

II./10. fejezet: Nyílt közelítésmód az élettudományi innovációban

A jegyzet terjedelme által meghatározott lehetőségek között kicsit részletesebben foglalkozunk az „improvizáció központú” innováció megjelenésével az *élettudományi kutatásban és fejlesztésben*. Fenti jellemzéséből is látható, hogy az improvizáció központú innováció jelentősége messze túlmutat a szoftverfejlesztésen: akkor megfelelő ez a modell, ha nagy, átfogó célkitűzésekhez kezdetben csak többé-kevésbé homályos célok rendelhetők, ha a feladat sikeres megfogalmazása és megoldása nagyszámú kutató interaktív együttműködését követeli meg. Valamilyen mértékben nyílt forráskódú szoftverhátter kifejlesztése alapvető technikai feltétel, ha figyelembe vesszük, hogy a legkülönbözőbb tudományok és az infokommunikáció gyors és gyorsuló konvergenciája megy végbe.



A Bioetika fejezetben (IX.) nézzon utána annak, hogy a kutatási stratégia kialakítása során miképp kapnak szerepet az etikai kérdések!

Különösen fontos lehet társadalompolitikai szempontból, ha a kutatás elvégzésére hiányzik a megfelelő piaci motiváló erő. Ilyen az ún. nyílt forrású orvosi kutatás is, amelynek jelenleg leginkább kifejlett példája a *tropikus betegségek kezdeményezéséből* nőtt ki (Tropical Diseases Initiative, TDI.). *Stephen Maurer, Arti Rai* jogászok és *Andrej Sali* orvoskutató vetette fel 2004-ben, hogy a **trópusi betegségek kutatása azok elterjedtségéhez képest messze elmaradott**, viszont a „nyílt forráskódú kutatás” **létrehozásával ezen a területen áttörő fejlődés jöhet létre**. Az elmaradottság alapvető oka volt a **gyógyszergyárak kis érdekeltsége**. Ahogy a WHO jelentése megállapította 2004-ben, ezek a betegségek egyszerre reprezentálják a legnagyobb szükségletet a kutatás iránt és a legnagyobb esélyt a nyílt együttműködésre. A TDI erőfeszítése arra irányult, irányul, hogy számítástechnikai biológus és vegyész kutatókat összehozzon az önkéntes kutatásra, az eredmények továbbvitelére a klinikai kutatásban.

A folyamat megértéséhez figyelembe kell vennünk, hogy a **gyógyszerkutatás alapvetően 2 jól elkülöníthető fázisra** oszlik, egy *tudás-* és egy *szabályalapú feladat* megoldására. Amíg a tudásalapú feladatok megoldása elsősorban a terület mély ismeretét, intuitív képességet és döntési intelligenciát követel, a másik fázishoz képest kevésbé igényli a nagyon költséges laboratóriumi és más műszaki infrastruktúrák meglétét. A kutatók egymásra építő folytonos kölcsönhatásában megnyilvánuló kreatív együttműködése erős szinergikus hatást is gyakorolhat. Eredménye a koncepció bizonyítottságának bemutatása, tehát a prekommerciális szakasz vége. Ezzel szemben a szabálykereső feladatok megoldása mély és széles körű klinikai kísérletezést kíván, továbbá pénzt, a megfelelő laboratóriumi eszközöket és a betegeket. Utóbbi megoldás szigorú szabályozási követelmények teljesítését is igényli, és ezzel pontosan strukturált, szigorúan ellenőrzött kutatási környezetet. Tipikus ennek kiszervezése differenciálódott laboratóriumokba.

A TDI-vel olyan kutatók közössége alakult ki, akik hajlandóak önkéntes munkára egy, erre a feladatra kifejlesztett közös, web alapú környezet segítségével. Ezt és ennek fejlesztését egy nonprofit informatikai szervezet biztosítja. A **sikertényezőik a számítástechnikán alapuló kémiai és biológiai kutatás, a web alapú infrastruktúra, illetve a szellemi tulajdonjogok**

védelmének és megosztásának rugalmas rendszere. A TDI esetében kritikus ügy a szellemi tulajdon védelme és a gyógyszerek tényleges legyártása; előbbinek több módja is rendelkezésre áll. A kutatók megjelentethetik eredményeiket hagyományos tudományos lapokban is. Az ígéretes új vegyület fejlesztésének feladata viszont kiszervezhető nonprofit szervezeteknek.

Példának a TDI működését választottuk. Itt a **filantrópia döntő szerepet játszott a kutatás beindításában**, az önkéntesek toborzásában, együttműködésében. Mindez nem jelenti azt, hogy az improvizáció központú innovációnak feltétlenül valamilyen állampolgári kezdeményezésből kell kiindulnia, s feltétlenül csak önkéntességen alapuló munkát megvalósító nonprofit szerveződésekkel való együttműködésben kell végbemennie. Izgalmas kérdés, pl. hogy milyen módon vehetnek részt ilyen kezdeményezésekben profitcélú nagyvállalatok? A már meglévő tapasztalatok alapján el lehet mondani, hogy közreműködhetnek innovátorok "kölcsonzésével", azaz munkatársaik egy részének lehetővé teszik, hogy azok nem profitcélú fejlesztésekben vegyenek részt munkaidejük egy részében.

Támogatást nyújthatnak számítástechnika, laboratórium vagy más infrastruktúra (speciális szekvencia-analizátorok, molekula- és térszerkezet-szimulációs programok, szekvencia- és genom-adatbázisok stb.) biztosításával is. Az orvosi kutatás területén is találunk példákat erre. A *Microsoft* már néhány éve létrehozta a **BioIT Alliance együttműködést**, amelyben a *Hewlett-Packard* és a *Sun Microsystems* is részt vesz. E nagyvállalatok a kooperációt több szempontból is fontosnak tartják. Megfelelően informálódni tudnak új, áttörő lehetőségek kialakulásáról, javítják imázsukat, akár moduláló hatást is gyakorolnak a fejlődés irányára. Széles skálája alakul ki a hagyományos, zárt innovációnak megfelelő hálózatosodás meghaladására a különböző iparágakban az „alapkutatások” támogatására.

Egy, az élettudományi K+F-ben megvalósuló nyílt és együttműködő innováció lehetőségeinek megvalósítását megvitató nemzetközi konferencia 2010-ben a kockázat, a költségek és a források megosztásában látta a kiutat a gyógyszer- és biotechnológiai ipar jelenlegi, akut K+F-válságából. A nagy gyógyszergyártó és biotechnológiai vállalatok számára kihívás az, hogy képesek-e jelentős, diverzifikált és versenyképességet növelő nyílt együttműködésekre. Ugyanakkor, alapvető problémát látnak az üzleti modellek kidolgozatlanságában, a kockázatmegosztásban, a szellemi tulajdon védelme vagy a hozam mérhetőségének problémáiban.

A vezető ipari hatalmak mindegyike hangsúlyozottan fordul a nyílt innováció megvalósítása felé a gyógyszer- és biotechnológiai iparban. Az USA Nemzeti Egészségügyi Intézetei (NIH) által 2004-ben elindított **Molekulakönyvtár Kezdeményezés (MLI)** – ami a NIH orvosi kutatási úttérképének egyik összetevője – a „nyílt tudomány” elősegítését célozza. A *PubChem* a kismolekulák biológiai tulajdonságairól ad jelenleg több mint 700 ezer vegyület esetében nyilvánosan hozzáférhető információt.

Önkéntességre alapozva vagy sem, az alkalmazás lehetőségét ígérő alapkutatások egyre nagyobb része fog improvizáció központú nagy, zárt vagy nyílt hálózatokban való együttműködéssel megvalósulni a gyógyszer- és a szélesebb

értelemben vett orvosi, illetve élettudományi kutatásokban. Zárt együttműködés a *Pfizer* gyógyszergyárral nemrég egyesült amerikai *Wyeth* biotechnológiai vállalat, skót egyetemek és más partnerek részvételével kialakított kooperáció a biomarkerek kutatására. A *Pfizer* globális kapcsolatkeresést valósít meg a vezető kutatással és technológiai ajánlatokkal. A *GlaxoSmithKline* (GSK) – a világ egyik legnagyobb gyógyszerára és egészségügyi cikkek gyártója – a legkülönbözőbb hálózatos együttműködési formákat hozza létre az innovációban. Együttműködő vállalatok, egyetemi intézmények jelentkezésére kiválósági hálózatok kiépítését célozza egyrészt a közös kutatástól a közös értékesítésig, hasonlóan más óriásokhoz, pl. a *Pfizer*hez.

Ugyanakkor a GSK úttörőként jelenik meg bizonyos K+F-eredményei nyíltá tételével, abban az értelemben, hogy a hozzáférést segíti elő ezeknél. A vállalat vezére, Andrew Witty 2010 januárjában hirdette meg, hogy a **GSK nyílt tudásforrást alakított ki az elhanyagolt betegségek területén**, lehetővé téve a hozzáférést molekulakönyvtára egy részéhez. A cég emellett szabadalmakat tett nyíltá, annak érdekében, hogy generikus cégek olcsóbban tudjanak gyógyszereket értékesíteni szegény országokban, továbbá nyílt laboratóriumot hozott létre e betegségek gyógyszereire vonatkozó kutatásokra. Mindezt úgy tette, hogy ezzel megfeleljen a gyógyszeriparra nehezedő piaci és társadalmi nyomásnak, és annak megfelelő hosszú távú, üzleti modellt alakítson ki. Ennek keretében szelektív együttműködést alakított ki a **HIV-kutatás** területén riválisával, a **Pfizerrel**, a meghirdetett „**széles alapú partnerség**” stratégia keretében.



A WCG célja a világ legnagyobb nyilvános számítógéphálózatának létrehozása az emberiség javát szolgáló kutatási projektek elvégzéséhez.

Az együttműködések sokszor hibrid jellegűek más vonatkozásban is. A tuberkulózis kutatásában fontos szerepe van a *Global Alliance for TB Drug Development*-nek egy nonprofit, termékfejlesztő partnerhálózatnak.

Széles sávja alakult tehát ki az újfajta együttműködéseknek az óriási vállalatok által kezdeményezettektől a nonprofit szervezetek által irányítottakig. A **Világ Közösségi Háló (WCG)** már **7 témát indított el társadalmi kezdeményezésként** amióta 2004-ben létrejött annak érdekében, hogy létrehozzon olyan társadalmi hálót, ami alapvetően elősegítheti a jelentős társadalmi problémák megoldásához hozzájárulást felkínáló alapkutatásokat. A témák között az orvosi jellegűek mellett a tiszta víz és energia (a napelemek kutatásának elősegítése) szerepelnek. A nagyvállalatok közül **elsősorban az IBM biztosít kutatási infrastruktúrát**, de éppen a globális társadalmi összefogás teszi lehetővé, hogy számítógépek szabadidejének felhasználásával a szükséges gépkapacitás létrejöhessen.

Von Hippel, akire már többször hivatkoztunk, úgy látja, hogy történelmi fordulat van kialakulóban, amelyben az eddigi, a gyártó által uralt **innovációdinamika a fogyasztó által uralttá alakul át**. Megkockáztatjuk, hogy a gyógyszerkutatás területén ennek egy részeként értelmezhető a gyorsan növekvő érdeklődés a ritka, illetve a trópusi betegségek gyógyításának lehetőségei iránt. Ezen belül lehet kiemelt jelentősége a jelzett hibrid együttműködéseknek.