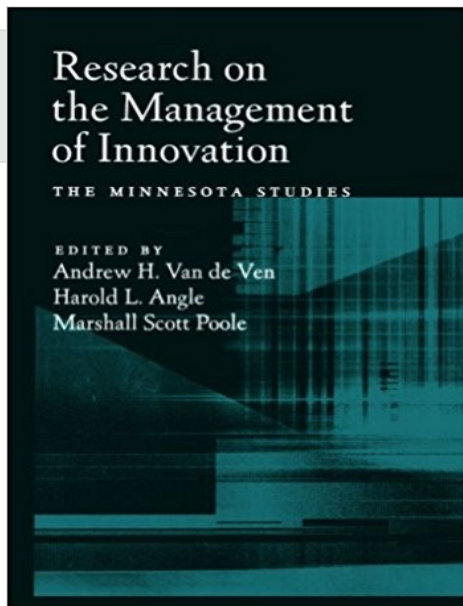


A valóság modelljei innovációs folyamatokban

Tóth Teréz*



Research on the Management of Innovation - The Minnesota Studies.
Szerkesztette: Andrew H. Van de Ven, Harold L. Angle, Marshall Scott Poole, Oxford University Press, 2000

A nemzetközi innováció-kutatásban is igen különleges helye van az Oxford University Press által 2000-ben újra megjelentetett kiadványnak. A MIRP, Minnesota's Innovation Research Project, a nyolcvanas években az USA-ban lezajlott 14 területen zajló longitudinális innovációs vizsgálatok eredményét és koncepcióját, valamint esettanulmányait tartalmazza, melyet a szerzők 1989-ben publikáltak először. A jelen kiadás szerkesztői szerint a kutatás megelőzte a korát, s ugyan a tudományos közösség is elismerte, mégis igazi hatása csak a 2000-es években mutatkozott. Különlegessége abban rejlik, hogy az innovációról való gondolkodás számos implicit és explicit módon meghatározó sémáit kérdőjelezi meg, és bár igazi áttörést hozó elméletet nem alkot, az empirián alapuló kutatási eredmények, összefüggések, mintázatok, modellek és tipológiák a valóság sokkal bonyolultabb, árnyaltabb és organikusabb reprezentációját írják le, mint ami az innovációról szóló közgondolkodást jellemezte. A szerző jelen írásában ezen összefüggések közül villant fel néhányat, – az anyag rendkívüli bősége miatt a teljesség igénye nélkül –, vállalva a szubjektív esetleges vádját is. Elsősorban olyan, kutatással igazolt eredményeket emel ki az írás, amelyek az innováció-kutatás területén rögzült gondolkodási sémákat kérdőjelezhetnek meg.

Háttere

A nyolcvanas évek világgazdasági versenyében az amerikaiak egyre inkább kénytelenek voltak szembesülni az-
zal, hogy az innovációs versenyben lemaradnak más országokkal szemben. Ugyan magukat a leginnovatívabb nemzetnek tartják, mégis rájöttek, hogy nem elég a kreatív ötlet, ha azt nem ültetik át a valóságba tehetséges, vezetői képességekkel rendelkező menedzserek. A Minnesota Egyetemen 1983-ban létre hozott Minnesota Innovation Research Program (MIRP) célul tűzte ki, hogy olyan folyamat-elméletet igazoljanak empirikus vizsgálatokkal, mely a korábbiakkal ellentétben nem történelmi, retrospektív fókuszú; valamint az innováció-kutatás nem a bemeneti és a kimeneti eredményre irányul, hanem valós idejű és az *innováció keletkezésére, kiemelkedésére, fejlődésére, növekedésére és akár megszűnésére* irányítja a figyelmet. A MIRP kutatás az 1983-ban az USA Nemzeti Tudományos Alapítványa által végzett innovációs összegző tanulmány következtetését idézi, mely szerint a kutatások addig leginkább az előzményeket, az innovációt elősegítő és gátló tényezőket, valamint az innovációs eredményt tárták fel, de az innovációk keletkezésének, fejlődésének, növekedésének és megtorpanásának mikéntjével kevesebbet foglalkoztak (Tornatzky, et al. 1983.).

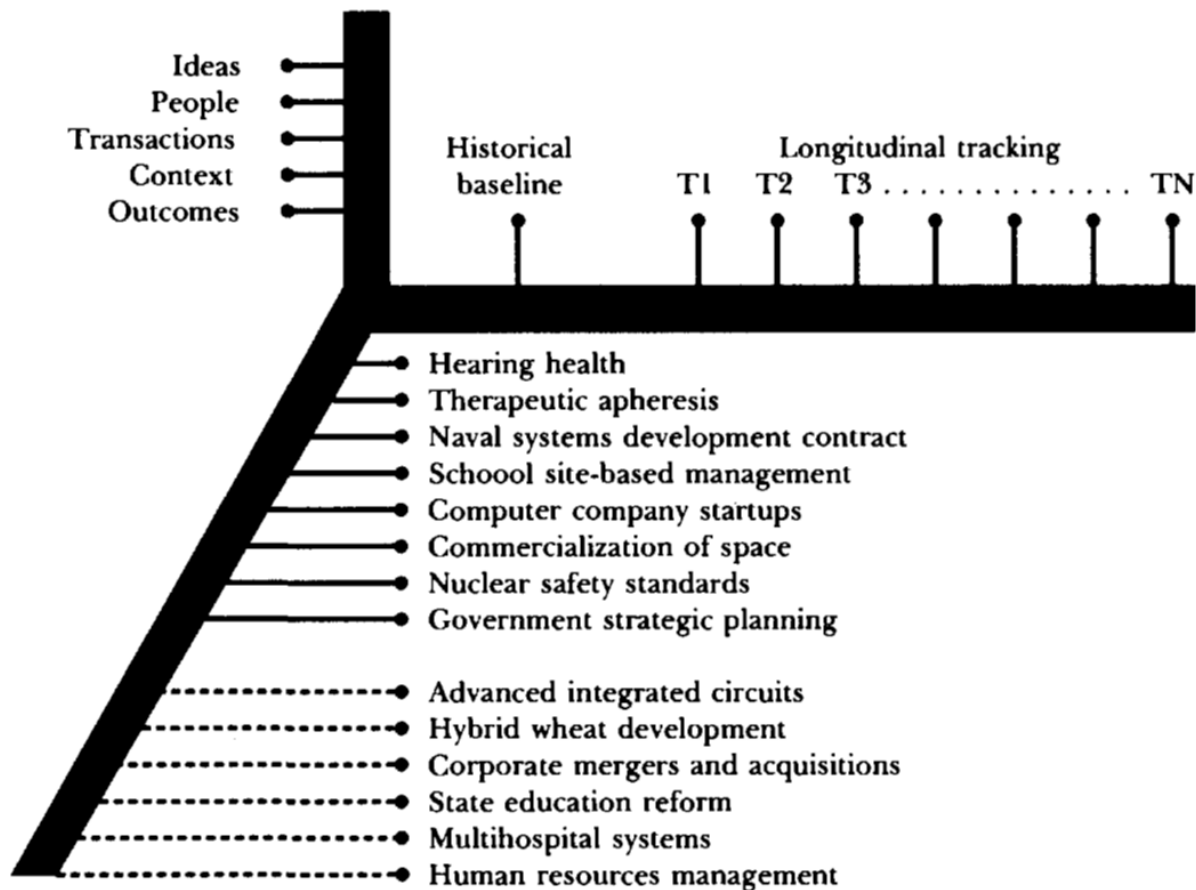
* Pedagógiai szakújságíró, tanácsadó és angolnyelv-tanár. terikoster@gmail.com

Újdonsága, kutatási kérdések

30 tanszékről 14 kutatócsoport a szervezetpszichológia, a stratégiai menedzsment területéről, valamint a kommunikáció szakemberei, doktori hallgatói végezték a 3-4 évet átölelő longitudinális vizsgálatokat 1983 és 1987 között. Emellett széles körű szakirodalmi áttekintéseket tettek a kommunikáció-elmélet, kognitív pszichológia, vezetés-elmélet terén. A kutatásban részt vevők a szervezeti folyamatokat értő, a komplexitás- és káoszelméletet is ismerő szervezetkutatók, akik a MIRP-ben az innovációs folyamatokat vizsgálták. A 2000-es kiadás megszerkesztésekor a független véleményezés (peer review) eredményeit is figyelembe vették. Az 1983-84-ben elindított interdiszciplináris kutatás² extenzív terepmunkából, valós idejű, longitudinális vizsgálatokból állt (1. ábra).

2. A 14 konkrét vizsgált innováció, amelyen terepmunkával járó longitudinális kutatás készült:

1. Egészségügyi üzleti innováció
2. Komplex védelmi szerződés innováció
3. Helyi szintű irányítás állami iskolákban
4. Új start-up cég, adaptáció és növekedés
5. Úrkutatás üzleti célra
6. Nukleáris biztonsági szttenderdek létrehozása
7. Kormányzati stratégiai tervezés rendszerei
8. Gallium arzenid integrált áramkörök fejlesztés
9. A hibrid búza fejlesztés
10. Fúziók és felvásárlások irányítási és szervezeti dinamikája
11. Közpolitikai innováció folyamata
12. Kórházi szervezeti innovativitás
- 13-14. Emberi erőforrás vezetői innováció 1-2



1. ábra. a Minnesota Innovation Research Program. Forrás: Van de Ven és mtsai. (2000)

A kutatócsoportok arra törekedtek, hogy megállapításaik ne csak egy-egy terület innovációs folyamataira legyenek érvényesek (szegmentáció), hanem általánosíthatók, az egyik innovációs területből a másikba is átvihetők legyenek, érvényes kutatási eredményekkel.

Keretrendszer

Ezzel együtt elindult a kutatás elméleti keretrendszerének kialakítása is. Az elméleti keretrendszer MIRP-ben zajló kialakításának újdonsága leginkább abban rejlik, hogy a kutatócsoportok által a gyakorlatban megfigyelt és nyomon követett innovációs folyamatok az innovációs szakirodalomban implicit módon jelen levő alapvető koncepcionális elméletek gazdagabb és dinamikusabb leírását adják. A kutatás újra definiálásához vezetett, és kiindulásául szolgált további kutatási, mérési vizsgálatokhoz az innovációk terén (I. rész 2. fejezet 64. oldal Methods for Studying Innovation Processes). A MIRP-keretrendszer alapvetően 5 koncepció köré épül:

- az ötletek,
- emberek,
- tranzakciók,
- a kontextus és
- eredmény.

Az 1. táblázatban található összehasonlítás az innovációs folyamatok koncepcióját külön is tartalmazza.

Koncepció	Implicit tudás	MIRP
Ötletek	Egy találmány	Újragondolás, burjánzás, újra implementálás, elvetés, megszüntetés
Emberek	Egy vállalkozó és teljes munkaidős állandó csapat áll rendelkezésre végig	Sok vállalkozó, elterelődés, különböző szervezeti szerepköröket betöltő résztvevők, bekapcsolódó és a folyamatból kikerülő ágensek, fluidan váltakozó
Tranzakciók	Állandó hálózat, amelyben az emberek/ cégek egy innovációs ötlet részleteit dolgozzák ki	Növekvő és zsugorodó hálózat, „partizán” érintett szereplők, akik az ötleteket közelítik egymáshoz, és távolítják is egymástól
Kontextus	A környezet lehetőségeket kínál, és korlátokat emel az innovációs folyamat elé	Az innovációs folyamat maga hozhat létre számos hatályos kontextust, de ugyanakkor a környezet korlátokat is emel az innovációs folyamat elé
Eredmények	Végeredmény-orientált; stabil új rend lép életbe	A végeredmény bizonytalan, határozatlan is lehet; eredménynek számíthat a többszörös folyamat értékelés és melléktermékként létrejött produktum; a régi és az új rend egymásba integrálódik
Folyamat	Szintek és szakaszok halmozódó, egyszerű sorrendje	Széttartó, párhuzamos és konvergens utak az egyszerűtől a többszörös kifejlődésig, egymással összefüggők és halmozódók is lehetnek, de nem feltétlenül

1. táblázat. Az implicit közismert tudás és a MIRP-megfigyelések összehasonlítása³

A kutatás előzetes kérdései a következők voltak:

- Hogyan és miért fejlődik az innovációs koncepció az idők során implementált valósággá?
- Milyen folyamatok vezetnek sikerhez és melyek kudarchoz?
- Az innovációról szóló tudás mily mértékben általánosítható és alkalmazható a gyakorlatban?

Az idő fogalma az innováció egyidejű megfigyelésében

Az innovációnak, az innovációs folyamatnak és a vizsgált meghatározó tényezőknek a definiálása a kutatás idő-fogalom koncepciójában mélyen gyökerező összefüggés-rendszert alkot. Az ismertebb historikus felfogás szerint, amelyben az idő mint múlt létezik, az innováció története retrospektív módon tárul fel. A lineáris fejlődés bemutatása, az eredmény felőli világos ok-okozati folyamatok feltárása, és az eredeti innovációs gondolat (input) kifejlődése és gyakorlatba ültetése az *emlékezet komplexitást csökkentő természetének a víziója*. Így az innovációs folyamat meghatározó események, jelentős fordulatok *története*. A MIRP azonos idejű kutatási módszerre ezt a modellt épp az időbeliség miatt nem tudja használni. Az empirikus adatfelvétel és a longitudinális kutatás sokkal szerte ágazóbb. A jelen mindig bonyolultabb és kaotikusabb, amelyben nem mindig látszódnak a csúcsesemények sem. Az innováció mint folyamat-felfogás szerint az idő fogalma alapvetően három módon

3. A táblázat a MIRP TABLE 1-2. A Comparison of the Conventional Wisdom and MIRP Observations. (Van de Ven és mtsai. 2000.) alapján készült.

manifesztálódik a résztvevők gondolkodásában. Erről részletesebben a Karin M. Lindquist és John J. Mauriel által írt 17. fejezetben olvashatunk: a naptári (chronos), a csúcsidő (kyros) és az összetalálkozások (junctures) időkonceptióban. A csúcsidő az emlékezetes, a történelmi eseményekre utal, legyen az egy befejezett projekt, az utolsó lépés egy adott folyamatban, melyekről *gyakran utólag látszik, hogy mennyire jelentősek*, egyébként pedig meglehetősen unalmasak lehetnek.⁴ A naptári idő határidőket, ütemezéseket jelent, az innovációs folyamat kezdeti szakaszában van nagy szerepe a betáblázott időnek (nem tart sokáig...). A résztvevők időfelfogását a harmadik, az összetalálkozások koncepciója uralja, melyek tervezett és előre nem látott egybeesések lehetnek: gondolatok, emberek, tranzakciók, kontextusok konvergenciája váratlanul vagy tervezett módon zajlik (VI. rész 17. Fejezet Depth and Breadth in Innovation Implementation: The Case of School-based Management, 604. oldal).

Az innováció fogalmi keretei, definiálása a MIRP-ben

A MIRP-definíciós közegben a technológiai és szervezeti vagy adminisztratív folyamatok nem különíthetők el. Úgy is fogalmazhatunk: nincs innováció szervezeti folyamatok nélkül. A szervezeti folyamatok nem az innováció gyors, zökkenőmentes evolúcióját támogatják. A folyamatok nem egy irányba hatnak és nem is annyira fókuszáltak. Konvergens, divergens és párhuzamos folyamatok is megfigyelhetők.

Az innováció nem egyetlen személyhez köthető vállalkozás. Hálózatépítés, amelyben több szereplő erőfeszítése adódik össze úgy, hogy a köztük megvalósuló formális és informális tranzakciók révén a kezdeti ötletkészletekből létre jöhet a fejlesztés. A MIRP kutatói szerint a kreatív és innovatív minőség nem egy kiemelkedő személynek tulajdonítható, hanem az emberek tudásában, potenciáljában rejlő tulajdonság. A vezetés feladata az olyan környezet, kontextus kialakítása és működtetése, amelyben ez a két minőség meg is valósítható. Egy másik fejezetben a következőképpen definiálják: *az innováció nagy részben a szervezet tagjainak képességéből és motivációjából létre jövő összekapcsolt funkció* (joint function) (II. Rész The Minnesota Innovation Research Program Framework, 105. oldal). A MIRP-kutatás nem a szakirodalomban ismertebb input-output típusú, statikusabb, egyirányú, lineáris az innovációs ötlettől a megvalósított termékig vagy szolgáltatásig ívelő, sorrendiséget modelláló innováció – felfogást képviseli. (Lásd Schumpeter evolucionista innováció felfogását, az amerikai közgazdasági innováció-felfogást. Idézi: Horváth László: az innováció-kutatás általános tudásháttérének áttekintése. ELTE_INNOVA https://ppk.elte.hu/file/1_1_TAN.pdf) Empirikus kutatásaik egyik fő üzenete, hogy az innovációs folyamat többszereplős, rendkívül dinamikus folyamat, megtorpanásokkal, újrakezdéssel, célok újra definiálásával, konvergáló, divergens és párhuzamos folyamatokkal, amelyek során a sikerkritériumok is gyakran változnak. A kutatás szerint a technikai, azaz szakmai innovációs folyamatok (új technológia, termék vagy szolgáltatás) és az adminisztratív, azaz szervezeti innovációs folyamatok (új folyamatok, stratégiai irányok és szervezetek keletkezése) szorosan összekapcsolódnak és együtt hozzák létre az innovációt. A kutatás egyik fő iránya ennek a kettős kapcsolatnak, a szakmai és a szervezeti dimenzióknak a feltárása az innovációs mechanizmusban.

4. A szerzők Robert Sherriltől idéznek: „Historic moments have great difficulty escaping their intrinsic dullness.”

Az empirikus kutatás és a longitudinális adatfelvétel során az innovációs folyamatok nyomon követését végezték a kutatócsoportok 3-4 éven át. Az alábbi *kutatásmódszertani* módokon:

- Helyszíni megfigyelés
- Interjúk vezetőkkel
- Kérdőíves felmérés
- Archivált anyagok feldolgozása.

Kvantitatív elemzés – eredményességi mutató a MIS-ben

Andrew H. Van de Ven és Yun-han Chu által írt 3. fejezetben a MIRP-ben használt számos mérőeszközök közül az egyik, az innovációs kérdőív, a Minnesota Innovation Survey (MIS) mérési jellemzőit, megbízhatóságát és validitását vizsgálják a különböző innovációs projektek adatfelvétele kapcsán. A fejezet tartalmazza azokat a mérési dimenziókat, melyekhez az öt alapkoncepcióhoz kapcsolódva a kutatási kérdések sorolhatóak. Négy klaszterbe (külső, belső innovációs dimenziók, kimeneti dimenziók, szituatív/kontingencia faktorok) sorolt mintegy 27 dimenziót különböztetnek meg.

A kérdőív tartalmaz az eredményességre vonatkozó kérdéseket is. Mivel longitudinális adatfelvételtől beszélhetünk a MIRP kapcsán a kutatók és az innovációban részt vevők számára sem világos egyelőre, hogy mennyire lesz sikeres az innováció, vagy éppen nem fog-e tévedésnek minősülni. Ezért akárcsak az idő észlelésének a problematikája, az eredményesség megítélése is a MIRP-innováció-kutatás egyidejűségével függ össze. Az előbb említett siker vagy bukás kimenetel általában egy domináns eredményességi mutató alapján (nyereséges-e a termék, működik-e a rendszer stb.) *utólag* viszonylag egyszerűen és egyértelműen megállapítható.

Az egyidejű folyamat-mérés természete szerint viszont az innovációs eredményességi mutató a MIS-ben egy olyan érték, amelyet az innováció résztvevői aszerint állapíthatnak meg, hogy az innovációs folyamatok és kimenetek az elvárásaik szerint alakulnak-e (Perceived Innovation Effectiveness). A folyamat-elvárások a probléma-megoldással és az innováció fejlesztésével függenek össze, a kimeneti elvárások az innováció aktuális eredményességével és azzal, hogy mennyiben járul hozzá az általános szervezeti célok teljesüléséhez.

A fejezetben a pszichometriai összefüggésekből a szerzők kettő jelentős megállapítást emelnek ki. Egyrészt, a MIS-dimenziók⁵ az eredményesség szempontjából kevésbé meghatározóak akkor, ha eredeti, nagy mértékben újszerű innovációról van szó. Ez esetben az eredményesség a vezetéssel korrelál szignifikánsan. A dimenziók hatása az adaptált innovációk esetében erősödik (Table 3-7, 77. oldal). Másik kutatási megállapításuk szerint az innováció mérete jelentősen befolyásolja, hogy mely dimenziók befolyása nagyobb az eredményességre. Kivéve a vezetés dimenzióját, amely mindkét csoportban a legmeghatározóbb (Table 3-8, 78. oldal). Az 50 főnél kisebb létszámú projektek esetében a résztvevők befolyása a döntéshozatalra pozitívan hatott az eredményességre, míg a nagyobb projektek esetében ez fordítva volt igaz, azaz gátolta az eredményességet.

A MIRP-modell

A második rész negyedik fejezetében a szerzők megalkotják azt a modellt, amely hét innováció longitudinális kutatási eredményeinek összehasonlításából, a közös mintázat kereséséből jött létre. A modell azt az utat képezi le, amelyet az innovációs ötletek bejárnak, miközben koncepcióból kézzelfogható valósággá válnak. A fo-

5. A táblázat az alábbi dimenziókat tartalmazza mérőszámokkal: bizonytalanság, munkamennyiség nyomása, erőforrás-verseny, standardizáció, döntési befolyás, jutalmazás várható, szankció várható, vezetés, kételkedés kifejezésének szabadsága, ösztönzött tanulás

lyamat-modell igen eltérő az innovációs irodalomban ismert eddigi modellektől: meglehetősen fluid, és megfigyelhető egy kezdeti sokk a gesztációs szakaszt követően, ami magát az innovációs ötletet létrehozza. Az eredeti ötlet burjánzása, megtorpanások következhetnek, a nem várt események pedig számtalan olyan alkalmat szülnék, melynek során lehetőség nyílik a hibákból való tapasztalati tanulásra (trial-and-error learning). A régi keveredik az újjal amint az implementáció zajlik, és terjed.⁶ A fejezet központi kutatási kérdése a MIRP 5 alapkoncepciójának – ötletek, emberek, tranzakciók, kontextus és eredmény – egymástól való kölcsönös függésére irányul. Célja leírni és elmagyarázni, hogy miért és hogyan fejlesztik és implementálják az innovációs ötleteket a szereplők, ágensek, akik egy intézményi kontextuson belül egymással kapcsolatba lépnek, tranzakciókat hajtanak végre. A recenzióban korábban már említett időtényező visszatér a modell perspektívájában is: a szerzők kiemelt jelentőségűnek tartják az öt tényező bármelyikében előforduló jelentős változásokat, melyek innovációs folyamat előbukkanásának megértésében játszanak szerepet. Ezek a változások eseményeket képviselnek, melyek feltérképezése időben elnyúlva az innovációs tanulmányok központi részét képezik.⁷

A vezetés tipológiája, perspektívái

A MIRP során mért korrelációk közül a vezetés dimenziója az egyetlen, ami jelentősen és következetesen pozitív összefüggést mutat az innováció eredményességével, s amit mind a kvantitatív mind a kvalitatív mérések alátámasztottak. Az innovációs kutatások során hármas tipológiát állapítottak meg a kutatók, aszerint, hogy a vezetés milyen irányban, illetve mely irányból befolyásolta a projektek alakulását. Eszerint top-down, bottom-up és reciprok vezetési mintázatokat figyeltek meg. A top-down esetében fontos a vezető retorikája, aminek segítségével egy olyan víziót közvetít, mellyel az innovációs folyamat résztvevői azonosulhatnak. Különösen nagy, strukturális változások esetén figyelték meg ennek a vezetői stílusnak a hatékony működését. A másik, szintén hatékony módozat a bottom-up modell, amelyben a részvételi vezetői stílus működött hatékonyan. A különösen kreatív és innovatív készségeket igénylő projektek esetén volt hatékony: a résztvevők nemcsak azonosultak egy vízióval, de belső igényük volt a megújulásra (internalizáció) és leginkább a munkatársak belső motivációja, képességei, tudása, kreativitása vitte előre az innovációt. A tanulmány az iskolavezetési modellt elemezve mutatja be ezt a típusú vezetést, amelyben a helyi szintű irányítás átkerül az iskolákba, és a folyamatot a munkatársak képességeibe vetett töretlen hit és a vezető részéről történő folyamatos pozitív visszacsatolás viszi előbbre. A reciprok típusú, gyakorlatilag állandó alkufolyamatokat generáló vezetői modell hatékonysága a MIRP-ben vizsgált innovációs folyamatokban nem igazolható. A kutatók szerint a „ha kapok valamit akkor cserébe én is adok”- típusú számító magatartás az innovációs folyamatokban megfigyelhető, de nem igazán eredményes vezetői stílus szemben az előbb említett másik kettővel.

Összegzés

A MIRP-kutatás az egyidejű követéssel járó folyamat-elemzések, időben elnyúló longitudinális vizsgálatok során 14 innovációs projektből származó adatok elemzésével hozott létre olyan modelleket, figyelt meg olyan korrelációkat, amelyek nem támasztják alá a szakirodalomban korábban közismert koncepciót. Az amerikai kutatás amerikai innovációkat vizsgál, éppen ezért a kulturális eltérések kevésbé jelenhetnek meg perspektívájá-

6. Az ábra magyar változatát, Az innovációk keletkezésének és az innovációs folyamat időbeli előre haladásának elemei címmel lásd: Halász Gábor: Innováció a magyar oktatási rendszerben című tanulmányában, e tematikus számban.

7. Fazekas Ágnes és munkatársai e tematikus számban megjelenő esettanulmánya tartalmazza a MIRP-modell alkalmazását egy magyarországi iskola innovációs folyamatainak bemutatására.

ban. A normativitás igénye sem jellemzi, ami azzal függhet össze, hogy a technológiai és szervezeti folyamatokat nem elkülönítve vizsgálja: nincs innováció az azt megvalósító szervezeti forma nélkül. Hasonló okból a humán tényezőnek sem jut különösebb szerep az ő perspektívájukban, kivéve a vezetés dimenzióját. Ezek a korlátok összességében az empirikus vizsgálat következményei is. Ugyanakkor valóságghűbb képet alkothatunk az innovációs folyamatokról, és a MIRP által létrehozott modellek alkalmasak más innovációs folyamatok modellezésére és megfigyelésére is.

Szakirodalom

1. Tornatzky, L.G., et al. (1983). *The Process of Technological Innovation: Reviewing the Literature*. Washington, D. C.: National Science Foundation.