

# A JÖVŐ GYÓGYSZERIPARA: DIGITÁLIS ÁTALAKULÁS AZ INNOVATÍV TECHNOLÓGIÁK ÉS DISZRUPTÍV TRENDEK TÜKRÉBEN

## THE FUTURE PHARMACEUTICAL INDUSTRY: DIGITAL TRANSFORMATION IN THE LIGHT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND DISRUPTIVE TRENDS

Nagy Diána

PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem Vezetéstudományi Intézet Gazdálkodástani Doktori Iskola, Budapest  
diana.nagy5@stud.uni-corvinus.hu

### ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány átfogó képet kíván adni a digitális egészségügy megjelenése kapcsán a gyógyszeriparra ható innovációk, diszruptív trendek és jövőálló üzleti modellek vizsgálatának fontosságáról, különösképpen a gyógyszeripari vállalatokban alkalmazható digitális technológiai megoldásokra fókuszálva.

### ABSTRACT

The study aims to provide a comprehensive picture of the importance of examining innovations, disruptive trends and future-proof business models affecting the pharmaceutical industry in relation to the emergence of digital healthcare, focusing in particular on digital technological solutions applicable in pharmaceutical companies.

**Kulcsszavak:** digitális egészségügy, gyógyszeripar, digitális transzformáció, digitalizáció, üzleti modell

**Keywords:** digital healthcare, pharmaceutical industry, digital transformation, digitalization, business model

### A DIGITÁLIS TRANSZFORMÁCIÓ GYÖKÉROKAI

Sokféle oka lehet annak, hogy egy vállalat digitális átalakulásba kezd. Mészze a legvalószínűbb azonban az, hogy a túlélés érdekében szüksége van rá. A folyamatos kutatás-fejlesztés és innováció elengedhetetlen, bármely iparágra gondolunk is, azonban az egészségügy és a gyógyszeripari szervezetek életében ez létkérdés, hiszen a naponta megjelenő új megoldások mellett tartani kell a

lépést, máskülönben vészjósló sebességgel alakul ki krízishelyzet és végzetes lemaradás (Dobák et al., 2012). Az átalakulás viszont költséges és kockázatos. Egyre szélesebb körben használják a cikkben vizsgált diszruptív vagy úgynevezett felforgató trendek kapcsán a különféle digitális technológiákat folyamataik fejlesztésére és szolgáltatásaik optimalizálására, automatizálására és robotizálására. A diszruptív innováció célja, hogy új technológiák vagy új üzleti modellek születésén keresztül fejlesszék a gyógyszeripart, más eszközökkel el nem érhető módon értéket teremtve a betegek és a társadalom számára. Ez a magas mértékű digitalizáció alapvető életmódbeli változásokhoz vezet minden társadalmi rendszerben, így az egészségügyben is egyre nagyobb változásokat generál. Egyre inkább központi szerepet kap az „adat” (The Economist, 2017), hiszen a rengeteg hálózatra kötött eszköz minden eddiginél több adatot (*smart* és *big data*) szolgáltat. A mesterséges intelligencia alkalmazása pedig már ma is segít új gyógymódszerek megtalálásában, a betegségek kezelésében, csökkentve az adminisztratív feladatokat, racionalizálva az orvosi gyakorlatot, és optimalizálva az orvosok és a betegek beosztását, napirendjét, a jövőben pedig még tovább erősödhet a technológia az orvostudományban (Henstock, 2019). A fejlődés nemcsak lehetőséget hoz, hanem elvárásokat is, ugyanis a fogyasztók/betegek több információt, hatékonyabb, gyorsabb, személyre szabott ellátást, prevenciót várnak, kiszolgáltatottság, várólisták és mellékhatások nélkül (Hird et al., 2016; Szombathelyi, 2020). A gyógyszeripar klasszikus K+F-moddelle kifulladásban van, mivel drága, lassú és alacsony produktivitású, továbbá, a rendkívül szigorú előírások miatt a vállalatok lassan alkalmazkodnak a változásokhoz (Meskó, 2021).

### A COVID19 HATÁSA A DIGITÁLIS EGÉSZSÉGÜGYRE

Az egészségügyben is egyre terjedő digitalizációnak köszönhetően a legújabb technológiák már nemcsak az egészségügyi intézményekben, hanem a mindennapi életünkben is megjelentek. A Covid-járvány öt–nyolc éves előrelépést hozott a telemedicina és az egészségügy digitalizálásában. Ezek az innovatív megoldások már korábban is elérhetőek voltak a piacon, de a járvány mostanra kikényszerítette használatukat. A gyógyszeripari digitalizáció elősegíti, hogy a gyógyszeripar egyre inkább betegközpontúvá váljon, ezáltal a betegeknek több lehetőségük lesz jobb és költséghatékonyabb ellátásra.

A technológia biztosította lehetőségek és kockázatok mellett azonban úgy a szakirodalomban, ahogy a gyakorlati életben is sok a bizonytalanság a gyógyszeripar digitális transzformációjában: változnak a definíciók, hiányos a jogi szabályozás, és kérdéses az üzleti modell (Meskó, 2021). A Covid19 hatására számos új üzleti modell jelent meg a gyógyszerkiszállítás, a távfelírások, az otthon elér-

hető kínálat kibővítésével, valamint a gyógyszerészeti ellátást irányító digitális eszközök megjelenésével (Schwamm et al., 2020). Az adatgyűjtésben és feldolgozásban erős technológiai cégek egyre nagyobb szereplőként vannak jelen ezen a piacon is (Schuhmacher et al., 2021), akárcsak a biztosítók, amelyek az egészségügyi költségek csökkenését remélik (Szombathelyi, 2020).

Ezek alapján látható, hogy a gyógyszeripar paradigmaváltásra kényszerül, és az új korszakban a digitalizációnak megkerülhetetlen szerepe lesz. A siker kulcsa azonban az üzleti modellen áll. Az üzleti modell rugalmas változtatása nélkül nem lehet fenntartható értékteremtés a jövő egészségiparában (Sharan et al., 2016).

### A DIGITÁLIS TRANSZFORMÁCIÓ SZINTJEI

A digitális transzformáció a digitális technológia és a digitalizált információk használatára utal, amelyek megváltoztatják a meglévő üzleti modellt. Az egymásra épülő szintek közül az első az adatok és különféle tartalmak, dokumentációk digitális rögzítése, amit a folyamatokat kezelő elektronikus rendszerek megjelenése, majd az automatizált és robotizált működési módok követnek. Az automatizáció során a humán erőforrás által felügyelt folyamat nem igényel közbeavatkozást, továbblépve azonban már az emberi munkaerőt is helyettesíteni képes, alkalmas ágensek megjelenése következik (Marciniak et al., 2018). Az átalakulás legmagasabb szintjét a tanuló (kognitív) rendszerek alkalmazása jelenti. Ezek a rendszerek annyiban haladják meg az előző szintet jelentő technológiai megoldásokat, hogy valamilyen mértékben mesterséges intelligenciát (Artificial Intelligence, AI) is használnak, így képesek tanulni a korábbi döntésekből, esetekből, ami révén folyamatos fejlődési potenciállal rendelkeznek, illetve a korábbi esetek alapján előrejelzéseket is készíthetnek (Drótos et al., 2018). „Az AI és ML (Machine Learning, gépi tanulás) a gyógyszerkutatásban is hódít, az érdeklődést mi sem mutatja jobban, mint a kockázati tőkebefektetések brutális megugrása a 2016-os 25 millió dollárról a 2019-es 575 millióig” (Szombathelyi, 2020). Sőt, Németországban már a mindennapi gyakorlatban elérhetővé vált receptre felírható telefonos applikáció. Az ún. digitális gyógyszerek (Digital Therapeutics, DTx) szintén a gyógyszerfejlesztés során megkövetelt hatósági engedélyezésen esnek át, egyelőre azonban kérdések merülnek fel a használatukkal kapcsolatban, de elvitathatatlan előnyük a mellékhatás-mentesség. „A szektor minden részletét megkerülhetetlenül és mélyrehatóan átformálja a digitalizáció” (Szombathelyi, 2020).

Egyrészt, a technológia adta lehetőségek és a társadalmi-gazdasági környezetből érkező igények egyre több korábbi szervezeti gyakorlat újragondolását teszik szükségessé (Andriole, 2017; Porter–Heppelmann, 2015), másrészt, a vállalati

működés egyre alapvetőbb dimenzióit (Hess et al., 2016) érintheti az átalakulás (például: termékek, szolgáltatások, folyamatok, üzleti modell). A K+F-folyamatok automatizálása lehetővé teszi a kutatóknak, hogy az ismétlődő feladatok helyett az innovációra és a kreativitásra összpontosítsanak (Westerman et al., 2014).

### A VEVŐÉLMÉNY FEJLESZTÉSÉNEK FONTOSSÁGA

A digitális átalakulás egyik legfőbb célja a vevőélmény fejlesztése mentén a kapcsolatok megtartása és a további növekedés reményében új ügyfelek megismerése. Ez a kulcskérdés a működési folyamatok átalakításához vezet, szükségszerűvé teszi a digitalizációt. Csak a technológia bevezetése azonban nem elegendő – a technológiát kifejezetten hozzá kell kapcsolni az ügyfelek igényeihez.

A legfontosabb előny az ügyfelek számára, ha a szolgáltatás helyszíntől függetlenül érhető el, illetve a rugalmas együttműködés lehetősége. Ilyen például az AI-alapú applikáció, amely orvosi diagnózis felállítására képes vagy az intelligens *chatbot* rendszerek, amelyek kényelmesebbé és gyorsabbá is teszik az ügyintézését. A Covid19-pandémia felgyorsította ezen technológiák hétköznapi életbe építését. Az egyik legnagyobb mértékben növekvő szolgáltatási trend lett a táv-betegellátás, a telemedicina így az egészségügyi konzultáció legkézenfekvőbb módja. A digitális technológiák alkalmazása mellett megmarad az orvos–beteg kapcsolat, de a rendszer gyorsítja, hatékonyabbá teszi azt, mivel viselhető okoseszközök és applikációk segítségével folyamatos az adatgyűjtés, amit online elérhet az orvosunk. Önmagunk monitorozása mellett, aminek sok esetben preventív ereje lehet, már adatokkal és elsődleges információval érkezünk a vizsgálatra, ami segíthet a diagnózis gyorsabb felállításában. Az összekapcsolt rendszerek – gondoljunk az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Térre (EESZT) – előnye, hogy kezelőorvosaink számára egy kattintással elérhetőek a korábbi eredményeink, így teljes képet kapnak az állapotunkról. Elkerülhetővé válik a már elvégzett vizsgálatok véletlen és felesleges ismétlése, sőt, adataink elemzése függvényében az is megállapítható, egyáltalán szükséges-e a személyes konzultáció az egészségügyi intézményben. A várakozás és a rendszer terhelése ezáltal elkerülhető/csökkenthető, így hatékonyabb és gyorsabb ellátást kaphatnak a valóban sürgős esetek. Applikáción keresztül (vagy egyéb telekommunikációs szolgáltatás, esetleg fénykép továbbításával) állít fel diagnózist az orvos, és csak szükség esetén kerül sor a személyes vizsgálatra. Sőt, AI segítségével a beteg által küldött vagy képpalkotó diagnosztikai módszerekkel készített felvételek elemzését követően terápiát ajánl a rendszer, és csak jóváhagyást kér az orvostól, ezáltal pedig rengeteg időt takarít meg a sürgős esetek ellátására. Kiegészülve az e-recept szolgáltatással ez egy olyan kényelmes megoldás, ami aligha szorul háttérbe a járványt követően (Szombathelyi, 2020), továbbá a kényelmi faktor mellett környezetbarát megoldás.

A drasztikusan növekvő adatmennyiség viszont jelentős problémát okoz. A különféle forrásból származó adatok tárolása és sokfélesége miatt kezelésük összetett feladat. A digitális transzformáció egy IT-kompatibilis átalakítás, amely messzemenő hatásokkal jár, mivel az utóbbi időben ez az összes iparág egyik legjelentősebb vezetői kihívása.

### A VÁLLALATOK SZEMSZÖGÉBŐL

Kérdések a tekintetben merülhetnek fel, hogy mi a célja ennek a változásnak, illetve, hogy a szervezeti működés milyen aspektusait érinti. Még azok a szervezetek is, amelyek jó úton járnak a digitális átalakulás útján, folyamatosan nehéz akadályokkal néznek szembe, mint például a vállalati kultúra megváltozása, továbbá a növekvő iparági verseny mellett a csökkenő nemzeti költségvetések kettős szorítása. Fontos megérteni, hogy mit jelent a vállalatnak a digitalizáció mint hosszú távú beruházás. Hogyan maradhatnak a vállalkozások továbbra is versenyképesek és a piac meghatározó tagjai, amikor a világ egyre inkább digitálissá válik? Mennyiben befolyásolja a szervezet innovációs tevékenysége a növekedését? (Dobák et al., 2012) Melyek az alkalmazható digitális technológiák ebben az ágazatban? Hogyan tudja ösztönözni a menedzsment a szervezeti gyakorlatok digitális átalakulását? Szükség lesz-e új pozíciók tervezésére vagy tanácsadói szolgáltatás igénybevételére a digitális átalakulás kereteinek megteremtése érdekében? Az üzleti stratégiát hogyan kell megváltoztatni? Át kell gondolni a régi működési modelleket, többet kell kísérletezni, és rugalmasabbá kell válni abban, ahogy a vállalat az ügyfelekre és a versenytársakra reagál. De vajon tényleg megéri ez a kockázatos és éveket felölelő strukturális átszervezés?

A gyógyszergyárak esetében kiemelt szerepet játszik, hogy kiegyensúlyozott módon, állandó jelleggel investáljanak a kutatás-fejlesztésbe; innovatív megoldások szükségesek, hogy megtartsák vezető pozíciójukat, sőt, további előnyre tegyenek szert. A Covid19-járvány újabb nyomást helyezett a szektorra, mert az alapos előkészületet most azonnali intézkedésekkel kellett felváltani. Roppant fontos befolyásoló tényező a kialakult helyzetre adott, lehetőleg gyors reakció. Ahhoz, hogy zökkenőmentesen folyjon a termelés és az export, olyan megoldásokat kell beilleszteni, amelyeket korábban elképzelni is nehéz volt ezen a területen. Most mégis, a már folyamatban lévő és előkészített klinikai vizsgálatokat online lehet kivitelezni, a személyes kontaktus legnagyobb mértékű lecsökkentésével. De hogyan lehetne egy vizsgálatba úgy bevonni több tíz vagy száz beteget, hogy ne mozduljanak ki az otthonukból? Ellenőrizni, kontrollvizsgálatot kivitelezni, panasz esetén a megfelelő kezelést biztosítani számukra? A gazdasági pozíció fenntartásához azonban hasonló kérdésekre kellett akut módon választ találni.

A már létező próbaverziók persze remek alapot nyújtottak a hirtelen jött világméretű vírusjárvány kirobbanása idején, de ezek többségét még finomítani, javítani, fejleszteni szükséges. A hosszú távú tervezés és berendezkedés a cél, mert nehéz meghatározni a jelenlegi pandémiás állapotok végpontját, így a tartósan működő megoldások esetében kalkulálni kell a szervezés magas idő- és energiaigényével. Ehhez azonban változások, gyökeres változtatások bevezetése szükséges, a vezetőség látásmódját, új üzleti szolgáltatásnyújtási modellek kidolgozását, a partnerkapcsolatok és a termékek, szolgáltatások digitalizálását, az alkalmazott technológia fejlesztését szintén beleértve, ami hatással van a munkavállalókra, ügyfelekre, beszállítókra, partnerekre, tehát az ellátási lánc minden elemét érinti. Az egymással kialakított viszonyuk, valamint működési módjuk is megváltozik ezáltal. Olyan nagymértékű lépésekhez vezet a folyamat, melyeket kizárólag távlati víziók esetében lehet megvalósítani.

### ÖSSZEGRZÉS

A teljes iparág átalakulása zajlik, és a kialakult helyzethez való adaptáció és fejlődőképesség dönthet arról, mely szervezetek maradnak versenyképesek, és kerülnek el egyúttal a végzetes lemaradás lehetőségét is. A pénzügyi tényezők mellett további akadályokat jelenthet a folyamatos technológiai elvárás, a szigorú előírások, a velük párhuzamosan átalakulóban lévő, bizonytalan szabályozási keretek, az új üzleti feltételek, illetve az erőforrások megfelelő alkalmazása – a digitális transzformációból fakadó üzletimodell-innováció azonban segítheti ezen akadályok elhárítását a digitális megoldásoknak köszönhetően új csatornák használatával, továbbá új, magasabb hozzáadott értéket jelentő szolgáltatások kiépítését teszi lehetővé, mint amilyen például az adatelemzésen alapuló, személyre szabott megoldások.

A digitális transzformáció kérdése rendkívül összetett folyamatokat foglal magába, úgymint a szervezeti kultúra fejlesztése, az új technológiák integrálása, melyekkel a vevőélmény és a munkakörnyezet fejlesztése a közvetlen cél. Gerald C. Kane és szerzőtársai (2015) állítása szerint a stratégia, nem pedig az alkalmazott technológia vezeti el a vállalatot a sikeres digitális átalakuláshoz. Látható tehát, hogy a digitális transzformáció nem a régi problémák új módszerekkel való megoldását jelenti. Sokkal inkább azok újragondolását, miközben új lehetőségek mérlegelését is szem előtt kell tartani. Annak ellenére, hogy a technológiai eszközök jelenléte nélkülözhetetlen, a fenntartható versenyelőny abból ered, hogyan képesek ezeket használni és kombinálni a vállalatok, illetve milyen gyorsan reagálnak és adaptálódnak a változáshoz. Ennélfogva a valódi digitális átalakulás szervezeti megújulást is jelent (Porter–Heppelmann, 2015).

Habár képesek alkalmazkodni az új helyzetekhez, a stratégia, a szervezeti kultúra és a vezetési stílus határozza meg, hogy miként tudják felhasználni ezeket a technológiákat (Kane et al., 2015). Kulcsszerepet játszik az átalakulóban lévő csatornák használata, melyek segítségével áthelyeződik a hangsúly a fogyasztókkal zajló interakcióra, ami testre szabottabb termékek és szolgáltatások bevezetését eredményezi. Érdeemes megvizsgálni továbbá, hogy meddig tekintjük innovációnak, és mikortól nevezük modellváltásnak a jelenséget.

## IRODALOM

- Andriole, S. J. (2017): Five Myths About Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, 06 Feb 2017. <https://sloanreview.mit.edu/article/five-myths-about-digital-transformation/>
- Dobák M. – Hortoványi L. – Szabó Zs. R. (2012): A sikeres növekedés és innováció feltételei. *Vezetéstudomány*, 43, 12, 40–48. <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1054/>
- Drótos G. – Marciniak R. – Ránki-Kovács R. et al. (2018): *Business Services Hungary: 360° View about the Hungarian Business Services Market 2018*. Budapest: HIPA–HOA, <https://hipa.hu/images/dokumentumok/hipa-hoa-business-services-hungary-2018-survey.pdf>
- Henstock, P. V. (2019): Artificial Intelligence for Pharma: Time for Internal Investment. *Trends in Pharmacological Sciences*, 40, 8, 543–546. DOI: 10.1016/j.tips.2019.05.003
- Hess, T. – Matt, C. – Benlian, A. – Wiesbock, F. (2016): Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15, 2, 103–119.
- Hird, N. N. – Ghosh, S. – Kitano, H. (2016): Digital Health Revolution: Perfect Storm or Perfect Opportunity for Pharmaceutical R&D? *Drug Discovery Today*, 21, 6, 900–911. DOI: 10.1016/j.drudis.2016.01.010, [https://www.researchgate.net/publication/291953883\\_Digital\\_health\\_revolution\\_Perfect\\_storm\\_or\\_perfect\\_opportunity\\_for\\_pharmaceutical\\_RD](https://www.researchgate.net/publication/291953883_Digital_health_revolution_Perfect_storm_or_perfect_opportunity_for_pharmaceutical_RD)
- Kane, G. C. – Palmer, D. – Phillips, A. N. et al. (2015): Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, Summer, 1–25. <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>
- Marciniak R. – Móricz P. – Baksa M. (2018): A digitális transzformáció új hulláma a hazai szolgáltatóközpontokban. In: Horváth D. (szerk.): *A stratégiai menedzsment legújabb kihívása: a 4. ipari forradalom*. Konferenciakiadvány. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem, 26–33. <http://real.mtak.hu/111997/>
- Meskó B. (2021): The Medical Futurist Institute: A Vision about the Technological Future of Healthcare. *Patterns*, 2, 4, 100234. DOI: 10.1016/j.patter.2021.100234, <https://tinyurl.com/2cwfy8n>
- Porter, M. E. – Heppelmann, J. E. (2015): How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2015/10/how-smart-connected-products-are-transforming-companies>
- Schuhmacher, A. – Gatto, A. – Kuss, M. et al. (2021): Big Techs and Startups in Pharmaceutical R&D – A 2020 Perspective on Artificial Intelligence. *Drug Discovery Today*, Online ahead of print. DOI: 10.1016/j.drudis.2021.04.028, [https://www.researchgate.net/publication/351372086\\_Big\\_Techs\\_and\\_startups\\_in\\_pharmaceutical\\_RD\\_-\\_A\\_2020\\_perspective\\_on\\_artificial\\_intelligence](https://www.researchgate.net/publication/351372086_Big_Techs_and_startups_in_pharmaceutical_RD_-_A_2020_perspective_on_artificial_intelligence)
- Schwamm, L. – Estrada, J. – Erskine, A. et al. (2020): Virtual Care: New Models of Caring for Our Patients and Workforce. *The Lancet Digital Health*, 2, 6, 282–285. DOI: 10.1016/S2589-

- 7500(20)30104-7, [https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500\(20\)30104-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landig/article/PIIS2589-7500(20)30104-7/fulltext)
- Sharan, A. – Schroeder, G. D. – West, M. E. et al. (2016): Understanding Business Models in Health Care. *Clinical Spine Surgery: A Spine Publication*, 29, 4, 158–160. DOI: 10.1097/BSD.0000000000000380, [https://www.researchgate.net/publication/299475117\\_Understanding\\_Business\\_Models\\_in\\_Health\\_Care](https://www.researchgate.net/publication/299475117_Understanding_Business_Models_in_Health_Care)
- Szombathelyi Zs. (2020): Digitalizáció az egészségügyben: most fog csak robbanni igazán! *Portfolio*, 2020. 04. 02. <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20200402/digitalizacio-az-egeszseg-ugyben-most-fog-csak-robbanni-igazan-422586> (Letöltés dátuma: 2021. 05. 04.)
- The Economist (2017): The World's Most Valuable Resource Is No Longer Oil, but Data. *The Economist*, 06 May 2017. <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data> (Letöltés dátuma: 2021. 07. 01.)
- Westerman, G. – Bonnet, D. – McAfee, A. (2014): The Nine Elements of Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, 07 Jan 2014. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/>