

AZ INNOVÁCIÓ ÉRTÉKELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI A KORAI TERVEZÉSI FÁZISOKBAN

POSSIBILITIES TO ASSESS INNOVATION IN THE EARLY PHASES OF THE DESIGN PROCESS

Vidovics Balázs, doktorjelölt, NYME Faalapu Termékek és Technológiák Intézet

ABSTRACT

There are several approaches described in literature to assess the different aspects of innovation in relation to new product development (NPD). Most of the methods use a certain classification or typology and attempts to evaluate innovation ex post. However, in line with the strategic goals of an innovative company the different concepts or design alternatives have to be assessed as early as possible to reduce risk and to ensure the desired level of innovativeness. This paper gives an overview of the variety of possibilities to assess innovation and innovativeness in the early phases of the design process.

1. BEVEZETÉS

Az újtermék-tervezés (*new product development, NPD*) célja definíció szerint új termék létrehozása, amely a vállalati környezetben nagyon leegyszerűsítve az innovációs folyamat „első fele”. A tervező célja egy innovatív termék megtervezése. A cél meghatározása, illetve az egyes fejlesztési lépésekhez tartozó tervezési alternatívák innováció szempontjából történő értékelése nehézségekbe ütközik. Az innovációt leggyakrabban ex post vizsgálják, és már-már történelmi távlatokból visszatekintve értékelik az új termékeket. Ennek persze megvan a maga magyarázata, ami részben az innováció meghatározásából következik. Igény volna azonban olyan megközelítés vagy módszer kidolgozására, amely a tervezőnek (a menedzmentnek vagy a döntéshozóknak) konkrét segítséget nyújtana az innovációs potenciál értékelésében vagy becslésében a tervezési folyamat során. A tervezés támogatásának korszerű megközelítése megköveteli, hogy a tervezés minél korábbi fázisában felismerjük az erősségeket, illetve a kockázatokat. A legfontosabb azonban talán az az igény, hogy a tervező folyamatosan és tisztán lássa maga előtt az innovációs célt és a megfelelés, a „jóság” mércéit. A tervezési tevékenység akkor hatékony, ha a tervező a leendő értékelési szempontokat ismeri, és azokat szem előtt tartva tervez. Tudjuk, hogy az innovatív tartalom a termékbe a tervezés során, elsősorban a korai fázisban kerül a termékbe, ezért ennek a szakasznak a módszertani támogatása kiemelkedően fontos.

2. AZ INNOVÁCIÓ MEGHATÁROZÁSA

Az innováció legáltalánosabb értelmezésben újítást jelent. A legmagasabb szintű csoportosítás szerint megkülönböztethetünk (1) termék (2) folyamat- vagy (3) szervezeti innovációt. A termékinnovációk köre tovább finomítható attól függően, hogy mi indítja, mi hajtja az innovációt. Ezen az alapon általában megkülönböztethetünk technológia-alapú és piac-alapú innovációt. Ezt a felosztást egyesek kiegészítik a feltalálói innovációval [1], mások a design-alapú innovációval [2].

Az NPD szempontjából az alábbi meghatározást tekinthetjük vonatkoztatási keretnek: *A termékinnováció egy iteratív folyamat, amelyet egy új működési elv, előállítási technológia vagy találmány elérhetővé válása, vagy egy új termék piaci lehetőségének felismerése, illetve a felhasználói követelmények és környezet alaposabb megismerése indít el és hajt, amely során a szervezet annak érdekében dolgozik, hogy a folyamat végeredményeképpen előálljon az innovatív termék, amely piaci értelemben hasznosul és hasznot termel.* A definícióból kiemelendő, hogy az innovációs folyamat iteratív, tehát szükségképpen különböző fokozatai lesznek az innovatív tartalomnak. Ki kell emelni továbbá, hogy az innovatív termék jellemzője, hogy piacra kerül (*commercialization*), elterjed (*diffusion*), és ezen keresztül gazdasági előnyt biztosít.

3. AZ INNOVÁCIÓ TIPOLÓGIÁJA

Az innováció mértékének megítélése általában a végeredménnyel vagy az eredményességgel függ össze, és arra keresi a választ, hogy a termék (vagy folyamat, vállalat, szervezet, stb.) mennyire innovatív. Ebből számunkra az első a legfontosabb, ugyanakkor a többi értékelésének módszertanát is tanulságos áttekinteni.

A termékek „innovatív jellegét” (*innovativeness*) általában az innováció típusainak azonosításán, és a tipológia mint értékelési dimenzió alkalmazásán keresztül mérik; ezeket a csoportosítási elveket Garcia és Calantone [3] 21 darab, az NPD irodalmában meghatározó szakcikk elemzése alapján foglalta össze. A szakirodalomban az innováció és az innovativitás

leggyakoribb értelmezései (*innovation factors*) az alábbiak: a (a) termék innovatív jellege; (b) az innováció radikalitása; (c) a műszaki tartalom; az újdonság a (d) vállalat, a (e) piac, a (f) technológia, a (g) vevő számára; a termék (h) egyedisége, (i) kiváló volta, (j) összetettsége, (k) típusa; a (l) piac/termék megfelelés; a (m) marketing feladatok hasonlósága és a (n) fejlesztés összetettsége.

Az innováció mértékét az újszerűség mértékének meghatározásával szokás mérni. Nem egységesek azonban az irodalmi források sem abban, hogy az újdonság mértékét kinek a szemszögéből tekintjük, sem abban, hogy mi az új. A kutatások nagyobb hányada a vállalat szemszögéből vizsgálja az újdonságot, mások a világ, az iparág, a tudományos közélet, a piac vagy a vevő viszonylatában teszik ugyanezt. Abban a tekintetben, hogy mi lehet az innováció tárgya, az irodalomban az értelmezések végeláthatatlan sorát találjuk: új (a) technológia, (b) termék, (c) termékvonal, (d) termékjellemző vagy termék-előny, (e) termék design, (f) folyamat, (g) szolgáltatás, (h) versenyhelyzet, (i) vevő, (j) fogyasztói igény, (k) fogyasztási mintázatok, (l) felhasználási formák, (m) fejlesztések, változtatások, (n) vállalati képességek, (o) tanulás, tapasztalat, tudás.

Annak ellenére, hogy a megközelítések meglehetősen sokfélék, egy közös pont mégis megfigyelhető: az újdonság mértékeinek meghatározását, illetve az innováció tipológiáját úgy modellezik mint az innovációs műszaki és/vagy marketing faktorokban bekövetkező szakadást, és ennek a folytonossági hiánynak a mértékét vizsgálják. Ebből következik, hogy a termék innovatív jellege (újdonság mértéke) úgy határozható meg, mint a létrejöhethető lehetséges diszkontinuitás mértéke, amelyet a termék a műszaki vagy gazdasági folyamatokban okozhat. Makroszintű megközelítésben arra a kérdésre keressük a választ, hogy az innováció milyen mértékű paradigmaváltást okozhat egy iparágban vagy termékkategóriában, a tudomány, a technológia, illetve a piac szerkezetét illetően. Mikroszinten az innováció mértéke az innovatív produktumnak a vállalat meglévő technológiai vagy marketing erőforrásaira, képességeire, tudására és stratégiáira gyakorolt hatásának mérésével határozható meg.

A vállalat innovativitása nem egyezik meg, és nem is feltétlenül arányos az általa piacra bocsátott termékek innovációs mértékével. Az innovatív vállalatokat a kevésbé innovatívaktól olyan dimenziókban szokás megkülönböztetni, mint például a bejegyzett szabadalmak vagy más iparjogvédelmi oltalmak száma, a kutatás-fejlesztésre fordított összeg

abszolút vagy relatív nagysága, az innovációk részaránya a forgalmi adatokban, stb. Ugyanakkor az irodalomban egyre terjed az az egyébként nem újkeletű nézet [4], hogy az innovatív vállalatot (1) az innovatív termék kifejlesztésére, illetve a (2) az innovatív megoldások adaptálására való hajlandóság jellemzi inkább, ami nem feltétlenül mérhető a „hagyományos mérőszámokkal”. Ez a megkülönböztetés a gyakorlatban termékstratégiai és termékpolitikai különbségeket rejt, és lényegében a „pionír” és a „második, de jobb” stratégiákat jelenti.

A műszaki és piaci alapú innovációk értékelése során tehát általános alapot jelent a diszkontinuitás mértéke, az innováció-tipológia azonban napjainkban sem egységes. A kutatásban és elméleti modellépítésben legjobban használható talán Garcia és Calantone [3] halmazelméleti modellje, amely a legtöbb megközelítésnek egységes elméleti keretet ad. Az innováció bármely tipológiáját ismerő olvasó formailag ismerősnek tarthatja a csoportokat: (i) radikális innováció (*radical innovation*), (ii) igazán új innováció (*really new innovation*), (iii) fokozatos innováció (*incremental innovation*). Tartalmilag a (i) a technológia tágabb értelmében és a piac tekintetében is jelentős diszkontinuitást okoz, az (ii) az egyik vagy másik komponens esetében okoz szakadást az S-görbében, a (iii) pedig nem okoz szakadást egyik fejlődési görbében sem, mondhatjuk szemléletesen, hogy a „görbén marad”. Az S-görbe ábrázolás mellett a technológia fejlődésének és terjedésének (diffúziójának) más, a terméktervezéshez közelebb álló ábrázolása is létezik.

Az innovatív megoldás elterjedésének és a domináns megoldások kialakulásának folyamatát több szempontból is érdemes vizsgálni. A „domináns design” fogalmát Abernathy és Utterback [5] vezette be, meghatározásuk szerint a domináns megoldás a termék alapvető felépítése, amelyet egy bizonyos termékkategóriában a piac sztenderdként elfogad. Ugyanez fordítva is igaz: a domináns termékek termékkategóriákat határoznak meg, ezzel jellemzően meghatározzák a fogyasztói viselkedést is. Ez jelenti a viszonylagosság alapját az innováció megítélésénél. A kutatások alapján az igazán új innováció és a fokozatos innováció részaránya a legmagasabb az összes újítás között, ami azt jelenti, hogy csak részben vagy egyáltalán nem beszélhetünk technológiai vagy piaci forradalomról. Ebben az esetben a verseny a piacon igen éles, a különböző terméktervezési stratégiák alapján a versenytársak idővel hasonló termékekkel lépnek piacra.

Mindezek ellenére a műszaki és piaci megközelítések vizsgálatokor szembevetendő, hogy a termék jellemzőivel kapcsolatos osztályok

háttérbe szorulnak, ezért indokolt a design-alapú innovációs megközelítés modelljeit is vizsgálni. A design-alapú innovációk lényegében úgy értelmezhetők mint a nem műszaki vagy gazdasági termékfunkciókból kiinduló, vagy az elsősorban azokra fókuszáló innovációs folyamat eredményeképpen létrejött innovatív termékek, vagy maga a folyamat. Tekintettel arra, hogy a termékfunkciók komplex rendszert alkotnak, és a funkciók megvalósítása a folyamat vagy végeredmény szempontjából is összekapcsolódik, a design-alapú innováció nem ellenpontja a műszaki-gazdasági innovációknak, hanem annak kiegészítése, más olvasata. A megközelítés tartalmilag a vevői igényekkel, felhasználói követelményekkel, a kontextussal, továbbá az egyén és a társadalom viszonyával kapcsolatos innovációs lehetőségeket és stratégiákat jelenti.

A Rampino [2] által kidolgozott „Innovációs Piramis” modell olyan innovációs típusokat azonosít a design-alapú innováció területén, amelyek a formatervezés területéről származó fenomenológiai modellezésen alapulnak, ugyanakkor szervesen összekapcsolhatók az NPD fogalomrendszerével. A modell megkülönböztet (a) esztétikai innovációt (*aesthetical innovation*), (b) használatbeli innovációt (*innovation in use*), (c) jelentésbeli innovációt (*meaning innovation*), és (d) terméktípus innovációt (*typological innovation*).

Az esztétikai innováció a termék azonosításával és a versenytársaktól való megkülönböztetésével kapcsolatos. Úgy lehetne meghatározni, mint egy terméknek formai finomítása vagy újraértelmezése anélkül, hogy az archetípusát, a teljesítményét vagy a technológiáját megváltoztatnánk.

A használatbeli innováció arra vonatkozik, hogy az új termék hogyan javítja vagy változtatja meg a használatot, például a funkciók megváltoztatásán keresztül; itt tehát a felhasználó-termék interakció van a fókuszban. A funkciót ebben az esetben használati értéknek kell felfogni, ezzel az értelmezés kibővül a társadalmi és kulturális kontextus irányába. A használatot ugyanakkor a modern felfogásban a termék életciklus több fázisában is lehet értelmezni.

A jelentésbeli innováció a termék érzelmi és szimbolikus tartalmára vonatkozik. A jelentés a tervezés „reflektív szintje”, amely a termék birtoklásából, mások felé mutatásából és használatából eredő elégedettség forrása. A jelentés az értelmet is magába foglalja; az értelem vagy értelmezés megújításánál azonban egy sajátos, említésre méltó paradoxonnal találkozhatunk. A tervező szándéka, hogy más legyen a termék, mint korábban, ugyanakkor legyen az új terméknek jelentése, értelme, maradjon felismerhető és

érthető. Ha a jelentésbeli innováció elterjed és sikeres, az eredeti megoldást gyakran „ikonikus terméknek” nevezik. Meg kell jegyezni ugyanakkor, hogy az innováció ténye a szakirodalomban általában nem kapcsolódik szorosan a termék sikerességéhez, ugyanakkor az innováció terjedése, domináns megoldássá válása csak akkor képzelhető el, ha a terméket vásárolják.

A terméktípus innováció arra vonatkozik, hogy a termék az archetípusával milyen viszonyban van, mekkora a távolság vagy az eltérés tőle. Az archetípus kétféle módon alakulhat ki. Az egyik az evolúciós út, bizonyos formák a folyamatos fejlődés, finomítás során már tökéletesen megfelelnek az igényeknek. A másik a domináns megoldások megjelenése és elfogadása az iparág és a fogyasztók részéről. Az adott termék kategóriában domináns felépítés kialakulásával egyre inkább a fő formai jegyek megtartása és a fokozatos fejlesztés a jellemző. Ebben az értelemben az „átlagos” alaptermék és a legsikeresebb kialakítás is archetípussá válhat. Az „Innovációs Piramis” a radikalitás szempontjából is megad két szintet: az alsó szinten az esztétikai és a használatbeli innovációt sorolja a fokozatos innovációk közé, míg a magasabb szinten a jelentésbeli és a terméktípus innováció tartozik a radikális innováció körébe.

4. AZ INNOVÁCIÓ ÉRTÉKELÉSÉNEK ELVEI

A valós vagy egyetemi tervezői projektek tapasztalata azt mutatja, hogy a korai tervezési fázisokban legalább három ponton értékelni kell a megoldási alternatívákat: a (i) víziók (termék-lehetőségek, marketing koncepciók) szintjén, az (ii) ötletek (elvi megoldások, vázlatok) szintjén, és a (iii) formai-műszaki koncepciók szintjén. Ezen értékelések során négy jellemző irányt vizsgálunk: újdonság, funkcionalitás, műszaki megvalósíthatóság, piacképesség. Az NPD és innováció-menedzsment témájú források feldolgozása alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy érdemes a terméktervezési folyamatban előforduló házon belüli értékelések első lépéseként az innováció jellegét és mértékét meghatározni (az adott célkitűzések függvényében).

A szerző javaslata szerint az értékelést az innovációs tipológia szerinti három dimenzióban érdemes végezni: (a) technológia, (b) piac, (c) design. Az értékelés célja lehet az (i) innovációs helyzet, az (ii) innovációs potenciál, a (iii) tervezéshez/fejlesztéshez szükséges információ azonosítása és értékelése.

Az innováció értékelése a korai tervezési fázisokban sok problémát vet fel, általánosakat és projekt-specifikusakat [6]. A legfontosabb kérdés, hogy azonosíthatók-e az értékelési dimenziókban felvehető értékek vagy mértékek.

Lehetséges-e mennyiségi (kvantitatív) értékelés, vagy csak minőségi (kvalitatív)? Lényeges módszertani kérdés, hogy ki végzi az értékelést.

A módszertani kérdéseket leginkább az segít megválaszolni, ha az értékelési dimenziókat operacionalizáljuk, azaz a gyakorlatban alkalmazható előíró módszertant építünk rájuk. Ez jelentheti kérdésjegyzékek, csoportok, mérőeszközök, stb. kifejlesztését. Úgy tűnik, a jó kérdések azonosítása sokat segíthet a válaszok megtalálásában.

Legalább ilyen fontos elvi kérdés az értékelési modell kidolgozásakor az innovációs potenciál és a sikeresség vagy jóság módszertani, vagy legalábbis időbeni különválasztása. A két tényező között számos dimenzióban lehet kölcsönhatás, azonban ezeket az egymásra hatásokat vagy függéseket fel kell térképezni. Nagyon fontos tehát, hogy az innováció mértékét nem szabad közvetlenül minősítő jellemzőként tekinteni, a megfelelőséget kizárólag a célkitűzéshez szabad mérni.

Az innovációs potenciál becslése a tervezési folyamat korai szakaszában ezenkívül jelentős bizonytalansággal terhelt. Az alacsony kidolgozottság miatt az információ-hiány okozhat bizonytalanságokat, illetve az értékelés pillanatában a jövőre vonatkozó jóslatot kell adni úgy, hogy a környezet változását is figyelembe kell venni.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Az innovációt tárgyaló szerzők többsége az innovatív termékek utólagos megítélésére építenek elméleteket és modelleket, de nagyon csekély azok száma, akik az innovatív alapelgondolás megszületésének és fejlesztésének folyamatával és kontextusával foglalkozik. Még ritkábbak azok az írások, amelyek a tervezői tevékenységeket helyezik a középpontba az innováció szempontjából. A tervező számára az innovációval kapcsolatos kiindulási helyzet, az innovációs célok ismerete elengedhetetlen az újtermék-tervezési projektek esetében. Ennek érdekében kívánatos egy olyan értékelő módszertan kidolgozása, amely segít az innovációs helyzet és a leendő innovatív produktum értékeléséhez szükséges kritériumok megismerésében és kialakításában. Az innováció, pontosabban az innovatív potenciál korai értékeléséhez az elvi keretet az innováció retrospektív osztályozása adja. A termékinnováció három dimenziós értékelése (technológia, piac, design irányultság) az NPD projekteknél kiválthatja a gyakorlatban alkalmazott értékeléseket, az értékelési operátorok megfelelő megválasztásával az értékelés nemcsak a tervező, de a menedzsment és a

döntéshozók felé is előrejelezheti a termék innovációs potenciálját.

Jelen kutatás következő lépése az innovációs dimenziók operacionalizálása lesz, amelynek eredményeképpen a várakozások szerint előáll egy olyan modell, amely az innovatív terméktervezést a tervezői tevékenységek szintjén támogatja.

6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú *Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program* című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

7. IRODALOM

- [1] Ottosson, S.: Innovation as a dynamic process. Innovation management. E-learning tananyag. 2003.
- [2] Rampino, L.: The Innovation Pyramid: A Categorization of the Innovation Phenomenon in the Product-design Field. International Journal of Design, Vol 5 No 1. 2011.
- [3] Garcia, R., Calantone, R.: A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. The Journal of Product Innovation Management 19 pp. 110-132. 2002.
- [4] Ettl, J.E., Bridges, W.P., O'Keefe R.D.: Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. Management Science, 30, pp. 682-95. 1984.
- [5] Abernathy, W. J., Utterback, J. M.: Patterns of industrial innovations. Technological Review, Vol. 80, No.7, június, pp. 2-29. 1978.
- [6] Yannou, B. Which research in design creativity and innovation? Let us not forget the reality of companies. In: International Journal of Design Creativity and Innovation, 1:1. 2013.