

# Lineáris-cirkuláris transzformációk jellemzői a biotechnológiai iparban

SZERZŐK: Horváth Bálint, Fogarassy Csaba / Klímagazdaságtani Elemző- és Kutatóközpont, Szent István Egyetem

## Az üzleti környezet változása a biotechnológiában

A biotechnológia az elmúlt évtized egyik legdinamikusabban fejlődő iparága volt. 2015-ben a 10 milliárd dollárt is meghaladta a szektorba történő befektetések nagysága, amelyet csak a szoftverfejlesztési ágazat volt képes túlszárnyalni. Az iparági jellemzők alapján az itt működő cégek két fő kategóriába sorolhatók: gyógyszeripari és nem gyógyszeripari vállalatok. A gyógyszeriparon belül működő vállalkozások főként az általuk előállított termékek természetéből adódóan különböznek el a más profillal rendelkező biotechnológiai cégektől. A gyógyszerek előállításának költségei igen magasak, és az engedélyeztetési eljárások meglehetősen szigorúak. Egy gyógyszeripari termék fejlesztésének átlagos költsége nagyjából 900 millió dollár. Az elmúlt 15 év tapasztalatai pedig azt mutatták, hogy az Európai Unióban és az Egyesült Államokban csak minden tizedik termék kapott engedélyt a piaci forgalmazásra. További nehézséget jelent, hogy míg más biotechnológiai ágazatokban a termékfejlesztés átlagosan 3-5 évig tart, addig ez a gyógyszerek esetében 10-20 év közötti időintervallumot vesz igénybe [Tölle, Herbst, 2016]. A gyógyszerágazat finanszírozása szinte teljesen magánforrásból történik, az állami támogatás főként más biotechnológiai területeken jellemző.

Az iparág a századforduló óta jelentős szerkezeti átalakuláson ment át. A szektort a XX. század második felében az értéklánc egészét integráló nagyvállalatok dominanciája jellemezte. Ezek a cégek végezték az egyes termékekhez tartozó kutatás-fejlesztési [K+F] feladatokat, majd ők állították elő és vitték piacra a termékeket. Ekkor még csak néhol volt helye olyan kis- és középvállalkozásoknak [KKV], amelyek be tudtak csatlakozni az értéklánc egyes pontjaira és eladni szolgáltatásukat a nagyobb cégeknek. Napjainkra ez a trend megváltozott. Az információs forradalom és a biotechnológiában megjelenő új tudományterületek hatására egyre nagyobb szerepet kapnak a KKV-k. Ezen kis volumenű kezdeményezések az értékláncon keletkező, új piaci részek lehatárolására specializálódnak, és a

legtöbb esetben hidat képeznek az egyetemek és a nagyvállalatok között. Az ő feladatuk a K+F tevékenység elvégzése a kisebb kutatócsoportok által szolgáltatott alapötleteken, amelynek eredményét tovább értékesíthetik a nagyobb cégek számára. Az üzleti szférára általánosan jellemző volt a századforduló óta, hogy az innovációs tevékenységet a vállalatok már nem egymástól elzárkózva, hanem együttműködve folytatták. A régi, zárt üzleti modellekkel szemben megjelenő nyitott modellek a nagyvállalatok azon felismeréséről tanúskodnak, hogy mára egy cég képtelen mindazon erőforrások hatékony kezelésére, amelyek egy termék fejlesztéséhez szükségesek [Gay, 2014]. Növekvő jelentőségük ellenére a gyógyszeripari KKV-k megannyi kihívással néznek szembe.

Jelen cikk azért fókuszál a gyógyszeriparra, mert ahogyan az ágazat rövid jellemzése is mutatta, itt van a legnagyobb szükség a jó gyakorlatok [best practice-ok] alkalmazására. Az itt működő KKV-k helyzete azért is kiemelten fontos, mert ezek az üzleti kezdeményezések a komoly kockázatokkal járó területekre specializálódnak. A K+F tevékenység költségei és hossza mellett jelentős bizonytalanságot hordoz magában, mivel a folyamat akár a kísérleti fázis utolsó szakaszaiban [a klinikai kísérletek során] is elakadhat. Ilyen esetekben évtizedes kutatások maradnak végső haszon nélkül. Sabatier és társai [2012] azonban úgy vélik, hogy az iparági kockázatok kiküszöbölhetőek innovatív üzleti modellek alkalmazásával. Ez megint egy olyan trendre utal, amely a biotechnológián kívül általánosan tekinthető az üzleti világ más területein is. A 2000-es években egyre nagyobb szerepet kapott az üzleti modell innovációja. Ezen elgondolás alapja, hogy a vállalatoknak piaci versenyképességük megőrzése érdekében a termékfejlesztés helyett sokkal inkább az üzleti struktúrájukra kell koncentrálniuk. Teece [2010] felfogásában az üzleti modell a piaci igényeken alapuló értékteremtésnek, az érték kézbesítésének és az abból származó haszon kinyerésének összehangolt mechanizmusa. A gyógyszeriparban az üzleti modellek „kinyílásával” megfigyelhető volt, hogy egyes vállalkozások a nyitott innovációs tevékenység mellett újszerű elemeket építettek be az alkalmazott

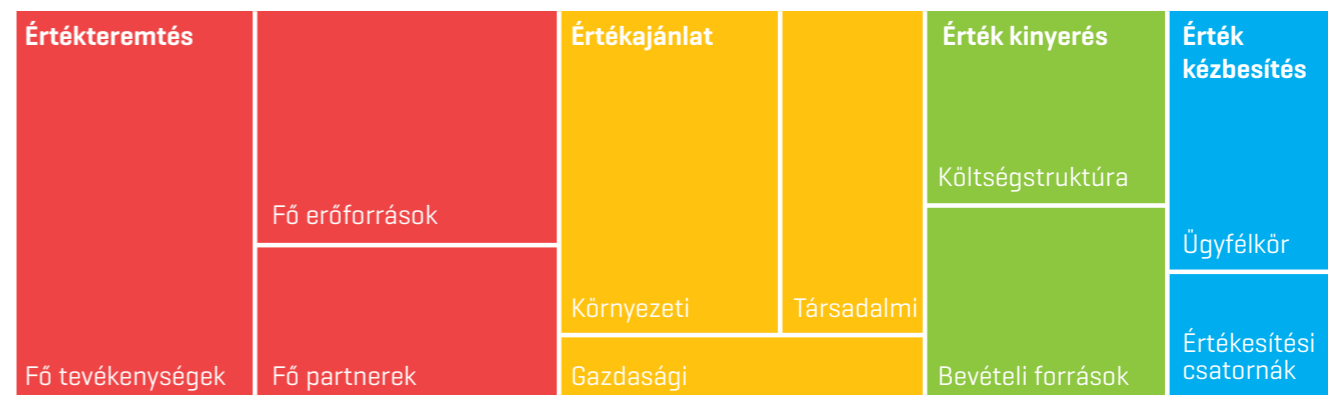
üzleti modelljükbe. A gazdasági fenntarthatóság kritériumán kívül ezek az újítások már környezeti és társadalmi, vagyis az értékteremtés szempontjából is előnyösnek minősültek. A cikk célja elsősorban az, hogy nagy vonalakban azonosítsa ezen üzleti megoldásokat, valamint megmutassa, hogy a vállalatok működésének mely területein alkalmazhatók ezek leginkább.

## A körkörösség jelei a biotechnológiai üzleti modellekben

A XX. században egyre erősödő fenntarthatósági dilemmák középpontjában az állt, hogy azon gazdasági szereplők bizonyultak a leginkább versenyképesnek, amelyeknek a tevékenysége [általában] a legnagyobb környezeti vagy társadalmi károkkal járt. Napjainkra ez a trend megváltozni látszik. Amit és Zott [2012] emelte ki, hogy az üzleti élet új evolúciós szakasza a digitális forradalom térnyerésével kezdődött. Az új virtuális csatornákat megfelelően kihasználó üzleti modellek képesek voltak egész iparágakat romba dönteni és újakat teremteni [pl. Apple, Amazon stb.]. A digitalizáció azért is egyedi jelenség, mert – a piaci versenyképesség megőrzése érdekében – környezeti szempontból is fenntarthatóbb működés felé tereli a vállalatokat. A virtuális térben folytatott kommunikáció, a termékek ilyen irányú fejlesztése, értékesítése – vagy fogyasztói oldalról a használata – jelentősen csökkentette a piaci folyamatok erőforrásigényét. Nem véletlen, hogy alkalmazása kiemelt szerepet kap korunk legújabb fenntarthatósági paradigmájában, a körkörös gazdaságban.

A koncepció lényege egy olyan gazdasági rendszer kialakítása, amely minimalizálja a fenntartásához szükséges erőforrások felhasználását. További prioritása, hogy a jelenleg uralkodó lineáris felfogással ellentétben, nem hagyja fogyni vagy elveszni ezeket az erőforrásokat. Ennek érdekében a termék-életciklusok meghosszabbításával, valamint az anyagáramok bezárásával tartja azokat minél hosszabb ideig használatban [Horvath et al., 2018]. Érdekes módon, a biotechnológiában megjelenő üzleti modellek önkéntelenül – azaz pusztán piaci megfontolásból – is tartalmaznak olyan ele-

Értékteremtés Értékajánlat Érték kinyerés Érték kézbesítés



mekeket, amelyek illeszkednek ebbe az elgondolásba. Egyes kezdeményezések kifejezetten arra épülnek, hogy más cégek elakadt projektjeit megvásárolva, befejezzék a még szükséges kutatási tevékenységet, és értékesítsék a szabadalmat. Mások a még fejlesztés alatt álló vagy akár már létező molekulák esetében végeznek vizsgálatokat arra, hogy hogyan lehetne azokat más célokra, kezelésekre felhasználni [„Repurposing model”]. Az ilyen megközelítéseket alkalmazó cégek nyilvánvalóan a költséges K+F periódust szeretnék lerövidíteni vagy elkerülni. Ezzel együtt azonban elkerülük azt is, hogy egy kutatásba fektetett anyag- és energiaáram mind veszendőbe menjen, vagy felesleges kutatásokkal új keletkezzen. Osterwalder és Pigneur [2010] üzlettervezési módszerének [„Business Model Canvas”] segítségével rendszereztük a körkörösséget támogató elemeket a gyakorlatban működő gyógyszeripari üzleti modellek alapján. Az 1. ábrán az egyes üzleti modell összetevők nagysága mutatja, hogy mely téren van egy vállalatnak a leginkább lehetősége a körkörös innovációra. Jól látható, hogy a cégek elsősorban az értékteremtés során képesek olyan folyamatokat és eszközöket alkalmazni [data management, technology brokering, virtual consulting, repurposing stb.], amelyekkel „körkörösíthetik” működésüket. Ez nem meglepő, hiszen belső tevékenységeik és felhasznált erőforrásaik azok, amelyek felett teljes mértékben ők rendelkeznek. Az értékajánlat során, fenntarthatósági megfontolásból megkülönböztettünk környezeti, társadalmi és gazdasági hasznokat. Itt természetesen nem kötelező a többféle értékajánlat, a legtöbb esetben egy vállalkozás egy-két ilyen tényezővel rendelkezik [reusing, repurposing, tailor-made production]. Körkörös üzleti modelleknél azonban a vállalat által ajánlott értéknek illeszkednie kell a koncepció alapel-

veibe. Az érték kinyerése és kézbesítése során jelenleg kevés olyan eszköz ismert, melyekkel egy cég fokozhatná a körkörös teljesítményét [virtual platforms, cross-sectoral collaborations]. A jövőbeli kutatásokban e területeknek kiemelt szerepet kell kapniuk. Végezetül fontos megemlíteni egy újszerű piaci elvárást, amely a gyógyszeripart is nagyban érinti: a személyre szabást [customization]. Egyesek szerint az előttünk álló új ipari forradalom [„Ipar 4.0”] nemcsak az iparosodás következő hulláma, hanem egy gazdasági paradigmaváltás előfutára lesz [Rifkin, 2014]. Ennek egyik oka, hogy a korábbi trendekkel ellentétben a tömegtermelés helyett az egyéni elvárások kielégítését célozza meg. Ez a követelés már megjelent a gyógyszeripari vállalatokkal szemben, ahol várhatóan a személyre szabott termékeket és „páciensközpontú” kezeléseket nyújtó üzleti modellek jelentik majd a jövőt [Segers, 2017]. Ennek egyik feltétele a digitalizáció egy újabb lépcsőfoka, az úgynevezett „BigData forradalom”. A korábban domináló tömegtermelés nemcsak a hatékonysága, hanem az alacsony adattigénye miatt volt kedvező. Az egyéni igények felméréséhez azonban jelentős mennyiségű adatra van szükség. A legmodernebb orvosi cégeknek olyan szenzorokkal folynak a kezeléseik, amelyek folyamatosan gyűjtik és tárolják az egyes páciensek adatait. Sőt egyes gépek arra is képesek, hogy a szkennelés után maguk állítsanak ki diagnózist. A digitalizáció új hulláma már túlmutat a digitális eszközök egyszerű használatán. A vállalatoknak idővel olyan virtuális hálókat kell kialakítaniuk, amelyek képesek a nagy mennyiségű adat kezelésére és azok alapján a saját rendszerük továbbfejlesztésére. A gyógyszeripari üzleti modellek vizsgálata azt mutatta, hogy a körkörösséget támogató tulajdonságok a digitális mechanizmusokat fokozottan alkalmazó és az egyéni

páciensekre koncentráló cégeknél jelentkeznek leginkább.

## Irodalomjegyzék:

Amit, R., Zott, C. [2012]: **Creating value through Business Model Innovation**. MIT Sloan Management Review, 53 [3]: 41-49.  
 Gay, B. [2014]: **Open innovation, networking, and business model dynamics: the two sides**. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 3:2. DOI: 10.1186/2192-5372-3-2  
 Horvath, B., Mallingu, E., Fogarassy, Cs. [2018]: **Designing Business Solutions for Plastic Waste Management to Enhance Circular Transitions in Kenya**. Sustainability, 10 [5]: 1664. DOI: 10.339/su10051664  
 Osterwalder, A., Pigneur, Y. [2010]: **Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers**. John Wiley and Sons, USA, 288.  
 Rifkin, J. [2014]: **The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, The Collaborative Commons, and The Eclipse of Capitalism**. St. Martin's Press, USA, 368.  
 Sabatier, V., Craig-Kennard, A., Mangematin, V. [2012]: **When technological discontinuities and disruptive business models challenge dominant industry logics: insights from the drug industry**. Technological Forecasting & Social Change, 79: 949-962. DOI: 10.1016/j.techfore.2011.12.007  
 Segers, J.P. [2017]: **Biotechnology Business Models: Catch-22 or Best of Both Worlds?** Hogeschool PXL, Belgium, 30.  
 Teece, D.J. [2010]: **Business Models, Business Strategy and Innovation**. Long Range Planning, 42 [2-3]: 172-194. DOI: 10.1016/j.lrp.2009.07.003  
 Tölle, J., Herbst, F.K. [2016]: **The Business Model of Biotech SMEs: How do biotech SMEs cope with the industry's challenges?** Umea School of Business and Economics, Sweden, 134.