erőfeszítések, melyek célja, a klaszterek növekedésének és versenyképességének elősegítése egy régió belül; valamint, magába foglalja a kormányt és/vagy a kutatói közösséget. Tehát, az állam vagy a vállalat által tett erőfeszítés a klaszter növekedése és versenyképessége érdekében a régió belül. Három összetevője maga az állam, az érintett vállalatok és a K+F munkacsoportok. A sikeres klasztereket legtöbbször sikeres klaszterkezdeményezések kapcsolják össze. A klaszterkezdeményezés, a klaszterek fejlődése és versenyképességének elősegítése szempontjából központi elem. A klaszterek térhódítása világszerte annak köszönhető, hogy a klaszterfejlesztés választ ígért azokra a kihívásokra, amelyeket a megnövekedett nemzetközi verseny és az innováció növekvő fontossága hozott létre a tudásalapú gazdaságban, így a fogalom, a nemzeti és regionális versenyképesség, innováció és növekedés elősegítésének eszközévé vált. (OECD, 1999, 2002)

A klasztereknek alapvetően három általános előnyét lehet kiemelni Porter (2000a), Porter (2000b), Lengyel & Deák (2002): megerősödik a vállalatok versenyképessége, a munkamegosztás (specializáció) miatt javul a termelékenységük, valamint helyi identitásuk révén kötődnek a helyi gazdasághoz és társadalomhoz, azaz partnerek a helyi gondok (foglalkoztatási, intézményfejlesztési stb.) megoldásában, valamint a regionális és helyi gazdaságfejlesztésben is. A kulcsvállalatok, a helyi üzleti partnerekre támaszkodnak, köztük a KKV-k hálózataira, az egész iparág pedig a helyi gazdasági infrastruktúrára, amely alapvetően determinálja a vállalati versenyelőnyöket. A klaszter lényegében egy lokális húzóágazat, a régió olyan domináns iparága/üzletága, amelyik export- és versenyképes.



1. sz. ábra: A klaszterek által nyújtott előnyök

forrás: saját szerkesztés Porter, 2000a; Porter, 2000b; Lengyel & Deák, 2002 alapján

Lengyel (2002b) rávilágít arra, hogy a globális versenyben a tartós versenyelőnyök főleg termékdifferenciálásból erednek; a termékdifferenciáláshoz legfontosabb a gyors és pontos információ, amire a vállalatok a versenytársak közelsége miatt szert tudnak tenni, így a piaci igények változását viszonylag gyorsan és jó hatásfokkal (kis kockázattal) észlelik, mivel a különböző vállalatoknál levő információk, elemzések, következtetések összeadódnak. Az is lényeges, hogy a beszállítók, főleg a felkészült KKV-k és háttérintézmények helyi jelenléte lehetővé teszi a kis sorozatban eladható, rugalmas gyártást feltételező termékek/szolgáltatások előállítását, amelyek kevésbé érzékenyek.

A fent leírtak a klaszteresedés számos előnyére világítanak rá, melyek közül néhány közvetlenül is érzékelhető, míg vannak hosszabb távon és közvetetten megjelenők. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy minden klaszter, minden ország más és más, megvannak a sajátosságai. Szintén fontos megjegyezni, hogy a klaszterek nem valamiféle recept szerint jönnek létre, akkor sem, ha kialakításukat gazdaságpolitikai eszközökkel ösztönzik, és ezeknek az eszközöknek az igénybevétele bizonyos feltételekhez kötött.

A klaszterek különböző típusai eltérő célokkal és működési mechanizmusokkal rendelkeznek, de mindegyiknek közös jellemzője, hogy a résztvevő szervezetek közötti együttműködés révén növelik versenyképességüket és innovációs kapacitásukat. (Rosenfeld, 1997; Asheim et al., 2011)

A különböző típusú klaszterek mind eltérő iparágak és célok szerint szerveződnek, de közös bennük, hogy az együttműködés révén növelik a versenyképességet és elősegítik az innovációt (Porter, 1998). Az iparági klaszterek a termelési hatékonyságot, az innovációs és tudáslapú klaszterek a technológiai fejlődést és szakértelmet, míg a zöld klaszterek a fenntartható fejlődést helyezik előtérbe. A sikeres klaszterek működéséhez elengedhetetlenek a megfelelő szakpolitikák, az oktatás és a kutatás-fejlesztés támogatása, valamint a vállalatok közötti aktív együttműködés. A 2. sz. ábra ad áttekintést a különböző típusú klaszterekről.

KLASZTER TÍPUS	JELLEMZŐ
Iparági klaszterek	- Egy adott iparágban belüli működő vállalatokat és intézményeket foglal magában. - Fő célja az ellátási láncok optimalizálása, a termelési hatékonyság növelése és a versenyképesség fokozása (Porter, 1998a). - Gyakran jellemző rájuk a földrajzi koncentráció, mivel a közelség elősegíti az együttműködést és a gyors információáramlást (Ketels, 2003). - Az iparági klaszterek tipizálhatók az aggregáció szintje, egy adott nemzetgazdaság szakosodása szerint, azaz melyik iparág és milyen mértékben domináns egy gazdaságban. Ez a tipizálás három szintet különböztet meg a klaszterek gazdasági jelentősége és komplexitása szerint, mint a Megaklaszter, Mezoklaszter, Mikroklaszter. (Lengyel, 2002a)
Regionális klaszterek	- Lényegében iparági és földrajzi koncentráció együttesen. - A regionális klaszterek fejlesztése bottom-up stratégiákkal (alulról-felfelé), decentralizált módon lehet csak sikeres, ahol a regionális és helyi kormányzatok koordináló szerepe is nagyon fontos. - A regionális klaszterek megkülönböztetésénél a térségi bázis kiterjedése a lényeges megkülönböztető ismérv, mivel mindig a valós gazdasági kapcsolatok által kirajzolódó vonzókörzeteket kell tekinteni, és nem pl. a közigazgatási területi egységeket. - A regionális klaszterek három típusa a térségi bázis kiterjedtsége szerint, mint a Makroklaszter, Regionális klaszter, Lokális klaszter. (Lengyel, 2002a)
Innovációs klaszterek	- Kiemelt szerepet kap bennük a kutatás-fejlesztés (K+F) és a technológiai fejlődés (Asheim & Gertler, 2005). - A tagok közötti tudásmegosztás és az új technológiák közös fejlesztése révén növelik az innovációs kapacitást. - Egyetemek, kutatóintézetek és startupok gyakran kulcsszereplők ezekben a klaszterekben (Cooke, 2001).
Tudáslapú klaszterek	- Az oktatási és kutatóintézmények kulcsszerepet játszanak a klaszter működésében (Asheim et al., 2011). - Magas hozzáadott értékű iparágakban tevékenykednek, amelyek tudásintenzív ágazatokhoz kapcsolódnak (pl. informatikai, orvosi technológiai vagy mérnöki szektorok, lásd: Malmberg & Maskell, 2002). - Az egyetemek és kutatóintézetek hozzájárulnak a munkaerő képzéséhez és az új technológiák fejlesztéséhez.
Zöld klaszterek	- A fenntarthatóság, a körforgásos gazdaság és az ökológiai szemlélet áll a középpontjukban (Boekhoff & Thurinus, 1999). - A résztvevő vállalatok együttműködnek az alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák fejlesztésében és az erőforrás-hatékonyság növelésében. - Gyakran támogatják a megújuló energiaforrások és a környezetbarát ipari folyamatok fejlesztését (OECD, 2011).

2. sz. ábra: Klaszterek tipizálása
forrás: saját szerkesztés

2.2 A fenntarthatóság fogalma és dimenziói

A fenntarthatóság fogalma a World Commission on Environment and Development által 1987- ben kiadott jelentésből ered, amely szerint: „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk lehetőségeit saját szükségleteik kielégítésére”. (WCED, 1987)

A 3. sz. ábra ad áttekintést a fenntarthatóság fő dimenzióiról, melyek együttes figyelembevétele elengedhetetlen a regionális klaszterek hosszú távú sikeréhez.

FENNTARTHATÓSÁGI DIMENZIÓK			
	KÖRNYEZETI FENNTARTHATÓSÁG	GAZDASÁGI FENNTARTHATÓSÁG	TÁRSADALMI FENNTARTHATÓSÁG
JELLEMZŐK	▪ Természeti erőforrások hatékony felhasználása. ▪ Szén-dioxid-kibocsátás csökkentése. ▪ Megújuló energiaforrások alkalmazása (Geels, 2010). ▪ Körforgásos gazdaság elvei (Ellen MacArthur Foundation, 2015).	▪ Pénzügyi stabilitás és hosszú távú növekedés (Daly, 1990). ▪ Piaci alkalmazkodóképesség és innováció ösztönzése. (Gunday at al., 2011; Rennings, 2000; Doran & Ryan, 2016) ▪ Fenntartható üzleti modellek és zöld befektetések támogatása.	▪ Helyi közösségek bevonása és társadalmi felelősségvállalás (Sachs, 2015). ▪ Munkahelyteremtés és társadalmi egyenlőség előmozdítása. ▪ Az oktatás és képzés szerepe a fenntartható fejlődésben.

3. sz. ábra: A fenntarthatóság fő dimenziói

forrás: saját szerkesztés Elkington, 1997; Lozano, 2008 alapján

2.3. A körforgásos gazdaság koncepciója, mint a fenntarthatóság lehetséges eszköze

Az elmúlt évtizedben a körforgásos gazdaság koncepciója a figyelem középpontjába került, hiszen a kormányok, a globális szervezetek és a vállalkozások egyaránt a fenntartható fejlődés egyik lehetséges eszközét látják benne. Mára világossá vált, hogy az uniós országoknak rövidtávon átalakítási kényszerrel kell szembenéznük. Nyilvánvaló, hogy a jelenlegi lineáris gazdasági rendszerünk, amely a véges erőforrásokra

alapozott gazdasági növekedést követi, hibás, szemléletváltásra van szükség. A paradigmaváltás szükségességét csak tovább fokozza a globális hulladékkezelési válság.

Annak ellenére, hogy a körforgásos gazdaság (circular economy, CE) napjaink egyik népszerű fogalma, korántsem új elméletről van szó. A körkörös gazdaság több elméleti koncepció és gyakorlati megoldás ötvözete. Olyan, a környezetgazdaságtan és ökológiai közgazdaságtan területén megjelent elméleteket foglal össze, mint a „Bölcsőtől bölcsőig” (Cradle to Cradle) alapelv vagy az „Ipari Ökológia” (Industrial Ecology) rendszerszemlélete. Az első, tulajdonképpen azon alapszik, hogy miként lehet az emberi tevékenység során alkalmazott technológiai és biológiai anyagok értékét minél tovább fenntartani, vagyis, milyen módon lehet a funkciójukat hosszabb ideig megőrizni és használatukat követően más rendszerekbe integrálni. (Braungart & McDonough, 2002) Az ipari ökológiai megoldás ezen túlmutatva már az ipari termelés ökoszisztéma alapú átalakítására törekszik; olyan gazdasági modellek megteremtése a cél, ahol a hulladék ugyanabban, vagy más termelési folyamatokban felhasználásra kerül, és ezzel a lineáris termelési láncok záródnak (Ayres, 2004). Olyan szimbiotikus mechanizmus megteremtése kerül fókuszba, ahol akár egymással kooperáló iparágak, egymás melléktermékét hasznosítják másodlagos nyersanyagként. (Erkman, 1997) Ezen gondolatok erősítik a fenntartható regionális klaszterek kialakításának, fenntartásának létjogosultságát. A hulladék minimalizálási programok lényege is a hulladékok újrafelhasználásában rejlett. A kék gazdaság filozófiája a hulladékok megelőzése mellett azok újrafelhasználásával megvalósuló üzleti sikerekre hívja fel a figyelmet. (Pauli, 2010)

A körkörös gazdaság koncepciójának megjelenése az uniós közpolitikába, a 2015-ös év elejére datálható. Az elmélet háttere olyan holisztikus szemléletű rendszertervezést javasolt az EU-s fejlesztések során, melyre eddig még nem volt példa. (EB, 2015) A kezdeményezés rendszereken átívelő fejlesztési utat jelenthet minden szektor számára, felváltva a lineáris gazdasági megoldásokat a bezáródó hurok, vagyis az önmagunkat ellátó (zárt anyagciklusú) termelési struktúrák elve alapján. (Fogarassy & Horváth, 2018) „A körforgás elvét alkalmazó megközelítés egyik fő célja a gazdasági növekedés szétválasztása az erőforrások felhasználásától, ezáltal az erőforrás-termelékenység javítása. A körforgásos gazdaság felé történő átmenet új gazdasági és foglalkoztatási lehetőségeket teremthet, és hatékonyabb erőforrás-használat révén jelentős környezeti és társadalmi haszonnal járhat együtt.” (Pomázi & Szabó, 2019, 1199. o.)

Érdemes kitérni arra, hogy a körforgásos gazdaság fogalmát, gyökereit, relevanciáját az Európai Unióban miként értelmezik. Az Európai Bizottság 2015. december 2-án fogadta el azokat a jogalkotási javaslatokat, amelyek a hulladékok kezelése, a hulladéklerakás csökkentése, az újrafeldolgozás/-felhasználás növelése érdekében hosz-

szútávra szóló célértékeket tartalmazott, valamint egy cselekvési tervet fogalmazott meg a zárt láncú termékéletciklus megvalósítása érdekében. „Az Európai Bizottság egy közelmúltbeli jelentésében megállapította, hogy az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedést célzó Európa 2020 stratégia keretében meghatározott erőforrás-hatékonysági menetrend megvalósulásához elengedhetetlen, hogy elmozdulás történjen a körforgásos gazdaság felé.” (EB, 2014-et idézi Pomázi & Szabó, 2019 1202. o.)

„Az Európai Bizottság 2020 márciusában az európai zöld megállapodás (Európai Parlament, 2020) keretében és az új iparstratégia részeként benyújtott egy cselekvési tervet a körforgásos gazdaság megvalósítására (EB, 2020) (...). A Parlament februárban szavazta meg a körkörös gazdaság új cselekvési tervét (Európai Parlament, 2021a), amely további intézkedéseket vár a karbonsemleges, környezetvédelmi szempontból fenntartható, mérgezésmentes és teljesen körkörös gazdaság 2050-ig történő megvalósítása érdekében, beleértve az újrafeldolgozás szigorúbb szabályait és az alapanyagok felhasználására és fogyasztására vonatkozó, 2030-ra kötelezően teljesítendő célértékeket (Európai Parlament, 2021b).” (Európai Parlament, 2015/2021)

A körforgásos gazdaság fogalmára számtalan definíciót vonultat fel a szakirodalom. Kirchher és szerzőtársai (2017) megvizsgálták a „körforgásos gazdaság”-ra vonatkozó definíciókat, a fellelhető szakirodalmakat véve alapul (összesen 114-et, közöttük 95-féle egymástól eltérő verziót azonosítottak), és arra a megállapításra jutottak – ezt hasonló jellegű összehasonlító tanulmányok is megerősítették (Geissdoerfer és szerzőtársai (2017), Schut és szerzőtársai (2016)) –, hogy a legtöbb tanulmány az Ellen MacArthur Foundation (2014, 15.p) meghatározását használja: „A körforgásos olyan ipari rendszer amely szándéka és kialakítása szerint helyreállító vagy regeneráló. Az életciklus-megközelítést helyreállítással helyettesíti, elmozdul a megújuló energia felhasználás felé, kiküszöböli a mérgező vegyi anyagok használatát, amelyek hátrányosan befolyásolják az újrafelhasználást és a bioszférába való visszatérést. Célja a hulladék megszüntetése az anyagok, termékek, rendszerek és üzleti modellek újratervezésével.”

A körforgásos gazdaságot, sajnos sokszor a szelektív hulladékgyűjtéssel vagy az újrahasznosítással azonosítják. Bár ezek az eszközök fontos lépései a körforgásos gazdaságra való átállásnak, önmagukban nem jelentenek hosszú távú megoldást. Ez egy olyan gazdasági modell az értékláncokon és iparágakon keresztül, amely újraértelmezi a terméktervezés, gyártás és fogyasztás folyamatát, új eddig kiaknázatlan (másodlagos) piacokat nyitva meg a vállalatok számára. Egy nagyon jelentős változtatási folyamattal állunk szemben, így gazdasági, társadalmi, politikai stratégiai együttműködések, konstruktív hozzáállásra, valamint hosszú távú stratégiai szemléletre van szükség ahhoz, hogy a körkörös gazdaságra való átállás megvalósulhasson és eredményes legyen. (PWC, 2018)

A körforgásos gazdaság gyakorlatba való adaptálásához szükséges új értékláncok kialakítása, a hulladékok erőforrássá alakítása és a fogyasztói magatartás változását lekövetni, ami a jelenlegi gazdasági rendszerünk teljes átformálását jelenti. Az egyik legfontosabb szemléletváltást a rendszerperspektívában való gondolkodás jelenti makro-, mezo-, és mikroszinten egyaránt.

(Nagy et al., 2021) Ghisellini et al. (2016) a körforgásos gazdaság gyökereit és eredetét vizsgálták, a különböző szerzők cikkeit aszerint csoportosította, hogy azok mikro-, mezo- vagy makroszintű bevezetéssel foglalkoztak-e. Ezek alapján mikroszinten a gyökerek visszavezethetők a tisztább termeléshez, a zöld fogyasztáshoz és zöld közbeszerzéshez, a recycling, az újrahasználat és szétszerelés eseteihez. Mezoszinten az öko-ipari parkokhoz, ipari szimbiózisokhoz, hulladék kereskedelemhez köthető az eredete. Makroszinten fellelhetők a regionális öko-ipari hálózatok, öko-városok és termelések, városi szimbiózis, közösségi fogyasztás és zéró hulladékok, az innovatív kommunális hulladékgazdálkodás, amely a körforgásos gazdasági modellek gyökereiként értelmezhetők.

A körkörös gazdaság elméleti háttérének és gyakorlati megalapozásának kidolgozására jött létre a brit Ellen MacArthur Alapítvány, amely az elmúlt évtizedben, a téma, vezető kutatójának számított. Az Ellen MacArthur Alapítvány (2013, 2015) négy fő alapmechanizmust határozott meg, amelyek a körkörös gazdasági rendszerek felépítéséhez vagy átalakításához szükségesek:

- körkörös terméktervezés és termelés alkalmazása (zéró hulladék az életciklus végén)
- új, innovatív üzleti modellek bevezetése (üzleti modell innováció)
- visszafordító ciklusok és kaszkádok kialakítása (anyag- és energia-körforgás)
- szektorokon átnyúló együttműködés erősítése (erős partneri és fogyasztói együttműködés a cirkuláris értékláncban)

A körforgásos gazdasági modell lényegében egy olyan ipari rendszer, amely az „end-of-life” (hasznos élettartam vége) koncepciót a helyreállítással váltja fel, elősegíti a megújuló energiák felhasználását, valamint a hulladékot az anyagok, termékek, rendszerek és ezen belül, az üzleti modellek elsőrendű tervezésével kívánja megszüntetni. (Tukker, 2015; Stahel, 2016) A körforgásos gazdaság célja a termékek, különféle alkatélemek és anyagok hasznosságának a lehető leghosszabb ideig történő fenntartása, az értékük megőrzése mellett, minimalizálva ezáltal az új, a „körforgásban” eddig részt nem vett anyagok és energia új bevitelének szükségességét, miközben csökkenti az erőforrások kinyerésével, kibocsátással és hulladékgazdálkodással kapcsolatos környezeti nyomást, terhelést.

2.4 A fenntartható klaszterek koncepciója és jellemzői

A fenntartható klaszterek vonatkozásában többféle meghatározással találkozhatunk. Elkington (1997) megfogalmazásában, a fenntartható klaszterek alatt, olyan gazdasági és társadalmi egységeket értünk, amelyek nemcsak versenyképességi szempontból hatékonyak, hanem környezetileg és társadalmilag is fenntartható módon működnek. Boons & Lüdeke-Freund

(2013) a fenntartható klaszterek olyan ipari vagy innovációs klasztereket ért, amelyek a fenntarthatósági elveket beépítik működésükbe, és hosszú távú értékteremtésre törekednek. Ezek a klaszterek a körforgásos gazdaság elveit követve minimalizálják az erőforrás felhasználást és a környezeti terhelést, miközben ösztönzik az innovációt és a helyi gazdaság fejlődését (Daly, 1990; Lozano, 2008).

A fenntartható klaszterek főbb ismérvei (Boons & Spekkink, 2012):

- **Helyi erőforrásokra építő gazdasági modellek:** csökkentett környezeti hatás és helyi munkahelyteremtés.
- **Zöld innovációk és technológiák alkalmazása:** energiahatékonyság, környezetbarát termelés.
- **Hálózatosodás és együttműködés:** klasztertagok közötti szinergia, kutatóintézetek és vállalatok integrációja.
- **Fenntarthatósági célok beépítése:** CSR (Corporate Social Responsibility) és ESG (Environmental, Social, Governance) kritériumok figyelembevétele.

A fenntartható regionális klaszterek tehát olyan gazdasági, környezeti és társadalmi célokat egyesítenek, amelyek hosszú távon biztosítják a klaszterek fenntarthatóságát, míg az általános klaszterek esetében gyakran a gazdasági növekedés az elsődleges cél, és társadalmi, környezetvédelmi hatások nem annyira markánsan jelennek meg a célok között. A fenntartható klaszterek számára a körforgásos gazdaság, az innováció, a közösségi jólét és a hosszú távú tervezés alapvető elemek, míg az általános klaszterek inkább a versenyképesség és a profit maximalizálására koncentrálnak. Számos jó gyakorlatot találhatunk nemzetközi szinten fenntartható klaszterekre. A teljesség igénye nélkül a dániai Wind Energy Cluster, amely a szélenergia-iparra épül, Biogazdasági klaszterek, a finn Bioeconomy Cluster, amely fenntartható mezőgazdasági és erdészeti innovációkra koncentrálnak, a holland Circular Economy Hotspot, amely az újrahasznosítás és fenntartható anyaghasználat köré épül.

2.5 Fenntartható vs. regionális klaszter

A fenntartható regionális klaszterek számos specifikus jellemzővel bírnak, amelyek megkülönböztetik őket az általános regionális klaszterektől. A legfontosabb különbségek a gazdasági, környezeti és társadalmi fenntarthatóságra vonatkozó elvek alkalmazásában rejlenek. A fenntartható klaszterek célja nemcsak a gazdasági növekedés elősegítése, hanem a környezetvédelmi és társadalmi aspektusok figyelembevételével való működés is. A 4. sz. ábra ad áttekintést a fenntartható és az általános klaszterek közötti lényeges különbségekről.

FENNTARTHATÓ REGIONÁLIS KLASZTER	ÖSSZEHASONLÍTÁSI SZEMPONTOK	ÁLTALÁNOS REGIONÁLIS KLASZTER
Az erőforrások hatékony felhasználására és a körforgásos gazdaság elveire összpontosítanak, csökkentve a hulladékot és maximalizálva az erőforrások újrahasznosítását. A fenntarthatóság itt nemcsak gazdasági, hanem környezeti és társadalmi szempontból is érvényesül (Geissdoerfer et al., 2017).	Gazdasági fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság elvei	Az általános klaszterek gazdasági célú működésük során gyakran nem tartják szem előtt a körforgásos gazdaság elveit, így a környezeti hatások gyakran nem kerülnek figyelembevételre (Porter, 1998a).
Alkalmazkodnak a környezeti kihívásokhoz, például a klímaváltozáshoz, és csökkentik a szennyezést, elősegítve a fenntartható termelést és fogyasztást. A zöld technológiák, az alternatív energiák és a környezetbarát innovációk kulcsszerepet kapnak (Lozano, 2008). Helyi és megújuló források alkalmazása jellemzi.	Környezeti fenntarthatóság	Nem mindig figyelnek a környezeti fenntarthatóságra, és gyakran az intenzív erőforrás-felhasználás jellemzi őket (Porter & Heppelmann, 2014).
Nagyobb figyelmet fordítanak a társadalmi kohézióra, közösségi fejlődésre és a társadalmi igazságszágra. A munkahelyteremtés, a szociális vállalkozások és a helyi közösségek támogatása kulcsfontosságú célok (Elkington, 1997). Közösségi szerepvállalás, inkluzivitás jellemzi.	Társadalmi fenntarthatóság és társadalmi hatások	A társadalmi szempontok nem mindig érik el ugyanazt a szintű prioritást, mivel az elsődleges cél a gazdasági teljesítmény növelése (Porter, 1990).
Az innováció a fenntartható klaszterekben nemcsak technológiai, hanem társadalmi és környezeti szempontból is fontos szerepet kap. A tudásmegosztás elősegíti a környezetbarát és társadalmilag felelős megoldások kidolgozását (Bocken et al., 2014).	Innováció és tudásmegosztás	Az innováció általában gazdasági és technológiai fókuszú, és gyakran nem veszi figyelembe a társadalmi vagy környezeti hatásokat (Porter & Kramer, 2011).
Hosszú távú stratégiákat alakítanak ki, amelyek nemcsak gazdasági eredményeket, hanem társadalmi és környezeti előnyöket is biztosítanak. A jövőbeli kihívások kezelésére előre terveznek, figyelembe véve a fenntarthatóságot (Sachs, 2015).	Hosszú távú gondolkodás és stratégiai tervezés	Gyakran a rövid- és középtávú gazdasági eredmények dominálnak, a hosszú távú fenntarthatóság gyakran háttérbe szorul (Porter & van der Linde, 1995).

4. sz. ábra: Az általános és fenntartható regionális klaszterek összehasonlítása **forrás:** saját szerkesztés, Bocken et al., 2014; Elkington, 1997; Geissdoerfer et al., 2017; Lozano, 2008; Porter, 1998a; Porter, 1990; Porter & Heppelmann, 2014; Porter & Kramer, 2011; Porter & van der Linde, 1995; Sachs, 2015 alapján

A regionális fenntartható klaszterek sikeres működéséhez szükséges kompetenciák olyan átfogó képességeket és tudásokat igényelnek, amelyek gazdasági, társadalmi és környezeti dimenziókban is elősegítik a fenntarthatóságot. Ezek a kompetenciák nemcsak a gazdasági hatékonyságot biztosítják, hanem hozzájárulnak a helyi közösségek fejlődéséhez és a környezeti terhelés csökkentéséhez is. Az alábbiakban részletesebben is bemutatom az egyes tényezőket.

- **Gazdasági versenyképesség és innováció**

- Innováció menedzsment: A fenntartható klaszterek gazdasági sikerének alapja az innováció. A fenntarthatósági célok elérése érdekében a klaszterek-

nek új, környezetbarát termékek, szolgáltatások és technológiák fejlesztésére kell koncentrálniuk. Az innováció menedzsment kompetenciája lehetővé teszi a klaszterek számára, hogy megfelelően kezeljék az új ötletek és technológiák bevezetését, az R&D folyamatokat, és hogy azokat az iparági trendekhez és a fenntarthatósági követelményekhez igazítsák. A sikeres innováció menedzsment hozzájárul a versenyképesség fenntartásához és a klaszterek hosszú távú gazdasági növekedéséhez (Porter, 1998a).

- Körforgásos gazdaság alkalmazása: A fenntartható klaszterek különböznek az általános klaszterektől abban, hogy figyelembe veszik a körforgásos gazdaság elveit, amely a nyersanyagok újrahasznosítására, a hulladék csökkentésére és az erőforrások hatékonyabb felhasználására összpontosít. A körforgásos gazdaság alkalmazása érdekében a klasztereknek képesnek kell lenniük a termelési rendszerek átalakítására és az erőforrások minimalizálására (Geissdoerfer et al., 2017). Az ilyen típusú gazdasági modell biztosítja, hogy a klaszterek fenntartható módon működjenek, miközben gazdasági eredményeket is elérnek.

- **Társadalmi és közösségi kohézió**

- Társadalmi innováció: A fenntartható klaszterek egyik legfontosabb jellemzője, hogy a gazdasági célok mellett kiemelt figyelmet fordítanak a társadalmi jólét és egyenlőség előmozdítására. A társadalmi innováció a közösségi és szociális problémák megoldására irányuló új megközelítéseket foglalja magában. A fenntartható klaszterek támogatják a szociális vállalkozásokat és más társadalmi célú projekteket, amelyek javítják a helyi közösségek életminőségét és csökkentik a társadalmi egyenlőtlenségeket (Elkington, 1997). A közösségi kezdeményezések és a helyi vállalkozások fejlesztése révén a klaszterek hozzájárulnak a társadalmi tőke növeléséhez és a közösségi kohézió erősítéséhez.

- Szociális vállalkozások és közösségi támogatás: A fenntartható klaszterek társadalmi összetartozásuk érdekében olyan vállalkozásokat hoznak létre és támogatnak, amelyek a közjó előmozdítását tűzik ki célul. Az ilyen típusú vállalkozások jellemzően figyelembe veszik a társadalmi és környezeti hatásokat, és hozzájárulnak a fenntarthatósági célok megvalósításához (Lozano, 2008).

- **Környezeti fenntarthatóság**

- Zöld technológiák és fenntartható gyártás: A fenntartható klaszterek középpontjában a zöld technológiák és fenntartható gyártási folyamatok alkalmazása áll. A klasztereknek képesnek kell lenniük arra, hogy integrálják az energiahatékony, környezetbarát technológiákat a termelési folyamatokba, így csökkentve az erőforrás-felhasználást és a környezeti lábnyomot. A fenntart-

hatóság iránti elkötelezettség a termelési rendszerekben, a hulladékcsökkentésben és az alternatív energiák alkalmazásában nyilvánul meg (Bocken et al., 2014).

- Környezeti hatásértékelés és erőforrás-gazdálkodás: A fenntartható klasztereknek nemcsak innovációra van szükségük, hanem egy jól működő erőforrás-gazdálkodási rendszerre is. A környezeti hatásértékelés segít a klasztereknek abban, hogy folyamatosan mérjék és csökkentsék tevékenységeik környezeti hatásait, miközben elősegítik az erőforrások fenntartható felhasználását. A környezeti fenntarthatóság érdekében a klasztereknek folyamatosan figyelemmel kell kísérniük az ökológiai lábnyomot és az erőforrás-gazdálkodás hatékonyságát (Sachs, 2015). ű

- **Stratégiai irányítás és jövőorientált gondolkodás**

- Hosszú távú tervezés és fenntarthatósági célok: A fenntartható klaszterek sikeres működése érdekében elengedhetetlen a hosszú távú tervezés. Az ilyen klaszterek nemcsak a jelenlegi gazdasági helyzethez alkalmazkodnak, hanem előretekintenek a jövő kihívásaira, például a klímaváltozásra, az erőforrások kimerülésére vagy a társadalmi változásokra. Az ilyen típusú tervezés segíti a fenntarthatósági célok elérését, miközben a gazdaság folyamatosan fejlődik (Porter & Kramer, 2011). A jövőorientált gondolkodás lehetővé teszi, hogy a klaszterek folyamatosan reagáljanak a külső tényezőkre és elősegítsék a fenntarthatóságot.

- Fenntartható gazdaságra való átállás vezetése: A fenntarthatóságra való átállás nem csupán technikai kérdés, hanem vezetési kihívás is. A fenntartható klaszterek vezetői kulcsszereplők, akik képesek irányítani a fenntartható fejlődéshez szükséges változásokat, és biztosítani a különböző érdekelt felek együttműködését. A vezetői kompetenciák középpontjában a stratégiák kidolgozása és a változások kezelése áll (Porter & van der Linde, 1995).

- **Hálózati és együttműködési készségek**

- Interdiszciplináris együttműködés: A fenntartható klaszterek számára elengedhetetlen, hogy különböző iparágak, kutatóintézetek, kormányzati szervek és civil szervezetek közötti együttműködéseket alakítsanak ki. Az interdiszciplináris megközelítés lehetővé teszi, hogy a különböző szakértők és szereplők közösen dolgozzanak a fenntarthatósági kihívások megoldásán. Az ilyen típusú együttműködések a tudományos és ipari ismeretek összekapcsolásával gyorsítják az innovációkat és a fenntarthatósági megoldások alkalmazását (Geissdoerfer et al., 2017).

- Tudásmegosztás és közösségi tanulás: A fenntartható klaszterek egyik legfontosabb jellemzője a tudásmegosztás elősegítése, amely hozzájárul a legjobb

gyakorlatok terjesztéséhez és a fenntarthatósági innovációk gyors adaptációjához. Az együttműködés és a közösségi tanulás biztosítja, hogy a klaszterek a legfrissebb tudományos és ipari eredményeket használják fel a fenntarthatóság érdekében (Bocken et al., 2014).

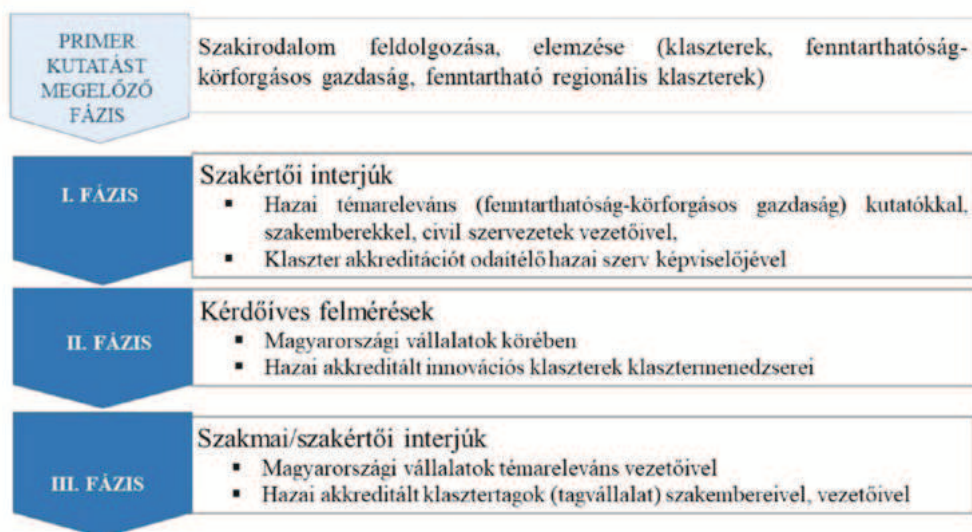
- Kooperációs kultúra: Ezen kompetencia két központi elem értelmezését teszi szükségessé. Egyrészt a kooperációs képesség szükségességét, másrészt a kooperációs készség jelentőségét. Az előbbi megmutatja, hogy mennyiben képesek a résztvevő szervezetek erőforrásaik, termelési tényezők bizonyos közös allokációjával a versenyképességüket befolyásoló pozitív eredményt elérni, míg az utóbbi arról ad felvilágosítást, hogy mennyire hajlandóak ezen erőforrások, tényezők kooperációban megnyilvánuló rendelkezésre bocsátásra. A kooperációs vállalkozói kultúrát ez a két tényező együttesen határozza meg. (Torday, 2002; Szintay, 2007)

- Bizalom: A bizalom, mint tényező, adott szervezeti közeget jellemző kompetencia. Egy adott szervezeti kör aktív együttműködése ugyanis, csak az egymás tevékenységébe és működésébe vetett bizalom megléte esetén érhető el. Ezen bizalom megteremtése azonban, csakis hosszú időn keresztül korrekt üzleti viszonytal, továbbá széleskörű kommunikációs tevékenységgel teremthető meg. (Torday, 2002; Szintay, 2007)

3. Módszer

A kutatás célja, hogy feltárja a fenntartható regionális klaszterek kialakításának feltételrendszerét, beleértve azon nélkülözhetetlen soft skilleket, melyek az eredményes klaszterműködés realizálását segítik. Célom, hogy megvizsgáljam, és átfogó képet adjak az eredményes klaszterműködéshez, valamint a körforgásos gazdaság, fenntarthatósági elvek szerinti működés megvalósításához.

A kutatás alapját saját empirikus vizsgálati eredményeim képezik. A primer adatok megszerzéséhez kétféle empirikus vizsgálatot választottam (kérdőíves felmérés, szakértői interjúk). Mindkét vizsgálat megkérdezéses adatgyűjtési technikán alapszik, az idődimenziójukat tekintve keresztmetszeti vizsgálatok. Kvalitatív- és kvantitatív kutatás egyaránt megvalósul az alkalmazott módszertanok során; ezek együttesen szolgálják kutatási célkitűzésem megvalósulását. Az 5. sz. ábra szemléleti empirikus kutatásom logikai felépítését.



5. sz. ábra: Az empirikus kutatás fázisai
forrás: Saját szerkesztés

Ahogy azt az 5. sz. ábra mutatja, a primer kutatást szakirodalom feldolgozás előzte meg, azzal a céllal, hogy információkat nyerjek a fenntarthatóság és körforgásos gazdaság koncepciójáról, a klaszterek, valamint a fenntartható regionális klaszterek főbb jellemzőiről, működéséről. A feltárt információk segítettek a szakértői interjúk strukturált kérdéseinek megalkotását, valamint a kérdőív összeállítását. A kvalitatív kutatás alapját a szakértői interjúka adták. A kutatásba bevont érintettek köre a Magyarországon működő nagyvállalatok, KKV-k; hazai témareleváns (fenntarthatóság-körforgásos gazdaság) kutatók, szakemberek és civil szervezetek vezetői, hazai akkreditált klaszterek klasztermenedzserei, haza akkreditált klasztertagok szakemberei, vezetői. Az interjúalanyaim nyíltan beszéltek, számos olyan információt kaptam, melyeket csupán a gyakorlatban résztvevő személytől nyerhettem.

Összesen 20 interjút (10 interjú a fenntarthatóság-körforgásos gazdaság hatékony megvalósítása, fenntartása, a másik 10 interjú pedig a hatékony klaszterszintű működéshez kapcsolódott, ebből 2 interjút készítettem klasztermenedzserekkel, 8 interjút pedig klaszter tagvállalat vezetőivel, illetve szakembereivel) készítettem.

A kvantitatív kutatás alapját mind a klaszterek mind pedig a fenntarthatóság, körforgásos gazdaság kialakításával és hatékony működtetésével kapcsolatban, az adott témákban lefolytatott kérdőíves felmérések adják. A felmérésbe a fenntarthatóság és körforgásos gazdaság vizsgálata során számos magyarországi nagyvállalatot és KKV-t vontam be, míg a hatékony klaszterszintű működés tekintetében a felmérés résztvevői hazai akkreditált klaszterek klasztermenedzserei voltak. A kapcsolatfelvétel, megke-

resés elektronikus úton történt, a felmérések online kérdőívek segítségével valósultak meg. A felmérésben az akkreditált klaszterek esetében 33 (összes akkreditációval rendelkező hazai klasztert lefedi), míg a fenntarthatósági, körforgásos gazdaság vizsgálata során 100 megkeresés történt. A felmérések során a kitöltési hajlandóság közel 50%-os volt mindkét felmérés esetében. Ez az arány biztosítja, hogy a mind a hatékony klaszterszintű működés, mind a körforgásos gazdaságra való áttérés és annak működése szempontjából releváns tényezőket és kompetenciákat, valamint a hazai környezetben fejlesztendő területeket azonosítani tudjam.

A kérdőíves felméréseim fókuszában kompetencia- és erőforrás-szükségletek vizsgálata állt. A kérdések struktúrájának kialakításánál azon kulcstényezők kerültek fókuszba, melyek egyrészt a körforgásos gazdaság, fenntarthatóság kialakításának és hatékony fenntartásának, másrészt a hatékony klaszterműködés szempontjából fontosak. A kulcstényezők egyfajta iránymutató, rendezőelvként szolgálnak, melyekhez nevesítettem olyan tevékenységcsoportokat melyek a kulcstényezők gyakorlatban való megvalósulását szolgálják. A tevékenységcsoportok összegyűjtik, és így strukturált formában jelenítik meg a hatékony működés eléréséhez szükséges tényezőket -úgy mint egyéni/szervezeti kompetenciák, erőforrások, tevékenység/viselkedésformák-, melyeket szekunder kutatásom, illetve az előzetesen lebonyolított szakértői interjúk során szerzett információk alapján azonosítottam be.

2. sz. táblázat:
Vizsgált tevékenységterületek

Tevékenységcsoportok	Körforgásos gazdaság / klaszterek hatékony működésének kulcstényezői
Tudástranszfer	Szakértelem
Kollektív vízió, stratégia	Versenyelőny
Erőforrás- és munkamegosztás	Működési hatékonyság
K+F	Innováció
Lokális előnyök	Koncentráció

forrás: saját szerkesztés

A vizsgált elemekhez egy 6-fokú skálát rendeltem (0-5 közötti értékek). Minden kompetenciát/ tevékenységet, illetve erőforrást két dimenzió mentén vizsgáltam:

- A kompetenciákat: mennyire fontos az eredményes klaszterszintű/ körforgásos elvek, fenntarthatóság szerinti hatékony működéshez / milyen kompetenciaszinten birtokolja az adott vállalat /klaszter;

- Körforgásos elvek, fenntarthatóság szerinti működéshez/ hatékony klaszterműködéshez szükséges tevékenységek, erőforrások: mennyire fontos / mennyire jellemző jelenleg működésükben

Fontosnak tartottam a páros számú skálát, mivel a válaszadókra jellemző, hogy ha páratlan számú skálán kell értékelniük, középértékeket jelölnek meg. Tisztán szerettem volna látni, mely kompetenciák mennyire fontosak, illetve milyen kompetenciaszinten jellemzik az adott válaszadót, valamint, hogy melyek a körforgásos gazdaság, fenntarthatóság / klaszterek hatékony működése szempontjából szükséges tényezők, és ezek a vállalat, illetve klaszter jelen működésében mennyire vannak jelen.

Továbbá górcső alá vettem melyek azok a tevékenységek, melyeket egy felelős személynek rendszeresen végeznie kell annak érdekében, hogy a körforgásos elveknek minél jobban eleget tudjon tenni a vállalat, illetve a klaszterekre terjedő felmérésnél ez a kérdés a klasztermenedzser feladatit vette górcső alá. Vizsgáltam, hogy egyes tevékenységeket mennyire tartanak fontosnak és milyen gyakran jelennek meg azok a munkavégzés során a gyakorlatban.

A teljesség igénye nélkül a kérdőív további elemei között voltak „Általános kérdések”, melyek között nyitott és zárt kérdések is megjelentek. Továbbá a kérdőívek tartalmaztak a hatékony klaszterműködés köré épülő, illetve a körforgásos elvek megvalósulását vizsgáló kérdéseket is.

Kérdőíves felméréseim eredményeinek megerősítése végett, egyrészt nagyvállalatok témareleváns szakembereivel illetve klasztertagvállalatok vezetőivel, szakembereivel is készítettem szakmai interjút, ahogy azt már korábban is említettem. Az interjúk időtartama egy egy óra volt, mely során strukturált kérdéseket tettem fel, a további elemzések érdekében. A kérdések több tématerületet érintettek:

- A kérdések egyrésze összhangban állt, a kérdőívben szereplőkkel. Ezek részben kontroll kérdésként szolgáltak.
- Körforgásos gazdaság / klaszter fogalma, fogalom általános ismertsége · Körforgásos gazdaság/ klaszterek kialakításához szükséges kompetenciák, erőforrások · Körforgásos gazdaság/klaszterek kialakításának korlátai, gátjai
- Nemzetközi/hazai jó gyakorlatok ismerete
- Bizalom
- Együttműködések lehetőségei
- Körforgásos elvek szerinti működésnek/hatékony klaszterműködésnek való megfelelés a jelen gyakorlatban

A kutatásom során biztosítottam a felmérésben résztvevőket, hogy anonim módon

kezelem a számomra átadott információkat, nevüket nem fedem fel a kutatás publikálása során sem.

A kutatásom során többféle módszertant használtam, mint ahogy azt az előzőekben ismertettem. A3. sz. táblázat szemlélteti az egyes hipotéziseim tesztelésére használt módszereket. Jól látszik, hogy egy-egy módszer több hipotézis teszteléséhez is hasznosnak bizonyult.

3. sz. táblázat:

A kutatási módszerek és hipotézisek kapcsolatmátrixa

	SZAKÉRTŐI INTERJÚK (SZAKÉRTŐK)	KÉRDŐÍVES FEL- MÉRÉS	SZAKÉRTŐI INTERJÚK (VÁLLALATI OLDAL, KLASZTERTAGOK)
H₁	✓	✓	✓
H₂	✓	✓	✓
H₃	✓	✓	✓
H₄		✓	✓

forrás: saját szerkesztés

4. Eredmények

Kutatásom egyik központi eleme volt feltárni a körforgásos gazdaság, fenntarthatóság és a klaszterszintű működés tekintetében az eredményes működéshez kulcs tényezőit. A feltárt elemeket, mint a nélkülözhetetlen egyéni/szervezeti kompetenciákat, irányítási/koordinációs szükségleteit, valamint a szükséges adottságokat, erőforrásokat, a 6. sz. ábra mutatja. Az eredményeket elsősorban kérdőíves felméréseimre és a szakértői interjúkra alapoztam.

IRÁNYÍTÁSI KOORDINÁCIÓS SZÜKSÉGLET	- Céltudatosság fenntartása - Vezetői nyitottság - Fejlesztés támogatása (Közös) céljelölés - Prof. stabil menedzsment megléte - Üzleti értékek létrehozása és mozgata - Közös beruházások elősegítése - Közös pályázat elősegítése	(Akár közös) K+F-I elősegítése - Hosszú távú időorientáltság, (ennek tudatosítása A szervezet tagjaiban is) - Racionális tervezés - Tudásmenedzsment elősegítése, működtetése - Társadalmi környezeti feltételek figyelembevétele
EGYÉNI/SZERVEZETI KOMPETENCIÁK	- Bizalom - Megbízhatóság - Elemző képesség - Alkalmazkodó készség, változásra való nyitottság - Komplex gondolkodásmód, rendszerszemlélet - Nyitottság - Elkötelezettség - Innovatív gondolkodás - Hatékony információáramlás, kommunikációs készség - Együttműködési készség	- Tolerancia - Felelősségvállalás - Tanulási hajlandóság - Agilitás - Kockázatvállalás - Csapatmunkára való hajlandóság, képesség - Tudástranszfer - Céltudatosság
ADOTTSÁGOK	- Kapcsolati tőke - Nemzetközi kapcsolatok - Pályázatok: pályázati források elnyerésének lehetősége - Régió-város támogatása - Megfelelő humán erőforrás - Megfelelő oktatási rendszer - korszerű oktatási képzési paletta	- Megfelelő finanszírozás/finansziális adottságok - Együttműködési lehetőségek - Korszerű technológia, infrastruktúra - Támogató szabályozás (gazdasági jogi) - Megfelelő szolgáltatások elérése

6. sz. ábra: Az eredményes működés kulcs tényezői a fenntarthatósági elvek és klaszterszintű működés szempontjából
forrás: saját szerkesztés primer kutatás alapján

Kutatásom során, választ kerestem arra, hogy mely kompetenciák játszanak szerepet a körforgásos elvek, fenntarthatóság, illetve az eredményes klaszterszintű működésben, valamint, hogy azok képesség-/készségszintje a felmérésben résztvevő vállalatok, klaszterek esetében megfelelő-e. Az eredményes működés kulcskompetenciáiról és egyben a fejlesztendő területekről a 7. sz. ábra ad összefoglalást.

HATÉKONY MŰKÖDÉS KULCS TÉNYEZŐI				
INNOVÁCIÓ/K+F	VERSENYELŐNY/ KOLLEKTÍV VÍZIÓ, STRATÉGIA	MŰKÖDÉSI HATÉKONYSÁG/ ERŐFORRÁS- ÉS MUNKAMEGOSZTÁS	KONCENTRÁCIÓ/ LOKÁLIS ELŐNYÖK, PROBLÉMAK	SZAKÉRTELEM/ TUDÁSTRANSZFER
- Innovációs készség - Kritikus gondolkodás - Logikai készség - Kreativitás - Kitartás - Komplex gondolkodásmód - Adaptációs készség - Kezdeményezőkézség - Alkalmazkodó készség - Nyitottság	- Elkötelezettség - Céltudatosság - Kockázatvállalás - Döntésképeség - Eredményorientált hozzáállás - Tárgyalóképesség	- Kommunikációs készség - Jó ütemezési készség - Megbízhatóság - Csapatmunka - Hitelesség, tisztesség, becsület - Idegen nyelv ismerete - Asszertivitás - Szervezés és koordináció	- Új lehetőségek felkutatása (Társadalmi) felelősségvállalás - Együttműködési hajlandóság - Tolerancia	- Önképzés, tanulási hajlandóság - Bizalom - Rendszerszemlélet - Szakterület specifikus ismeret - Analitikus készség

7. sz. ábra: Az eredményes működés kulcskompetenciái, fejlesztendő területek forrás: saját szerkesztés primer kutatás alapján

A 7. sz. ábrán az egyes kulcs tényezőkhöz nevesített legfontosabbnak vélt kompetenciák láthatók, melyek a felmérés alapján mind fejlesztést is igényelnek. A fejlesztendő kompetenciák között vannak olyanok, melyek készség-, képességszintje 3,6 vagy attól kisebb átlagértéket kapott (lásd félkövéren szedve), ezek fejlesztése különösen indokolt lenne; és a többi fejlesztendő kompetencia képességszintje is 4-es átlagértékkel bír, a 6-fokú skálán.

A szakmai interjúk alkalmával megkérdeztem, illetve a kérdőívben is feltettem az eredményes működést segítő és gátló tényezőkre irányuló kérdést mind a klaszterszintű működés, mind pedig a körforgásos gazdaság, fenntartható működés vonatkozásában. A megkérdezettek véleményét a 8. sz. ábra mutatja be.

	KOORDINÁLÁS, IRÁNYÍTÁS	ERŐFORRÁS	MAGATARTÁS, VISelkedÉS	EGYÉB
SEGÍTŐ TÉNYEZŐK	- Szervezés-koordináció - Támogatás a menedzsmenttől - Tanácsadók bevonása - Együttműködés elősegítése - Kapcsolatok ápolása - Egyértelmű célok - Közös vízió - Lehetőségek keresése - Fejlesztési stratégia - Stabil működés - Ösztönzés - Participáció - Példamutatás	- Kapcsolati tőke - Humánforrás kapcsolatok - Pályázatok - Megfedelési oktatás - Képzési lehetőség - Megfedési humánforrás - Korszerű technológia, infrastruktúra	- Elkötelezettség - Feladésgyűjtés - Bizalom - Proaktívítás - Stratégiai szemlélet - Aghas - Nyitottság - Tanulási hajlandóság - Csapatorientáció - Kölcsönös segítségnyújtás - Normakövető magatartás - Önműködés - Fogynak viszonyok - Tudatos - Motiváltság - Tudatos terméktervezés - Kutatás - Irodalmiorientált hozzáállás	- Régió-vízum támogatás - Demokratikus projektek - Együttműködési lehetőség - Állami ösztönzők - Workshopok - Támogató ipari, piaci környezet - Környezet iránti érzékenység
GÁTLÓ TÉNYEZŐK	- Motiválatlan tagok - Nem rendszeres támogatás a menedzsment részéről - Elterelő igények koordinálásának hiánya - Túl gyenge szabályozás (fenntarthatóság) - Függő klástermenedzser hiánya	- Nincs elegendő input a tagok részéről - Anyagi erőforrás hiánya - Információhiány - Időhiány (működés) - Szakmai kompetencia hiánya	- Inaktív, passzív tagok részéről - Nem megfelelő gondolkodásmód: rövid távú haszonszámítás, csak az előnyök megszerzése hasonlítottat nélkül - Bizalmatlanság - Rövid távú haszonszámítás - Önérdekek előtérbe helyezése - Változással szembeni negatív attitűd - Alacsony kooperatívviselkedési készség - Tudást versengés - Közösségi elutasítás	- Belső ellentétek, személyes ellentétek - Közös érdek felismerésének hiánya - Pályázati struktúra, pályázati kiírások bizonytalansága - Önkormányzati állami támogatás hiánya - Nyilvánosság hiánya - Érdeklődés hiánya - Célok mérhetetlenül költésége (nagy országok támogatása) - Túl sok zűrzavar, kezdeményezés egyidejű jelenléte - Állami ösztönzők hiánya

8. sz. ábra: Az eredményes működést segítő és gátló tényezők
forrás: Saját szerkesztés primer kutatás alapján

A felmérés egyértelműen mutatja, hogy több gátló tényezővel is számolni kell akár a klaszterszintű, akár a körforgásos, fenntartható elvek szerinti működést vizsgáljuk. Mindenképp célzott kompetenciafejlesztést javaslok, valamint a gátló tényezők mérésük érdekében intézkedési terv kialakítását.

A feltárt információk hasznosak lehetnek fenntartható regionális klaszterek létrehozása és működtetése során, továbbá mindazon vállalatok, intézmények számára, akik elkötelezettek a körforgásos gazdasági rendszer, a fenntarthatóság mellett és elébe szeretnének menni a szükséges változtatási kényszernek; illetve azoknak, akik nyitottak a stratégiai szövetség kialakítására, azaz a klaszterszintű működésre. Felmérhetik, hogy a felsoroltak közül mely kompetenciákat birtokolják, illetve melyekre kell még szert tenniük, esetlegesen fejleszteniük.

Mind a kérdőíves felmérésem, mind a szakértői interjúk számos fontos információra rávilágítottak, melyek alapján a következő megállapításokat tettem. Az innováció, a technológiai fejlődés, a körforgásos gazdaság, fenntarthatóság és a klaszterszintű együttműködésnek is egyik meghatározó mozgatórugója és egyben annak megvalósítását támogató eszköz. A gazdasági rendszer átalakítását sürgető vészjósló jelek, és az egyre kiélezettebb piaci verseny újabb-nál-újabb kihívások elé állítja a vállalatokat. Ahhoz, hogy a vállalatok hosszú távon fenntartsák a versenyelőnyüket, az innovációs képesség nyújthat számukra segítséget. Felmérésem azt mutatta, hogy az innovációs készség fontosságát felismertük, azonban még van fejlődési lehetőség e tekintetben. A stratégiai együttműködések (klaszterszintű működés) teret nyitnak, a közös fi-

nanszírozású K+F projekteknek, így azok a vállalatok is képessé válnak fejleszteni, akik korábban nem tudtak megvalósítani kutatási projekteket a szűkös pénzügyi, valamint korlátozottan rendelkezésre álló erőforrásaik miatt. A közös K+F révén a kooperáló feleknek lehetősége nyílik olyan információkhoz, tudásanyaghoz hozzáférni, melyekhez a hagyományos piaci kapcsolataik révén nem adatot volna meg. A közös K+F valamint a közös termékfejlesztés, közös projektek generálása, a megkérdezettek véleménye alapján kijelenthető, hogy az együttműködéssel járó előnyök, célok között jelentős szerepet tölt be, sajnos jelen működés gyakorlatában még nem domináns.

A tudás, tanulás, mint az innovációs képességet felgyorsító kulcsfontosságú tényezőként jelennek meg. Ma már nem elégséges csupán az információhoz való hozzáférés, hiszen, a versenyben maradás feltétele a tudásdiffúzió és akkumuláció, mely az interaktív tanulás formájában jelenik meg. A közös tudásbázisok kiépítésére szintén nagy igény mutatkozik, ám jelenleg még nincs jelen a legtöbb vállalat működésében az elvárt szinten. Óriási igény lenne demonstrációs projektekre, a legjobb gyakorlatok gyors terjedését támogató megoldásokra mind klaszterszintű működés, mind pedig a fenntarthatóság tekintetében. Ennek megvalósítása, kialakítása jövőbeni feladat. Fontos azonban átgondolni, hogy egyes intézmények/vállalatok a saját „know-how”-t félnek kiadni, erre megoldást kell találni; a háttérben legfőképpen a versenyelőny elvesztésétől való félelem áll. A helyzeten egy korszerű tudásmegosztó technológia bevezetése, alkalmazása sokat segíthetne véleményem szerint.

A körforgásos elveknek való megfelelés és a klaszterszintű működés maga után vonja a birtokolt javak/erőforrások racionalizálását, minimalizálását. Nem feltétlen kell mindent magunknak birtokolni, hanem a tárgyakra tekinthetünk szolgáltatásként is. A rendelkezésre álló erőforrások, termelési tényezők bizonyos mértékűallokációja, megosztása révén lehetőség adódhat a versenyképességet befolyásoló pozitív eredményt elérni, hiszen jelentős mértékben csökkenthetők a költségek, valamint kockázatmegosztás is megvalósulhat. Kérdőíves felmérésemre alapozva megállapítottam, hogy az erőforrások megosztásának jelentőségét a megkérdezettek felismerték, azonban jelen gyakorlatukban megjelenése még nem éri el a kívánt szintet.

A körforgásos gazdaság, fenntarthatósági elvek teljesülése vonatkozásában, az együttműködési formák, azon belül is a klaszterszintű működés létjogosultságáról kaptam megerősítést a felmérésben résztvevőktől. Többen úgy vélik, hogy adott régióban, az érdekelt piaci szereplőknek klasztert kell kiépítenie a hatékony körforgásos gazdaság kialakítása érdekében.

Az ilyen típusú kapcsolatok kialakulásának és eredményes működésének nélkülözhetetlen feltétele, hogy a partnerek képesek legyenek kezelni az együttműködés

révén felmerülő bizonytalanságot, valamint kockázatot, amely abból fakad, hogy a formális rendszereket, informálisak váltják fel. Ahhoz, hogy ez megvalósulhasson, nélkülözhetetlen a bizalom. A hatékony információáramlás, szaktudás nyílt megosztása, tudástranszfer szintén kulcsszerepet töltenek be, melyeknek alapvető feltétele a kölcsönös bizalom. Annak ellenére, hogy a bizalom fontosságát már felismerték, sajnos felmérésem alapján arra a következtetésre jutottam, hogy jelenleg még nem éri el a kívánt szintet.

Vizsgálatom tárgyát képezte, hogy a körforgásos gazdaságra való átállás során milyen nehézségekkel találkozhatnak a vállalatok. Számos kihívás merülhet fel, melyek a stratégiától és üzleti modelltől nagymértékben függenek. A teljesség igénye nélkül néhány:

- Az újrahasznosított anyagok minősége és elérhetősége
- A termékek visszaszerzéséhez szükséges fordított logisztika
- A használt/javított/újrafeldolgozott termékek ügyfél oldalról történő elfogadása.
- Az üzleti modell gazdasági életképessége
- Az alkatrészek és anyagok szétválasztása a termék életciklusának végén.

Arra a kérdésre, hogy ezek a kihívások kezelhetők-e és hogyan, még nincs általánosan megfogalmazható válasz; hiszen ez nagymértékben függ különböző tényezőktől, pl. terméktípustól, üzleti ágazattól, működési régiótól stb. és esetről esetre egyedileg kell értékelni.

A legtöbb válaszadó megemlítette a fogyasztók árérzékenységét, társadalmi kihívásokat - attitűd, motiváció hiány-, a szabályozó oldal nyújtotta lehetőségek/korlátok és a szankciók súlya. Szintén mérlegelni kell az új technológiák, szükséges beruházások költségvonzatát illetve azok megtérülését. Sajnos az is tény, hogy általánosságban véve a változásokat negatívan éljük meg, fel kell készülni a változással szembeni lehetséges ellenállások kezelésére. Ebben a tekintetben a szemléletformálás, információszolgáltatás, példamutatás, jó gyakorlatok megismertetése vagy éppen demonstrációs projektek lehetséges eszköz lehet.

Céljaim között szerepelt egy képességépítő modell (9. sz. ábra) megalkotása, amely a körforgásos gazdaságra való hatékony átállást segíti. A problématerületek beazonosítása a legkritikusabb terület, a képességépítés eredményessége szempontjából.



9. sz. ábra: Képességépítő-modell
forrás: saját szerkesztés

Amennyiben bizonyos kompetenciák hiányoznak, vagy képesség/készségszintje elmarad a kívánatostól, úgy sem körforgásos elvek szerinti sem a klaszterszintű működés nem tud megvalósulni, vagy legalábbis nem az elvárásoknak megfelelő módon. Érdeemes mérni időnként, hogy a kitűzött célkitűzések realizálódnak-e. Amennyiben nem teljesülnek, érdemes vizsgálni, hogy mely szükséges kompetenciák hiányoznak, és azok fejlesztésére kell koncentrálni.

A problématerületek beazonosítása kritikus terület, a képességépítés eredményessége szempontjából. A lehetséges problématerületekről ad áttekintést a 10. sz. ábra.

SZERVEZETI PROBLÉMA	SZERVEZETI ÉS EGYÉNI PROBLÉMA	EGYÉNI PROBLÉMA
Teljesítménnyel, teljesítménymenedzselési rendszerrel kapcsolatos problémák	Emberi viszonyokkal kapcsolatos problémák	Kooperációs kultúra problémái
Stratégia gondolkodás, vízióalkotási képesség hiányosságai	Nem megfelelő gondolkodás: rövid távú időorientáció (rövid távú haszonmaximalizálás érvényesülése)	Tudásmegosztás problémái
Irányítási problémák	Egyértelmű célok hiányoznak	Egyéni kompetenciák hiánya, nem megfelelő képességszintje
Együttműködések végrehajtásának problémái	Környezeti/gazdasági/társadalmi hatás elmarad az elvárttól	
Szervezeti kompetenciák hiánya, nem megfelelő képességszintje	Fejlődés támogatásának hiánya	

10. sz. ábra: Lehetséges problématerületek
forrás: Saját szerkesztés primer kutatás alapján

Amennyiben a fenti problémák (10. sz. ábra) valamelyike érzékelhető, akkor mindenképp képességfejlesztésre van szükség.

A bemutatott eredmények előrevetítik, hogy a fenntartható regionális klaszterek kialakítása, eredményes működése számos egyéni/szervezeti kompetenciát igényel. Amennyiben a kulcskompetenciák részben vagy egészében hiányoznak az egyes tagok illetve a klaszterszervezet részéről, akkor az eredményes fenntartható regionális klaszterszintű működés nem fog tudni megvalósulni. Amennyiben a klaszter eredményessége elmarad az elvártaktól, a tagok (akik bevonnak kompetenciákat az együttműködésbe) használdozata nagyobb lesz, mint a haszon, vagyis nem éri meg számára klasztertaggá lenni és kilép az együttműködésből. Az esetleges hiányosságok célzott, tudatos képességfejlesztéssel megszerezhető, melyben a bemutatott képességépítő modell is segítségül szolgálhat.

A hipotéziseimet empirikus kutatásom során a kombinált kutatási módszerekkel teszteltem; mindegyik beigazolódott, ennek megfelelően, valamint a fent bemutatott eredmények alapján, az alábbi megállapításokat teszem:

- T_1 : Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működést elősegítő tényezők a támogató menedzsment, megfelelő irányítási/koordinációs képességek, megfelelő magatartás és viselkedés (mint például a bizalom, nyitottság, felelősségvállalás, elkötelezettség, csapatorientáció, eredményorientáltság, proaktivitás), bizonyos erőforrások megléte (mint például humán erőforrás, infrastruktúra, kapcsolati tőke, pályázatok megléte, támo-

gató ipari és piaci környezet, támogató szabályozások) köré épülnek.

- T_2 : Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működést gátló tényezők a koordinálási/irányítási hiányosságok, nem megfelelő erőforrásellátottság (mint például információ, tudás, infrastruktúra, anyagi erőforrás), nem megfelelő viselkedés, magatartás (mint például passzivitás, bizalmatlanság, önérdék, változással szembeni negatív attitűd, rövid távú haszonmaximalizálás) köré épülnek, továbbá állami ösztönzők hiánya és érdekkülönbségek nevesíthetők.
- T_3 : Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működés kulcstényezői irányítási/koordinálási szükségletek, egyéni/szervezeti kompetenciák és bizonyos adottságok megléte köré épülnek.
- T_4 : A legtöbb kulcskompetencia képességszintje nincs megfelelő szinten, fejlesztést igényelnek.

5. Konklúzió

Egy gondolatébresztő értekezésnek szántam a cikket, mely a fenntartható regionális klaszterek kialakításának és eredményes működésének feltételeit járja körül, egyrészt a körforgásos gazdaság, fenntarthatóság elveinek, másrészt az eredményes klaszterszintű működés vizsgálatán keresztül.

Mára egyértelművé vált, hogy a vállalatok versenyképessége saját erőforrásaik, kompetenciáik mellett, a helyi/földrajzilag közeli üzleti környezetük függvénye is. A vállalatok nem egymástól elszigetelten versenyeznek, hanem stratégiai szövetségek dominálnak. A klaszterek szerepe az egyes régiók, iparágak versenyképessége szempontjából már évtizedek óta elismert. Napjainkban a versenyképesség záloga, hogy az egyes szereplők, hogyan tudnak bekapcsolódni az egyes értékláncokba, továbbá hogy miként tudnak megfelelni a fenntarthatóságnak, mint aktuális gazdasági-társadalmi kihívásnak.

Az elmúlt évtizedben a körforgásos gazdaság koncepciója a fenntartható fejlődés lehetséges eszközeként ismert. A klaszterszintű együttműködés, a versenyképesség mellett a hatékony körforgásos gazdaság elősegítése szempontjából is jelentős. Adott régióban, a piaci szereplők fenntartható regionális klaszterbe való tömörülése, hatékonyságnövelés, költségcsökkentés, az erőforrások jobb allokálása, valamint a szükséges kompetenciák biztosítás érdekében egyaránt kiemelt jelentőséggel bírhat. A kapcsolatok kialakulásának és eredményes működésének feltétele, hogy az együttműködésben résztvevő felek kezelni tudják a felmerülő bizonytalanságot és kockázatot, ami abból kifolyólag ered, hogy a formális rendszereket informális rendszerek váltják

fel. Ez a magyarázat arra, hogy olyan tényezők kerülnek előtérbe, mint a bizalom, az információ és a kommunikáció.

A bemutatott eredmények tükrében megállapítható, hogy a fenntartható regionális klaszterek kialakítása, eredményes működése számos egyéni/szervezeti kompetenciát igényel. A legtöbb kulcskompetencia képességszintje nincs megfelelő szinten, fejlesztést igényelnek. Az eredményes klaszterszintű és fenntartható/körforgásos elvek szerinti működést számos tényező segítheti, de ugyanakkor gátolhatja is. Az eredményes klaszterszintű, valamint fenntarthatósági és körforgásos elvek hatékony működése, mind a segítő, mind pedig a gátló tényezők koordinálási/irányítási szükségletek, erőforrásellátottság, illetve helyi adottságok, állami és nemzetközi szabályozók köré épülnek. Gondolkodásmódban, attitűdben is jelentős változásra lesz szükség. Amennyiben a kulcskompetenciák részben vagy egészében hiányoznak az egyes tagok illetve a klaszterszervezet részéről, akkor az eredményes fenntartható regionális klaszterszintű működés nem fog tudni megvalósulni. Az esetleges hiányosságok célzott, tudatos képességfejlesztéssel megszerezhető, melyben a bemutatott képességépítő modell is segítségül szolgálhat.

Jegyzetek

1. Asheim, B. & Gertler, M. (2005): The geography of innovation. Oxford Handbook of Innovation.
2. Asheim, B.T., Cooke, P. & Martin, R. (2011): 'Clusters and regional development: critical reflections and explorations', *Regional Studies*, 45(10), pp. 1171–1183.
3. Ayres, R. U. (2004): A handbook of Industrial Ecology. Ecological Modelling, (PDF) A Handbook of Industrial Ecology | Robert U. Ayres - Academia.edu
4. Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014): A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56.
5. Boekholt, P., & Thuriaux, B. (1999): Public policies to facilitate clusters. OECD Proceedings.
6. Boons, F. & Lüdeke-Freund, F. (2013): Business models for sustainable innovation: State of the art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>
7. Boons, F. & Spekkink, W. (2012): Levels of Institutional Capacity and Actor Expectations about Industrial Symbiosis: Evidence from the Dutch Stimulation Program 1999-2004. *Journal of Industrial Ecology*, 16(1), 61-69. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2011.00432>.
8. Braungart M. & McDonough W. (2002): *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. New York: North Point Press. 193. p
9. Brundtland, G. H. (1987): *Our Common Future: The World Commission on*

Environment and Development (WCED). Oxford: Oxford University Press.

10. [Cooke, P. (2001): Regional innovation systems. *Regional Studies*, 31(5), 477-491.
11. Daly, H. E. (1990): Toward some operational principles of sustainable development, *Ecological Economics*, 2(1), pp. 1-6.
12. Delgado, M., Porter, M.E. and Stern, S. (2014): Clusters, convergence, and economic performance, *Research Policy*, 43(10), pp. 1785–1799.
13. Doran, J., & Ryan, G. (2016): Eco-innovation effects on employment: Evidence from firm level data. *Research Policy*, 45(5), 1058-1068. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.02.001>
14. Elkington, J. (1997): *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone Publishing.
15. EMF (2013): *Towards the Circular Economy: Opportunities for the Consumer Goods Sector*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation Publishers. 112. p
16. EMF (2014): *Towards the Circular Economy: Accelerating the Scaleup Across Global Supply Chain*. Ellen MacArthur Foundation World Economic Forum, Genf http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf
17. EMF (2015): *Towards the Circular Economy. Business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation Publishing, UK
18. Euromonitor international (2016): *The New Consumerism: Consumers Embrace the Circular Economy*. Consumers embrace the circular economy: <http://blog.euromonitor.com/2016/05/new-consumerism-circular-economy.html>
19. Európai Parlament (2015): A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és Régiók Bizottságának: Az anyagkörforgás megvalósítása – a körforgásos gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési terv. Brüsszel, 2015.12.2.COM[2015] 614 final, p. 25
20. Európai Parlament (2015/2021): Körkörös gazdaság: mit jelent, miért fontos és mi a haszna? *Hírek*, 2015. december 2., frissítve: 2021. február 16. <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/economy/20151201STO05603/korkoros-gazdasag-mit-jelent-miert-fontos-es-mi-a-haszna>
21. Európai Parlament (2021a): Hogyan valósítaná meg az EU a körkörös gazdaságot 2050-re? *Hírek*, Európai Parlament, február 3. <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20210128STO96607/hogyan-valositana-meg-az-eu-a-korkorosgazdasagot-2050-re>.
22. Európai Parlament (2021b): Körforgásos gazdaság: a képviselők szigorúbb fogyasztási és újrafeldolgozási szabályozást várnak. *Hírek*, Európai Parlament, Brüsszel, február 10. <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/press-room/20210204IPR97114/szigorubb-fogyasztasi-es-ujrafeldolgozasi-szabalyzast-var-az-ep>.
23. Erkman, S. (1997): Industrial ecology: An historical view. *Journal of Cleaner Production*, 5(1) 1-10. p. [http://doi.org/10.1016/S0959-6526\(97\)00003-6](http://doi.org/10.1016/S0959-6526(97)00003-6)
24. Fogarassy, Cs. & Horváth, B. (2018): A körkörös gazdaság értelmezése. In *LÉPÉSEK*, 23. évfolyam 2. szám (72), 2018. tavasz
25. Geels, F. W. (2010): Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy*, 39(4), 495-510. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.022>
26. Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N. M. P., Hultink E.J. (2017): The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, Vol. 143 757-768. p, <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
27. Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016): A review on circular economy: The

- expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.00>
28. Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011): Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014>
 29. Ketels, C. (2003): The Development of the Cluster Concept. Harvard Business School.
 30. Ketels, C. (2013): 'Recent research on competitiveness and clusters: what are the implications for regional policy?', *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6(2), pp. 269–284.
 31. Kirchherr, J.; Reike, D.; Hekkert, M. (2017): Conceptualizing the circular economy. An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 127. 221-232. p <http://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
 32. Lengyel I. (2002/a): A klaszterek alapvető jellemzői. In Lengyel I. – Rechnitzer J: (szerk.): A hazai építőipar versenyképességének javítása: klaszterek szerepe a gazdaságfejlesztésben. RégióArt, Győr, p. 99-124.
 33. Lengyel, I. (2002/b): A klaszterek fejlesztéséről, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar, regionális és Alkalmazott Gazdaságtani Tanszék, Szeged
 34. Lengyel, I. & Deák, Sz. (2002): Klaszter: a helyi gazdaságfejlesztés egyik sikeres eszköze. In. Buzás N. – Lengyel I. (szerk.): Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs folyamatok és klaszterek. SZTE GTK, JATEPress, Szeged, p. 125-153.
 35. Lengyel, I. & Grosz, A. (2003): Lokális hálózati gazdaság: regionális és iparági klaszterek. Kézirat, MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet–SZTE GTK Regionális és Alkalmazott Gazdaságtani Tanszék, Győr-Szeged. p. 35.
 36. Lozano, R. (2008): Envisioning sustainability three-dimensionally, *Journal of Cleaner Production*, 16(17), pp. 1838–1846.
 37. Maskell, P. & Malmberg, A. (2002): The Elusive concept of localization economies: Towards a Knowledge-based theory of spatial clustering, *Environment and planning A* 34(3); pp 429-449, DOI:10.1068/a3457
 38. [38] Nagy, Á. A., Hornyák, M.; Fűrész, D. I.; Erdős, S. (2021): Úton a körforgásos gazdaság felé. *Közgazdasági Szemle*, LXVIII. Évf., 2021. október, 1109-1129. p
 39. OECD (1999): Boosting Innovation. The Cluster Approach. OECD Proceedings, Paris. Organisation for Economic Cooperation and Development
 40. OECD (2002): Dynamising National System of Innovation. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development
 41. OECD. (2011): Renewables Information https://www.oecd.org/en/publications/renewables-information-2011_renew-2011-en.htm
 42. Pauli, G. (2010): Kék gazdaság – 10 Év 100 Innováció 100 Millió munkahely, A Római Klub Jelentése, PTK KTK Kiadó, Pécs
 43. Pomázi, I. & Szabó, E. (2019): A körforgásos gazdaság az Európai Unióban, Franciaországban és Németországban. *Magyar Tudomány*, 180. évf. 8. sz. 1199–1212. o. <https://doi.org/10.1556/2065.180.2019.8.10>.
 44. Porter, M. E. (1990): The Competitive Advantage of Nations. Free Press.
 45. Porter, M.E. (1998/a): Clusters and the new economics of competition, *Harvard Business Review*, 76(6), pp. 77–90.
 46. Porter, M. E. (1998/b): On Competition, Harvard Business School Press, Boston
 47. Porter, M. E. (2000/a): Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, 1, p. 15-34

48. Porter, M. E. (2000/b): Locations, Clusters, and Company Strategy. In Clark, G.L. – Feldman, M.P. – Gertler, M.S. (eds.) *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press, Oxford, p. 253-274
49. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014): How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64-88.
50. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011): Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, 89(1-2), 62-77.
51. Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995): Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
52. PWC (2018): Ha a kör bezárul – a körforgásos gazdaság jelentősége és lehetőségei. PricewaterhouseCoopers Magyarország Kft.
53. Rennings, K. (2000): Redefining innovation – eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32(2), 319-332. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00112-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00112-3)
54. Rosenfeld, S. A. (1997): Bringing business clusters into the mainstream of economic development, *European Planning Studies*, 5(1), pp. 3–23.
55. Rosenfeld, S. A. (2001): Backing into Clusters: Retrofitting Public Policies. John F. Kennedy School Symposium 'Integration Pressure: Lessons from Around the World', Harvard University, 29th-30th March.
56. Sachs, J. D. (2015): *The Age of Sustainable Development*. New York: Columbia University Press.
57. Stahel, W. (2016): The circular economy. *Nature*, 531:435-438. DOI: 10.1038/531435a
58. Steiner, M. (1998): The Discreet Charm of Clusters: An Introduction. In Steiner, M. (ed.): *Clusters and Regional Specialization. On Geography, Technology and Networks*. European Research in Regional Science, Pion Limited, London, p. 1-17.
59. Schut, E., Crielaard, M., Mesman, M. (2016): *Circular Economy in the Dutch Constrction Sector: A Prespective for the Market and Government*.
60. Szintay, I. (2007): *Innovációmenedzsment Kutatás és Gyakorlat: Innovatív szervezetek*, Miskolci Egyetem Innovációmenedzsment Kooperációs Kutatási Központ, ISBN 978-963-661- 800-1
61. Területfejlesztési miniszter, (2023): *Klaszterfejlesztési stratégia 2023-2030*
62. Torday, B. (2002): Optimális IT outsourcing, *IT Business Magazin*
63. Tukker, A. (2015): Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 97., pp. 76-91. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.11.049
64. UNIDO (2000): *Promoting Enterprise Through Networked Regional Development*. UNIDO, Vienna International Centre, Vienna.
65. World Commission on Environment and Development (WCED) (1987): *Our Common Future*. Oxford University Press. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>