

# A MARKETING ÉS A MŰSZAKI FEJLESZTÉS SZEREPE AZ INNOVÁCIÓS ÉS DIFFÚZIÓS FOLYAMATBAN

A tanulmány a gazdaságban bekövetkező technikai fejlődés, az innovációs folyamat piaci közelítésű elemzésével foglalkozik, hangsúlyozottan a technikai folyamatok hasznosulásával, a műszaki fejlődés és a piaci folyamatok összefüggésével. Ennek érdekében elemzi az innovációs folyamat elemeit, szereplőit, a különböző típusú folyamatok sajátosságait, valamint kiemelt fontosságúnak tekinti az innovációt kiváltó okok vizsgálatát. A szerző a történeti áttekintéssel és a nemzetközi kutatások – hangsúlyozottan és tendenciózusan az empirikus kutatások – új eredményeinek ismertetésével a technikai és piaci folyamatok integrált szemléletű kezeléséhez szeretne hozzájárulni, valamint ösztönözni kívánja a hazai empirikus, integrált szemléletű kutatásokat.

A technikai fejlődéssel, az innovációval foglalkozó irodalomban a fogalmak értelmezése gyakran eltérő. Anélkül, hogy a fogalmi értelmezésekkel részleteiben foglalkoznánk, célszerűnek látszik az alapvető fogalmaknak a továbbiakban használt értelmezését rögzíteni.

A technika elsősorban összegyűjtött tudásanyagot, ismereteket jelent. Az összegyűjtött ismeretek halmazába tartoznak:

- elméleti ismeretek, amelyek általában hasznosíthatók a gyakorlatban, de nem kerülnek szükségszerűen alkalmazásra,
- gyakorlati, gyakorlatorientált ismeretek, amelyek egy-egy konkrét, a gyakorlat oldaláról felmerült problémára vonatkoznak.

Az innovációval foglalkozó kutatások túlnyomó többsége az innovációt nem csak mint technikai megújítást értelmezte, hanem kiterjesztette azt a termelés és az értékesítés területére is. Az innovációval foglalkozó „klasszikus” szerzők közül Schumpeter [1980] felfogásában is tágabb értelemben szerepel az innováció, de még csak az abszolút újdonságot tekinti innovációnak, a relatív újdonság fogalmát csak későbbi szerzők kezdték alkalmazni. Ezen felfogás szerint a meglévő termékek vagy gyártási eljárások javított, korszerűsített változata is innovációnak tekinthető.

A Schumpeter-féle innovációfelfogás is sugalmazza a technikai haladás folyamatának hármas tagolását az *invenziós*, az *innovációs* és a *terjedési* szakaszra. Az első szakasz az invenziós szakasz, amely az új ötletek, gondolatok születését jelenti. A második szakasz az in-

nováció, amelyen azt a folyamatot értjük, amikor az új ötletből piacképes termék válik. A harmadik szakasz a diffúzió vagy terjedés, amely során az új terméket vagy eljárást alkalmazni kezdik mind az adott ágazaton belül, mind a további ágazatokban.

Az egyes szakaszok közötti összefüggésről tapasztalatok alapján megállapítható, hogy a láncolat nem minden egyes születő ötlet esetében automatikus, vagyis nem minden sikeres innováció fog elterjedni, vagyis az ötlettől a terjedésig sem minden esetben automatikus az út, viszont a későbbi szakaszok nem értelmezhetők a megelőzők nélkül. Az új gondolat, invenzió, csak abban az esetben lehet gazdaságilag jelentős, ha az innovációs folyamat sikeresen végbemegy, vagyis az új ötletből piacképes termék lesz, majd ennek a terméknek valós piaci sikere is lesz, amely többnyire diffúziós folyamatot indít vagy azzal jár együtt.

A technikai fejlődési folyamat fenti szakaszolása alapján is értelmezésünk szerint:

- *technikai innováció* az új termékek és eljárások, módszerek feltalálása, kifejlesztése, bevezetése és alkalmazása.

Felfogásunk szerint az innováció nem csak technikai innovációt jelent, hanem vonatkozik a gazdaság más szféráira is, nem csak a termelésre. A modern gazdaságokban, elsősorban a fokozott technikai megújulási készség, valamint az új termékek, eljárások elterjedése következtében a gazdasági élet mindazon szféráiban is fokozott megújulási hajlam figyelhető meg, amelyek a



diffúziós folyamattal kapcsolatba kerültek. Így a technikai innovációk elterjedéséhez kapcsolódó megújulási hajlam figyelhető meg a szolgáltatások, az adminisztráció, az adatnyilvántartás, és a pénzügyi folyamatok területén. A pénzügyi szférában az innováció olyan eszközök, módszerek kifejlesztését és bevezetését jelenti, amely a pénzügyi szféra szerkezetét megváltoztatja, a pénzügyi folyamatok bonyolítását minőségileg, technikájában, szemléletében, sebességében módosítja.

Az egyes innovációk nagyon különbözőek lehetnek aszerint, hogy milyen mértékű az az újdonság, amelyet képviselnek, igen tág értelemben a legapróbb módosítás egy már meglévő terméken már innovációnak minősülhet. Az újdonság jellege és jelentősége szempontjából az innovációkat a következő kategóriákba sorolhatjuk (az egyes kategóriáknak az irodalomban különböző elnevezései ismeretesek, közelítően azonos tartalommal).

A következő csoportosításban tudatosan a leggyakrabban használt elnevezéseket használjuk:

- olyan nagyjelentőségű találmány, új technikai kultúra megalkotása, amely az egész tudományra hatással van, olyan komplex rendszer feltalálása és kifejlesztése, amelynek hatására az egész iparág termelési rendszere módosul, a találmány az iparág termelését meghatározó technikai paradigma módosulásához vezet;

- olyan radikális találmány, új nemzedék létrehozása, amely technikai szempontból is teljesen új termék vagy eljárás megvalósítását jelenti. Ez a fajta innováció gyakrabban valósul meg mint az előző kategóriába tartozó, teljesen forradalmi újítás mégis ritkán fordul elő. Az innovációnak ez a fajtája ösztönözhető, elősegíthető ugyan, de nem tervezhető teljes biztonsággal, sok véletlen jellegű esemény is befolyásolja;

- innováció az a találmány vagy újítás is, amely csak részleges módosítás egy meglévő terméken vagy eljáráson, amely általában valamilyen szempont szerinti tökéletesítés. Ebbe a kategóriába olyan újítások tömege tartozik, amelyek nap mint nap történnek, kisebb-nagyobb korszerűsítéseket jelentenek;

- az előző kategóriával rokon, nem is mindig elhatárolható kategóriába soroljuk az apró, technikai szempontból nem jelentős, általunk „minden-napi” innovációnak nevezett újításokat, utalva arra, hogy az ilyen módosítások, újítások nem ritkán és nem igazi szenzáció jelleggel fordulnak elő. Közülük sokat nem is szabadalmaztatnak, mert nem olyan jelentős a találmány technikailag, hogy érdemes lenne védeni.

A technikai innovációs folyamat, amely értelmezésünk szerint a termék, illetve eljárás piacra kerüléséig terjed, összekapcsolódik a termék és eljárás további életútjával, illetve terjedésével.

☛ A terjedési vagy diffúziós folyamat az új termékre, módszerre vonatkozó ismeretanyag, információk is-

mertségi, felhasználói körének bővülését, szélesedését jelenti, amelynek mind gyorsasága, mind módja és eszköze függ attól, hogy milyen ismeretanyagról, módszerről van szó, annak konkrét alkalmazásáról-e, illetve új termékről vagy eljárásról. Az innovációnak abban az esetben lesz mélyreható, jelentős hatása a gazdaságban, ha a piaci bevezetést széles körű terjedés, diffúzió követi.

## Az innováció keletkezése: technikai nyomás vagy piaci szivás?

A technikai fejlődéssel, az innovációval foglalkozó irodalom hosszú ideig az innovációs folyamatot mint egymás után történő események egymásutánosságát kezelte, az ötlet megszületésétől kezdődően egészen a termék megvalósulásáig, illetve a piacra lépés pillanatáig. Ez az innovációs folyamatnak mintegy lineáris ábrázolását jelenti, vagyis az egymás után következő mozzanatok egyirányú összefüggését.

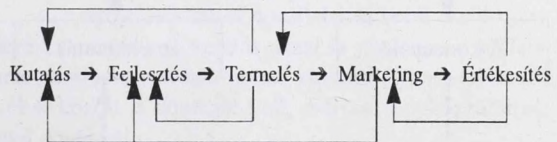
Ez a felfogás volt jellemző a fejlett piacgazdaságokra a fejlődés korábbi szakaszában: az innovációval foglalkozó korábbi kutatásokban pontosan nyomon követhető ez a modell.

### Lineáris modell:

Kutatás → Fejlesztés → Termelés → Marketing → Értékesítés

A lineáris modellnek azt a változatát, amely már felismeri a piaci igények és a fogyasztói szükségletek hatását a kutatási és fejlesztési folyamatra, a következő ábra mutatja.

### Lineáris modell visszacsatolásokkal:



A lineáris modellnek ebben a változatában a folyamat egyes elemei között nem csak egyirányú kapcsolat van, hanem visszacsatolás, kölcsönhatás is. Természetesen, mint minden modell, ez is jelentős egyszerűsítéseket alkalmaz, a valóságot azonban pontosabban közelíti, mint az egyirányú modell, bár hozzátehetjük, hogy a folyamat egyes elemei között több más összefüggés, kölcsönhatás és visszacsatolás is felírható, amely szintén igazolható lehet.

Mindkét eddigi, egyszerűsített modell a technikai fejlődés által kínált lehetőségekből, a születő új ötletből, majd annak megvalósulásából indult ki.



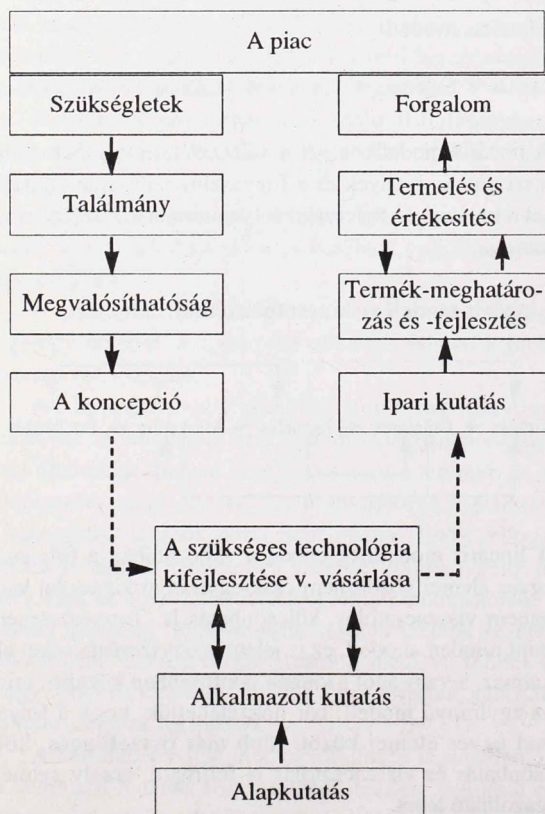
Az innovációval kapcsolatos legizgalmasabb kérdések közé tartozik, hogy mi indítja, mi okozza egy-egy új gondolat létrejöttét, milyen tényezők hatására lesz az ötletből piacképes termék, mitől függ az innováció sikeressége, elegendő-e egy jó ötlet, vagy esetleg más tényezők is szükségesek. Az innovációval foglalkozó tanulmányok egyik legtöbbször előforduló vizsgálódási területe, legtöbbször előforduló kérdése az, hogy a technikai oldal vagy a piaci oldal a meghatározó az innovációk létrejöttében, illetve sikerességében. Ez az a fő kérdés, amelyet „technikai nyomás vagy piaci szívás” problémakörnek nevezhetünk.

A „piaci szívás” meghatározó szerepét tükrözi az innovációs folyamat modellezésének az a típusa, amely az értékesítési lehetőségekből és a piaci igényekből kiindulva építi fel az innovációs folyamatot. Ezen modellek közé tartozik a Blackwell által kidolgozott *piaci modell*. (1. ábra)

A piaci modell az új ötlet kiváltó okának a piacon felmerülő igényt tekinti, így az innovációs lánc kiindul és végpontja is a piac. A piaci igény adott értékesítési volumen lehetőségekkel és adott árlehetőségekkel

1. ábra

### A piaci modell



Forrás: Blackwell–Eilon [1991]

együtt jelenik meg, illetve feltételezhetünk becsléseket, előrejelzéseket a célpiacra vonatkozóan.

A piaci szükségletek hatására megszülető új ötletből a műszaki és piaci első megvalósíthatósági szűrőn átjutva keletkezik a termék koncepciója.

A koncepcionális fázisban már foglalkozni kell a gyárthatóság feltételeivel is, amikor felmerül a gyártási technológia kérdése, amely vagy rendelkezésre áll, vagy ki-, illetve továbbfejleszteni kell, vagy megvásárolni. A modell jelzi, hogy a gyártáshoz szükséges technológiában alap- és alkalmazott kutatási eredmények testesülnek meg.

A termékkel kapcsolatos további lépés a termék meghatározása és fejlesztése, amelynek előzményeként Blackwell elkülöníti az ipari kutatás fázisát. Ezt a két fázist együttesen is lehetne kezelni, de az elkülönített említést is indokolnak tarthatjuk. A termelés és értékesítés folyamatának előkészítése, megtervezése és maga a folyamat a modellben együttesen kerül említésre. Értelmezésünk szerint ez a modellalkotó azon szándékát tükrözi, hogy a két folyamat összetartozását, egymástól való függőségét minél jobban kinyilvánítsa. Természetesen felmerülhetne a két folyamat elkülönített jelölése is, de ekkor is nagyon erősen hangsúlyozni kell a kölcsönös meghatározottságot, részbeni egyidejűséget.

A termék meghatározási és fejlesztési folyamat kölcsönhatásban van a termelési és értékesítési folyamattal, vagyis a termelés és értékesítés lehetőségei befolyásolhatják a termékfejlesztést, ugyanakkor a termék tulajdonságok nagyban meghatározzák mind a termelési, mind az értékesítési folyamatot. Ebben különösen az értékesítésre való hatást emeljük ki, valamint azt, hogy a lineáris, időben egymás után következő elemek helyett egymást időben részben fedő, kölcsönösen összefüggő részfolyamatokról beszélünk. A forgalom, a piacra kerülés „zárja” a folyamatot, amely azonban a piacon kapcsolódhat a szükségletek kialakulásához, így biztosítva a következő új ötlet megjelenését.

A technikai folyamatoknak, így a technikai innovációnak és a technikai változásnak is vannak sajátos törvényszerűségei, amelyek ezeket a folyamatokat alapvetően meghatározzák. Jelentős szerepük van emellett azoknak az egyéb tényezőknek is, amelyek az innovációs folyamat környezetét alkotó szervezeti, intézményi rendszer oldaláról befolyásolják a technikai folyamatokat.

A legtöbb technikai innováció színtere, a megvalósulás helyszíne a vállalat, amely alapvetően termelő vagy szolgáltató tevékenységet és valamilyen mértékben kutatási-fejlesztési tevékenységet folytat, ha innovációra képes. A vállalat az, ahol a kifejlesztett innováció gyártásra és forgalmazásra kerül, ha termékről van szó.

Amennyiben az előzőekben tárgyalt „piaci” innovációs modellt tekintjük, az ötlet születésétől a termék



piacra lépéséig, az értékesítésig minden fázis a vállalaton belül játszódik, vagy ha be is kapcsolódnak külső helyszínek (a termeléshez szükséges technika kutatása például), a velük kapcsolatos döntések színtere a vállalat. A külső tényezők a piacról lépnek be, mind a szükségletek, az igények megfogalmazódásával, mind az értékesítéssel kapcsolatos jelenségekkel. Ebben a leegyszerűsített modellben nem szerepelnek a vállalat piaci konkurensei, valamint a szűkebb, illetve tágabb gazdasági, jogi, társadalmi, politikai környezet sem, amelyben a vállalat működik.

A piaci modellhez kapcsolódva említeni kell a vállalaton belüli szervezeti tagozódást, illetve a tevékenységi körök elkülönülését. Az természetes, hogy a vállalat marketing részlege foglalkozik kiemelten a piaci jelzések feldolgozásával, számára a piaci jelzések közvetítik a szükségletek változását. A marketing részlegnek folyamatosan nyomon kell követnie a piacon az árak, a saját és a konkurens termékek és vállalatok piaci részesedését, és rendelkeznie kell értékesítési stratégiával a jelenben és a jövőre vonatkozóan is. Ennek megfelelően a marketing részlegnek a kereslet, illetve a keresletet befolyásoló tényezők jövőbeli alakulásával, előrejelzéssel is foglalkoznia kell. Ezen piaci tényezők és előrejelzések közvetítődnék a kutatási-fejlesztési részleg felé. A jövőbeni kereslet azonban nem csak a fogyasztói igényektől függ, hanem befolyásolják azok a termékek is, amelyek a jövőben értékesítésre kerülnek, amelyekkel kínálati oldalról ébresztenek keresletet, fogyasztói igényt. Ha azt kérdezzük, melyik oldal az erősebb ebben a bonyolult kölcsönhatás-folyamatban, megint a „technika vagy kereslet“ dilemmával találkozunk.

A kutatási-fejlesztési részleg szervezeti, működési rendszere a vállalaton belül megfelel a vállalat általános működési követelményeinek, mégis a részlegnek vannak bizonyos öntörvényei. A terület tudományos jellegénél fogva egy sor kérdés komplikáltabban jelentkezik, mint más területeken. Megemlíthetjük a viszonylagos kutatói szabadságot, a nehezebb ellenőrizhetőséget, mérhetőséget, a kutatók közti kommunikáció speciális fajtáit (konferenciák, tudományos publikációk). Mind a tudományos irodalom, mind a személyes, vállalaton kívüli tudományos kapcsolatok a vállalatot kívüli technikai, tudományos környezet hatását jelenti a kutatókra, vagyis a technikai oldal befolyását az innovációs folyamatra. Mindezek hatására a kutatás oldaláról olyan eredmények, innovációk is születnek, amelyhez nem kaptak impulzust a piac oldaláról, vagyis a tudományos környezet, maga a tudományos-technikai oldal indukálta az innovációt.

Az is világos, hogy a kutatási részleg és a marketing részleg fő célját tekintve azonos céllal dolgozik, vagyis a vállalat jelenlegi s jövőbeni termékszerkezetének olyan alakításával, amely a kínálati és keresleti lehetőségeket összehangolja.

Azonban a megközelítések súlypontja különbözik, a marketing nyilvánvalóan a szükségletekre, a keresletre, a piaci versenyre, a piac méretére és a vállalat részesedésére helyezi a fő súlyt, míg a kutatók elsősorban a technikai lehetőségekre koncentrálnak, a technika belső törvényeivel foglalkoznak.

A menedzsment egyik legfontosabb feladata egy vállalatnál, hogy ezt a „kétirányú“ közelítést úgy működtesse, hogy ezek egymást inkább kiegészítsék, mint egymás ellen hassanak.

Az innováció azonban nem a kutatás és a marketing között, bizonyos szervezeti keretekben folyó párbeszéd, hanem minden egyes innováció, minden egyes változás a terméken vagy a termelési eljárásan keresztül hatással van a termelésre is. A legtöbb innováció a termelési tényezők módosult kombinációját igényli, esetleg új gépeket, anyagokat, munkaerőt: ha ezek a feltételek nem valósulnak meg, nem jöhet létre értékesíthető termék. A termelés tényezői, a szükséges kombináció megléte döntő tényező az innovációs folyamatban.

A vállalat és a piaci környezet modelljéből, a tényezők egymásrahatásának elemzéséből az innovációs dilemmánkat biztosan nem tudjuk megoldani, néhány következtetést azonban kiolvashatunk:

- a kutatási-fejlesztési, innovációs tevékenység és a gazdasági, piaci környezet között nem egyirányú összefüggés érvényesül, vagyis a technikai fejlődést nem tekinthetjük exogén tényezőnek a gazdasági-társadalmi fejlődési folyamatban;

- ha a kutatási fejlesztési tevékenység jelentős szerepet játszik a vállalat termékszerkezetének alakításában, akkor ez a jelentősnövekedés azzal is együtt jár, hogy a kutatási folyamatot jellemző bizonytalanság és kockázat a vállalati döntési folyamatban is nagyobb szerepet kap, vagyis csökken a döntések lehetséges következményei előrejelzésének megbízhatósága;

- a megerősödött és a vállalaton belül önálló részként megjelenő kutatás azzal is jár, hogy a vállalati menedzsment-nek különböző kutatási-fejlesztési témák, célok között is döntenie kell, melyek méghozzá stratégiai döntések.

A sikeres innováció a vállalat piaci sikerességének meghatározó tényezője lehet, azonban a sikeres innovációk hatása nem csak vállalati szinten jelenik meg. A makrogazdaság fejlődéséhez, a gazdasági növekedéshez is nagy mértékben hozzájárulnak a mikroszinten történő sikeres innovációk. Amikor azonban a makrofolyamatokban megjelenő hatást vizsgálni akarjuk, azzal a módszertani problémával kerülünk szembe, hogy a gazdaság egyes elemeinek teljesítményét hogyan mérhetjük, hogyan aggregálhatjuk nemzetgazdasági méretekben. Hasonló problémával találkozunk akkor is, amikor egyes olyan innovációk hatását akarjuk vizsgálni, amelyek a forradalmasító innovációk közé tartoznak, és így



teljes iparágak és az ott működő vállalatok számára teremtenek új technikai feltételeket, mint a mikroelektronika, a mikroszámítógépek előállítás és elterjedése. Az egyes sikeres innovációknak az egész gazdaságra gyakorolt hatása nyilván nagyon különböző attól függően, hogy forradalmasító újításról, radikális vagy javító jellegű innovációról van-e szó. Az innováció hatásainak vizsgálatához szükség van az innovációs pályák vizsgálatára, annak a feltételrendszernek az elemzésére, amelyek között az innováció történik, valamint a feltételrendszer hatásának elemzésére is.

A feltételrendszer, amelyben a vállalatok működnek és a vállalati innováció megvalósul, legfontosabb eleme a piac és az állami technikai-innovációs politika. Az egyes gazdaságokban az állami fejlesztéspolitika különböző mértékben avatkozik a spontán piaci folyamatokba, különböző preferenciákat tartalmaz, és a sikeressége is eltérő.

## Innovációs pályák

Az innovációval foglalkozó elméleti kutatások, amelyek a neoklasszikus vállalatelméletre épültek, a technikai haladást exogén tényezőként kezelték a gazdaság fejlődési modelljében. Ez az innovációfelfogás jelentkezik Schumpeter munkásságában, majd sok szerzőnél, akik innovációfelfogásukat Schumpeter téziseire építették.

A közelmúlt elméleti és empirikus jellegű vizsgálatokra azonban már mindinkább a „tudományos-technikai nyomás vagy piaci szívás” kérdéssel feltevés a jellemző, vagyis azok a kutatások dominálnak, amelyek a technikai haladást nem exogén tényezőként kezelik.

Az innováció kiváltó okainak keresésekor a következő fő kérdéscsoportokat állíthatjuk a középpontba:

- a technikai változások elsősorban a vállalat szűkebb piaci környezetén kívül keletkeznek, tehát elsősorban a nagy kutató laboratóriumokban zajlik a technikai megújulás, amelyet mintegy kívülről meghatározott tényezőként vesznek át a gazdaság szereplői (technikai nyomás);

- ha a vállalatok maguk is foglalkoznak kutatás-fejlesztéssel, tehát az innovációk nem csak külső intézményekből érkeznek, abban az esetben vajon melyik piaci szerkezet segíti jobban elő az innovációt: amelyikben kevés számú nagy monopólium dominál, vagy ahol kevésbé monopolisztikus a verseny;

- melyik vállalati nagyság segíti jobban elő az innovációt, igaz-e, hogy a nagyvállalatok az innovatívabbak, mivel több pénzt, munkaerőt tudnak fordítani a kutatásra;

- milyen összefüggés érvényesül a vállalat egyéb ráfordításai, például a beruházások és a kutatási tevékenység eredményessége között.

A feltett kérdésekkel foglalkozó elméleti munkák mellett, különösen az elmúlt évtizedekben, megnőtt az empirikus kutatáson alapuló elemzések száma.

Az empirikus kutatások általános problémája az indikátorok kiválasztása, vagyis az elméleti kategóriák mérhetősége. A technikai haladás, az innováció megragadható input oldalról a K+F ráfordítások nagyságában, a foglalkoztatottak számában, az output például a szabadalmak számában, egyes esetekben a tudományos publikációk számában. Ezek az indikátorok mind fontos információkat jelentenek, de lényeges fogyatékságaik is vannak. A ráfordítások csak az inputot mutatják, de nem utalnak az input és az output összefüggésére, a ráfordítások hasznosulására. Az output mutatóira ugyanez igaz, a szabadalmak száma nem csak a benne megtestesülő ráfordítások hatékonyságát nem mutatja, de az egyes szabadalmak jelentőségére sem utal. Minden részindikátornak van valamilyen fogyatéksága, a kutatások jelentős része úgy igyekszik csökkenteni a fogyatékságokat, hogy több mutatót használ, és ezek alapján elsősorban összehasonlítást végez abszolút értelemben vett rangsorolás helyett.

Az empirikus kutatásokat a megközelítés módszere szempontjából kategorizálva, a következő főbb típusok találhatóak:

- *Az esemény típusú közelítés* azon a felfogáson alapul, hogy az innováció események eredményeképpen jön létre, ezeket az eseményeket vizsgáljuk, hogy milyen típusúak elsősorban. Az események, amelyek eredményeképpen az innováció létrejön, lehetnek tudományos, technikai, gazdasági, piaci jellegűek. A megfigyelés időtartama, amely vizsgálatonként eltérő lehet, valamint az, hogy elsősorban milyen eseményeken alapuló innovációk kerülnek be az adatok közé, nagyban befolyásolja a megállapításokat.

- *A folyamat típusú közelítés:* a tanulmányok jelentős része, amelyek az innovációt mint folyamatot kezelik, a lineáris innovációs modellel dolgozik. A kutatások módszere legtöbb esetben interjú az innovatív vállalatoknál, ahol az egyes eredmények gyakran függenek a feltett kérdésektől.

- *A sikeres és sikertelen innovációk okainak kutatása:* ezekben a kutatásokban az innovációk sikerességét vagy sikertelenségét előidéző tényezőket kutatják a szerzők, többnyire az írásbeli és szóbeli megkérdezés kombinálásával.

A kutatások módszertana gyakran eltérő, így az eredményeket nehéz összehasonlítani. Az egyes, bár módszertanilag különböző tanulmányok eredményeit összehasonlító tanulmányok (Rothwell [1983], Walsh [1985], Mowery-Rosenberg [1992]) arra a következtetésre jutnak, hogy lehetséges néhány végkövetkeztetés levonni a különböző típusú empirikus közelítésekből.

Az empirikus vizsgálatok egyik leggyakoribb kérdésfeltevése arra irányul, hogy vajon az innováció ke-



letkezése a technika vagy a piac oldaláról indult-e ki. Erre a kérdésre a gyakorlatban nem mindig megbízható a válasz, hiszen nem mindig lehet egyértelműen elkülöníteni az indítékokat.

A *Wealth from Knowledge* empirikus vizsgálat (Langrish-Gibbons-Evans-Jevons [1972]) angol vállalatok körében végzett megkérdezést az innovációt kiváltó okokról.

A válaszokra a következő *kategóriákat* különböztették meg:

- A „tudomány felfedezi, a technika alkalmazza” – alapkutatásból kiinduló innováció
- A technikában történik előrelépés
- A „fogyasztó igényli” a fejlesztést
- A menedzsment fogalmazza meg az igényt az innovációra.

A vizsgálat azzal az eredménnyel zárult, hogy a keresleti oldalról kiinduló innovációké a vizsgált innovációk kétharmad része, míg a technika oldaláról indulóké az egyharmad rész. A technika oldaláról eredő innovációk közé a fenti kategóriák közül az elsőt és másodikat sorolva, ezen belül is különösen alacsony a száma azoknak a válaszoknak, ahol a tudomány eredményeinek alkalmazására kerül sor. Az igények által kiváltott szívásnál a valós fogyasztói igényeknek ugyan nagyobb a száma, mint a menedzsment által megfogalmazott igényeknek, de ezeknek a száma is jelentős.

A leglényegesebb végső következtetés az, hogy az innovációt kiváltó tényezők között dominál a kereslet hatása, vagyis a „piaci szívás”.

A másik fontos kérdésfeltevés az empirikus vizsgálatokban, hogy melyek azok a tényezők, amelyek a sikeres innovációt elősegítették. Az egyes vizsgálatokból kitűnik, hogy két olyan tényező fordul elő a legtöbb vizsgálatban, amely erős kapcsolatban áll az innováció sikerével:

- a felhasználói kereslet felismerése
- az innovációs folyamat szereplői között kialakuló jó kommunikáció és hatékony együttműködés.

Mielőtt azonban úgy tűnne, hogy el is dőlt a vita a „technikai nyomás vagy piaci szívás” kérdésben, meg kell jegyezni, hogy a kutatások nem mindig egyforma figyelemmel kezelik mindkét oldalt, illetve tendenciózusan elsősorban olyan innovációkat vizsgálnak, amelyekben a technikai oldal kevésbé meghatározó szerepet játszott.

Az empirikus kutatások nagy jelentőséget tulajdonítanak a vállalatnagyság és a piaci szerkezet kérdésének is, vagyis annak, hogy melyik vállalatnagyság és milyen szerkezetű piac nyújtja a legjobb feltételeket az innovációk születéséhez. A kérdésekkel foglalkozó empirikus kutatások eredményei sokszor ellentmondóak. Több

vizsgálat szerint a piaci monopolpozíció előnyt jelent az innovációs lehetőségek megteremtésében:

– könnyebben tud erőforrásokat teremteni a kutatási-fejlesztési tevékenység számára mind a tőkeáfordítások, mind a munkaerő tekintetében. Megfigyelések szerint például a monopolpozíciójú vállalatoknak nagyobb az elismertsége, ami a K+F tevékenységet és eredményességet illeti, így könnyebben tudnak megnyerni kvalifikált kutatókat;

– a monopolpozíció gyakran olyan hatalmi pozíciót is jelent, amelynek segítségével könnyebben tudják megvédeni saját újításait az utánzóktól (szabadalommal, márkaoltalommal).

Ugyanakkor a monopolhelyzet gyakran az elkényelmesedés veszélyét is jelenti, azt ugyanis, hogy jelentős technikai fejlesztés nélkül is tartható a vezető pozíció. A példák egy része azt sugallja, hogy hosszú távon nem tartható fenn a vezető szerep technikai fejlesztés nélkül, de több példa szerint, nagyon koncentrált piacon, ahol a monopóliumoknak jelentős hatalmuk van, a pozíció tartható jelentős fejlesztés nélkül is, és a vállalatok ilyen körülmények között annyira bürokratikusává válnak, hogy nem is képesek jelentős technikai megújulásra.

A monopolhelyzet lehetőséget nyújthat arra is, hogy az innovátor vállalat megnehezítse az innováció átvételét, vagyis a terjedési folyamatot lassíthatja magasán tartott árakkal, fokozott védelemmel, így meghosszabbítva saját maga számára azt a relatív előnyt, amit az első piaci megjelenés biztosít.

Megállapítható azonban, hogy mind az innováció, illetve a diffúzió akadályozására, mind elősegítésére találhatunk empirikus tapasztalatot a nagyobb koncentrációjú piacok esetében. Az USA piacát 1976-ban vizsgáló tanulmány (Stoneman [1983]) úgy találta, hogy a piaci koncentráció foka és a vállalatok magas piaci részesedése nagyobb hatással voltak az innováció feltételeire, mint a vállalati nagyság.

Árnyaltabb lehet a közelítés, ha ágazati vizsgálódásokat végzünk, ugyanis az egyes tényezők szerepe nem ugyanolyan súlyú a különböző ágazatok esetében. Az USA piacán 1978-ban végzett vizsgálat (Stoneman [1983]) szignifikáns pozitív kapcsolatot talált a koncentrátsági fok és a vállalatok K+F ráfordításai között azokban az iparágakban, amelyek fogyasztási cikkeket gyártanak elsősorban. Egy hasonló, 1986-ban végzett vizsgálat szerint a gépipar egyes ágaiban, első sorban az elektronikai fogyasztási cikkeket gyártó ágakban erős pozitív kapcsolat mutatható ki a K+F-ráfordításokkal mért innovációs input és a piaci koncentráció foka között. Gyenge pozitív kapcsolat található azoknál a gyártóknál, akik hagyományos technikát felhasználva gyártanak fogyasztási cikkeket, valamint a termelési eszközöket gyártó vállalatok esetében.



A vállalatnagyság szerepét kutató tanulmányok – hasonlóan – nem mutatnak egyértelmű véleményt. Több eredmény mutatja a nagy vállalatok előnyét az innovációs folyamatban, ugyanis többnyire a nagyvállalatok rendelkeznek kutatói apparátussal, kiépített K+F-részleggel, míg főleg a kisvállalatok kis mértékben vagy egyáltalán nem foglalkoztatnak kutatókat. Előnyük a nagyvállalatoknak általában a tőkeerősség is, vagyis az, hogy a növekvő kutatási-fejlesztési költségigényeket inkább képesek fedezni, mint a kisebb vállalatok. Általában jobb innovációkkal magasabb nyereségeket tudnak elérni, nem utolsósorban a jól működő marketing rendszerükkel.

Ugyanakkor az előnyök mellett hátrányokat is ki-mutatathatunk a nagyvállalatoknál, például maga a vállalati felépítés sokszor bürokratikusabb, már csak a vállalatnagyság miatt is, és a bürokratikus vállalat-felépítés sok hátránnyal jár. Ilyen hátrány az, hogy a kutatók bürokratikus rendszerben kevésbé motiváltak, az elismertség kevésbé közvetlenül kapcsolódik az elért eredményekhez, mint egy kisebb vállalatnál; az ötletek, illetve kutatási koncepciók elbírálása is bürokratikus lehet, ennek következtében esetleg sikert hozó ötletek kieshetnek, egyáltalán: a vezetés alacsonyabb motiváltsága, érdekeltsége az újdonságok kifejlesztésében fékezőleg hathat a kutatási tevékenységekre.

A kutatásokból nagyjából a *megállapítások háromféle* típusa olvasható ki:

– a vállalati nagyság és az innovációs képesség közötti összefüggés fordított U-eloszlást mutat, amely szerint a kis- és a nagyon nagy vállalati méret fékezőleg hat az innovációs képességre. Ez magyarázható azzal, hogy a valóban kis vállalatnak a ráfordításokhoz szükséges tőkéje hiányzik, a nagyon nagy (több tízezer főt foglalkoztató) vállalat viszont már nagyon bürokratikus felépítésű;

– több szerző igazolódni látja a Schumpeter-féle elméletet a *nagyvállalati fölényről*, az ő kutatásaik a nagyvállalatok egyértelmű előnyét mutatják az innovációs folyamatok létrejöttében;

– a kutatások jelentős csoportjában a fenti két eredmény kombinációja található, vagyis egy *jobbra ferde fordított U-eloszlás* adódik eredményül, amely ugyan a mammutvállalatok hátrányát mutatja, de a kisebb innovációra való alkalmasság nagyobb vállalatnagyságtól mutatható ki, mint a nem ferde U-eloszlás esetében.

Több, az USA piacán végzett kutatás szerint, az új termék előállításra, bevezetésre való hajlandóság a közepméretű (ezer és tízezer fő közötti foglalkoztatott) vállalatoknál mutatható ki, míg az igazán nagy vállalatok (45 ezer fő feletti foglalkoztatott) nem szívesen foglalkoznak eredeti termékek előállításával.

Az egyes kutatások attól függő eredményeket is mutatnak, hogy az indikátorok melyik csoportját vizsgálják első sorban: a fordított U-eloszlást általában a vállalati nagyság és a K+F-eredmények közötti összefüggés mutatja, míg a K+F-ráfordítások nagysága általában egyenesen arányos a vállalati nagysággal.

A vállalati nagyság esetében is szükség van a szektorspecifikus közelítésre, hiszen vannak olyan szektorok, ahol eleve elenyésző a kisvállalatok száma, és a nagyvállalatok jelentős innovációs tevékenységet végeznek. Az iparágak megkülönböztetésének fontosságát hangsúlyozza kutatásai alapján Freeman [1982], a következő fő csoportokat különböztetve meg:

– mindazon iparágak, amelyekben a kisvállalatok jelenléte és innovációs szerepe abszolút és relatív mértékben is kicsi, ilyenek: repülőgépgyártás, gépjárműgyártás, vegyipar;

– azok az iparágak, amelyekben a kisvállalatoknak nem csak a száma nagy, hanem az innovációs hozzájárulása is az iparág fejlődéséhez, abszolút és relatív mértékben is: elektronikai ipar, textilipar.

Az utóbbi típusban a kis cégek szerepe főleg korai innovációs szakaszban jelentős, akkor, amikor az iparág technikai szintjét a megújulás, a nagyszámú új innováció bevezetése jellemzi, a későbbiekben, amikor az általános jellemző a már bevezetett innovációk diffúziója, az iparág ún. érettségi szakaszba kerül: ekkor a kisvállalatok szerepe fokozatosan csökken, más tényezők (szérianagyság, költség tényezők, skáláhozadék) válnak meghatározóvá.

Adott piaci koncentráció, piaci környezet mellett, adott nagyságú, technikai színvonalú, adott finanszírozási lehetőségekkel rendelkező vállalatot feltételezve, nem határozható meg egyértelműen az az innovációs pálya, modell, amely a vállalat kutatásifejlesztési tevékenységét jellemzi. A jelenség magyarázata részben az innováció természetében kereshető, vagyis abban, hogy az innováció bizonytalansággal, kockázattal, információk feldolgozásával és keletkezésével jár együtt. A vállalatnak az innovációra vonatkozó stratégiáját úgy kell kialakítania, hogy a döntésekkel kapcsolatos bizonytalanságot, a kockázat nagyságát és hatásait, a vállalati tőke- és munkaerő nagyságát, amely részben a vállalat nagyságával is összefügg, a piaci koncentráció fokát, a saját és a konkurencia piaci részesedését is figyelembe veszi.

## A „mindennapi”, kisebb innovációk jelentősége

A technikai haladás nem csak forradalmasító vagy radikális jelentőségű innovációkkal valósul meg, hanem kisebb jelentőségű, apróbb tökéletesítést jelentő innovációkkal is. Ezeknél a kisebb újításoknál, technikai korszerűsítéseknél az esetek többségében a pi-



acon felmerülő igény ösztönzi az ötlet születését. Általában meglévő szükséglet felismerésének hatására, az igény kielégítésére születik a technikai megoldás, javítás.

A felmerült igény kielégítése azonban csak akkor valósulhat meg, ha a technikai műszaki lehetőségek adottak a megszületett ötlet megvalósításához, a termék kifejlesztéséhez, gyártásához. A forgalmazásnak, a marketingnek ebben az esetben a piacra lépéssel kapcsolatos megismertetési, ismertté tételi, reklámozási szerepe dominál, az igény felbresztése a termék iránt kevésbé fontos szerepet kap (esetleg bizonyos fogyasztói szegmensek esetében igen).

A javító jellegű, kisebb horderejű korszerűsítéseket gyakran éri az a vád, hogy túl költségesek ahhoz képest, amekkora eredményt végeredményben újdonságtartalmuk alapján jelentenek. Egy vizsgálat, amelyet 121 amerikai vállalat ötszáz „mindennapi” innovációjára végeztek (Mowery-Rosenberg [1992]), adataival azt bizonyítja, hogy az ebbe a kategóriába sorolható innovációk általában nem olyan költségesek, mint ahogy azt feltételezik. A vizsgált esetek mintegy kétharmadában az innováció költsége százezer \$-nál kevesebb, ezen belül 33 %-uknál a költség 25 ezer \$ alatt van. Az innovációk 23 %-a százezer és egymillió \$ közötti költségű, míg csak 12 %-uk haladja meg az egymillió \$-t.

Ennek a viszonylag alacsony költségigénynek az a döntő oka, hogy a technikai korszerűsítés jelentős része a megvalósításkor nem igényelt változtatást a termelési folyamatban, legalábbis költséges gépbeszerzést vagy termelési folyamat-átalakítást nem.

A megfigyelt újítások azonban *jelentős piaci sikert hoztak*, a „mindennapi” innovációkra ez általában jellemző. Ez abban az esetben valósul meg, ha az új vagy a módosított termék tényleges piaci kereslettel kerül szembe, illetve ha egyes szegmensek potenciális igényét sikerül valóságossá tenni.

A vizsgált technikai korszerűsítések kiváltó oka, forrása az esetek mintegy felében a meglévő piaci kereslet felismerése, a második helyen a termelés oldaláról a tökéletesítés iránt felmerülő igény említhető. A két ok együttesen az esetek háromnegyed részénél játszik szerepet, és csak a fennmaradó mintegy egynegyed rész esetében volt döntő szerepe a technikai megoldás továbbfejlesztésének mint a technika oldaláról felmerült igénynek. A kiváltó okok között dominált a piac és a termelés részéről felmerült igény kombinációja.

A felmerülő igényekre a vállalatok reagálni akarnak, és főleg a kisebb technikai korszerűsítést jelentő esetekben merülhet fel annak a lehetősége, hogy nem saját forrású fejlesztéssel reagál, hanem mások már kifejlesztett találmányát vezeti be.

A kérdés tehát az, hogy innovációra vagy mások innovációjának adaptációjára kerüljön sor. A vizsgált technikai korszerűsítések ebből a szempontból a

háromnegyed-egynegyed innováció-imitáció arányt mutatják, vagyis a feltüntetett mintegy ötszáz innováció egynegyede követő jellegű adaptáció. Ki kell emelni, hogy nem arról van szó, hogy általában a technikai korszerűsítést jelentő megoldásokon belül ilyen az arány, hanem, hogy ez azokban az esetekben mutatkozott, amelyek valójában mindnyájan innovációként voltak regisztrálva.

Általában a technikai tökéletesítések nem ekkora arányban eredeti innovációk. A felmerülő összes piaci igényre ugyanis egyetlen vállalat sem tud csak saját fejlesztésekkel felelni, és valójában nincs is erre szükség. Nem elhanyagolható szempont, hogy a követők, az imitátorok egy része nagyobb piaci sikerre tesz szert, mint az eredeti termék kifejlesztője: valamint a kisebb jelentőségű, „mindennapi” innovációkra is igaz, hogy a terjedési folyamat során többnyire további korszerűsödés, javítás figyelhető meg.

A „mindennapi” innovációkra az innovációs elmélet kisebb figyelmet szokott fordítani amiatt, hogy nem járnak olyan szembetűnő következményekkel, mint a többi innovációs kategóriák. Amiért mégis indokolt külön is foglalkozni velük, az a következő:

- a legtöbb innováció ebbe a kategóriába tartozik,
- a vállalat számára jelentős piaci sikert jelenthet, mivel meglévő fogyasztói szegmens létező igényére reagál: jól felismert és felmért fogyasztói igény esetén technikai szempontból esetleg jelentéktelennek számít újítás is jelentős forgalom-, illetve árnövekedést tehet lehetővé,
- általában nem jár olyan költségráfordítással, amelyet a vállalat nem tud előteremteni, vagy amely nem térülne meg,
- mivel általában létező igény kielégítésére irányul, valamint technikai szempontból jól becsülhető az eredmény, kevésbé hordoz előre nem látható kockázatot, ezért a döntés bizonytalansága a vállalati menedzsment számára nem olyan nagy, mint a radikális innovációk esetében,
- ha a szóba jöhető, már meglévő innovációk alkalmazása, átvétele mellett döntenek, az esetek többségében található olyan, máshol kifejlesztett technikai megoldás, amely szóba jöhet a felmerült igény esetében.

## A technika terjedése

A sikeres innováció akkor jár együtt a gazdaság fejlődése szempontjából jelentős hatásokkal, ha az első piaci megjelenést követően elkezdődik a terjedési folyamat. A diffúziós folyamat járhat jelentős változásokkal a munka termelékenységében és a gazdaság más elemeiben is.

A diffúziós folyamat során az a technikai megoldás is továbbfejlődik, amelyből a terjedési folyamat kiin-



dult, hiszen az egyes későbbi fázisokban az eredeti innováció továbbfejlődik: mind technikailag tökéletesebb, mind a felhasználói igényekhez jobban igazodik.

A technika terjedésére és a diffúzióra eltérő meghatározásokat és értelmezéseket is találhatunk az irodalomban. A továbbiakban a terjedést és a diffúziót ugyanazon fogalomként használjuk, meghatározásként pedig a terjedési irodalom „klasszikus”, Rogers-féle (Rogers [1983]) definícióját használjuk:

„A diffúzió az a folyamat, amelynek során egy innováció különböző kommunikációs csatornák közvetítésével, bizonyos idő alatt a társadalom tagjai között ismertté válik, elterjed. A kommunikáció pedig az a folyamat, amelyben a résztvevők létrehoznak és megosztanak információkat egymással azzal a céllal, hogy kölcsönösen megértsék egymást.“

Ez a definíció a *diffúziós folyamat* összes elemét tartalmazza:

- Az *innovációt*, amelynek a terjedéséről van szó;
- A *kommunikációt*, amellyel a terjedés megvalósul;
- A *felhasználót*, az alkalmazót, aki megismeri az innovációt;
- Az *időt*, amelyben a terjedés történik.

A terjedési folyamat során az időben nem végig ugyanaz az innováció terjed, hanem módosított, javított változatai, amelyek azonban ugyanazon innováció különböző generációinak tekinthetők.

#### *A diffúziós folyamat fő szakaszai*

■ Az első szakaszban a termék vagy eljárás újdonsága miatt az alkalmazás bizonytalansága, a kockázat mértéke olyan nagy, hogy csak kevés vállalat alkalmazza az éppen megjelent innovációt: korai követők vagy imitátorok megjelenése;

■ Ha a kisszámú alkalmazás sikeresnek bizonyult, ezáltal a további felhasználók számára csökken a kockázat;

■ A további felhasználókra a termékről vagy eljárásról már eddig is rendelkezésre állt információk mellett a korai felhasználók tapasztalatai is hatást gyakorolnak;

■ Az első megjelenést követően mind az innovátor vállalatnál, mind a követőknél a tapasztalatok, a szükségletek hatására vagy a technika korszerűsödése következtében az eredeti termék vagy eljárás módosulhat, ami elősegíti a további felhasználást;

■ A korai felhasználókat a felhasználók további hullámai követik, ami végül is, az innováció jellegétől (milyen jellegű termék vagy eljárás) és az gazdasági ágtól

függően vagy tömeges alkalmazáshoz, vagy a technika teljes elterjedéséhez vezet. (A teljes elterjedés értelmezése bizonyos ismérvek meghatározását igényli, például az adott terület, régió definiálását, amelyre vonatkoztatjuk az elterjedés intenzitását);

■ Az új technika megjelenésével felgyorsul a meglévő technikai berendezések erkölcsi kopása, elavulása.

Olyan hatás is megfigyelhető azonban, hogy az új termék vagy eljárás megjelenése ösztönzően hat a meglévő termékek vagy módszerek színvonalának javítására.

A technika terjedésének alakulását S-görbe formájában kapjuk (a felhasználók száma az idő függvényében), amely minden, a terjedéssel foglalkozó elméletben megtalálható és elfogadott. Mivel egyre több felhasználó alkalmazza az adott technikát, azon belül is az időtől függően annak egyes generációit, így a kezdeti lassú növekedést viszonylag gyors követi, majd a telítődési egyenest közelíti aszimptotikusan a függvény. (2. ábra)

Az egyes időszakokban belépő új felhasználók száma az idő függvényében közelítően normális elosztást követ. (3. ábra)

A terjedési folyamat a benne részt vevő szereplőkkel valósul meg, a folyamat kiterjedése, gyorsasága, minősége a szereplőkben, illetve a kölcsönhatásukban megtestesült tényezők, valamint külső tényezők együttes eredményeként valósul meg.

#### **A diffúziós folyamat szereplői:**

1. Az innováció eredményeképpen megjelenő *termék* vagy *eljárás* amely terjed. A legfontosabb tényezők, amelyeket figyelembe kell venni:

– az innováció jellege: forradalmasító, radikális vagy javító, tökéletesítő innováció eredményéről van-e szó;

– a piacon elsőként megjelent termék vagy eljárás minősége, a benne megtestesült technika kivitelezettségének foka;

– az első követő további piaci megjelenések alkalmával milyen javulás, tökéletesedés következik be;

– különbözhet a terjedési folyamat attól függően, hogy termékről vagy eljárásról van szó;

– a terjedési folyamatot a termék vagy eljárás azzal is befolyásolja, hogy kik a potenciális felhasználók (például fogyasztási cikkről van-e szó);

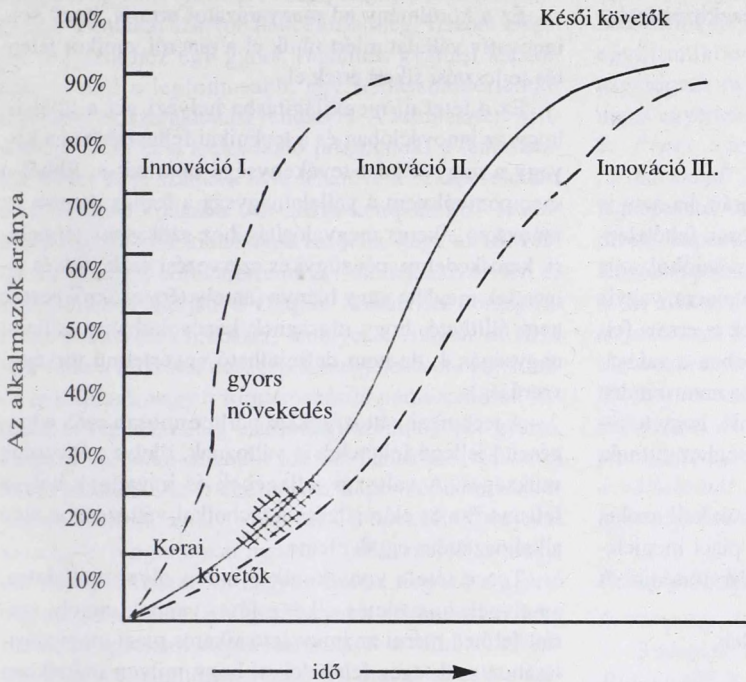
– az alkalmazással összefüggő azon tényezők, amelyeket összefoglalóan gazdaságossági tényezőknek nevezhetünk, döntően befolyásolják a terjedési folyamatot;

– az alkalmazás nyújtotta gazdasági előny, nyereség

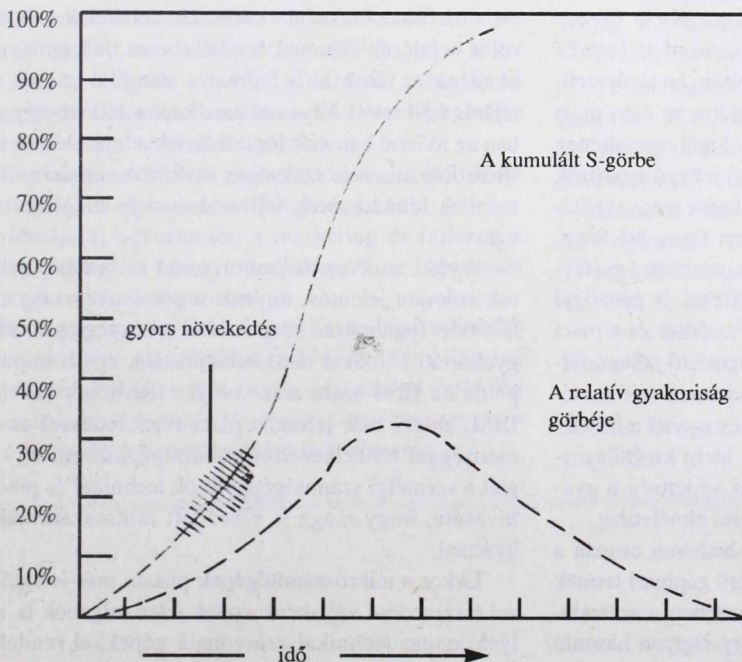
– a versenyképesség, a vállalat piaci helyzetének javítása



### Az innováció terjedése a diffúziós folyamat során



### A kumulált terjedési görbe és az alkalmazók számának gyakorisági görbéje



2. ábra – előny a versenytársakkal szemben.

2. A *kommunikáció*: amelynek a közvetítésével az új termék vagy eljárás terjed, s amellyel;

- a potenciális felhasználók tudomást szereznek a megjelenésről;

- a felhasználókat ösztönzik az alkalmazásra;

- a későbbi felhasználók tudomást szereznek a korábbi felhasználások eredményeiről, pozitív, illetve negatív tapasztalatairól.

3. A *felhasználók, alkalmazók*, akik nagyon sok szempont szerint kategorizálhatók, néhányat kiemelve:

- egyéni és közületi fogyasztó, felhasználó (a technikai innovációk egy része csak közületi felhasználók között terjedhet el), a termelési eljárások, a termelési eszközök jelentős része. A felhasználók köre nem mindig különül el ezen kategóriák szerint, sok új termék például mindkét csoportba tartozó fogyasztó között terjedhet (személyi számítógép);

3. ábra

- a vállalatokat csoportosíthatjuk az őket jellemző ismérvek szerint, amelyeknek jelentőségük van a diffúziós folyamatban: vállalatnagyság, a vállalati tőke és munkaerő nagysága és minősége, a vállalat stratégiája, döntési mechanizmusa stb.;

- mind az egyéni fogyasztók, mind a vállalati döntéshozók magatartását motiválják pszichológiai tényezők, amelyek részben a felhasználó személyiségével, részben a társadalmi környezettel vannak összefüggésben.

Mindezek, az ún. *belső tényezők* a *külső környezet* részéről érkező *befolyásoló tényezőkkel* együtt fejtik ki hatásukat. Közülük a legfontosabbak:



- a piaci környezet
- a gazdasági, társadalmi, kulturális környezet
- az innovációs és diffúziós folyamatot elősegítő vagy akadályozó állami feltételrendszer, az állami műszaki-fejlesztési politika irányelvei, eszközei intézményei.

### Az innovátor és az imitátor szerepe a diffúziós folyamatban

A diffúziós folyamat eddigi tárgyalása során, ha nem is explicit módon kijelentve, de hallgatólagosan feltételeztük, hogy a legnagyobb hasznot az innovációból az a vállalat fogja realizálni, amely először lép piacra, vagyis az innovátor. A tárgyalt elméleti modellek is erre a feltételezésre épültek. Ez a feltételezés azonban a valóságos piaci körülményeket figyelembe véve nem minden esetben teljesül, gyakran előfordul ugyanis, hogy a követők nagyobb piaci haszonhoz, nyereséghez jutnak, mint az eredeti innovátor.

A jelenség magyarázatához vizsgálnunk kell azokat a feltételeket is, amelyek között az első piaci megjelenés, illetve a további követők színrelépése történik. A feltételek fő csoportjai a következők:

- technikai-műszaki, gyártási feltételek,
- a piac struktúrája,
- a vállalat piaci, marketing ismeretei és tevékenysége.

Mindezeket a feltételeket összefoglalóan az innováció terjedéséhez szükséges kiegészítő jellegű feltételeknek nevezhetjük, amelyek a piaci sikeresség szempontjából meghatározó jelentőségűek. A kiegészítő jellegű eszközök, feltételek jelentőségét Teece tétele (Teece [1989]) tartalmazza: amennyiben az eredeti termék nincs megfelelően védve szabadalmi úton, ha az új technika könnyen átvehető, utánóozható, akkor az elért piaci siker nagy mértékben függ attól, hogy kinél vannak meg a kedvező egyéb feltételek (kiegészítő jellegű eszközök és tudás, tapasztalat) az innováció sikeres megvalósításához. A kiegészítő jellegű feltételeket tágan értelmezve, ez jelenthet termelési berendezést, eszközt, kereskedelmi kapacitásokat, marketingismereteket és pénzügyi előnyöket egyaránt. A technikai fejlesztéshez és a piaci forgalmazáshoz szükséges egyéb, kiegészítő jellegű feltételek mind a termék-, mind az eljárásinnováció esetében jelentősek. A szabadalmi védettség ugyan a feltaláló és az innovátor számára bizonyos ideig kizárólagosságot biztosít, azonban a szabadalmi védettség a gyakorlatában nem működik olyan jól, mint elméletileg.

Megközelítően jó védelmet a szabadalom csupán a vegyipari termékek és néhány egyszerű gépipari termék esetében jelent. A legtöbb termék esetében a szabadalom megkerülhető olyan módon, hogy nagyon hasonló terméket állítanak elő, „körülírva találják fel“ az új ter-

méket. Az eljárások, módszerek esetében a szabadalom vagy a szerzői jog a legtöbbször nem bizonyul hatásosnak. A legjobban a gyártási titok intézménye funkcionál, de ez sem nyújt tökéletes védelmet.

Ez a körülmény ad magyarázatot arra is, hogy sok, innovatív vállalat miért tűnik el a piacról, amikor jelentős fejlesztési sikert értek el.

Ez a tétel új megvilágításba helyezi azt a vitát is, hogy az innovációban és a technikai fejlesztésben a kisvagy a nagyvállalat tevékenysége dominál-e. Ebből a szempontból nem a vállalatnagyság a fontos, hanem az innováció sikeres megvalósításához szükséges termelési, kereskedelmi, pénzügyi és szervezési eszközök és ismeretek megléte vagy hiánya (amely tényezőkről persze nem állítható, hogy nincsenek kapcsolatban a vállalat nagyságával, de nem definiálható egyértelmű törvény szerűség).

A technikai változásokkal párhuzamosan ezek a kiegészítő jellegű feltételek is változnak, illetve változniuk szükséges. A változás jellegének és irányának helyes felismerése és előrejelzése a technikai változáshoz való alkalmazkodás egyik eleme.

Teece tétele vonatkozik minden olyan vállalatra, amelynek innovációs elképzelései vannak, amely szerint fel kell mérni az innováció sikeres piaci megvalósításához szükséges feltételeket, hogy milyen mértékben állnak rendelkezésre, alkalmasak-e az adott feladatra, illetve milyen változtatás szükséges ahhoz, hogy az adott innovációval jelentős piaci sikert lehessen elérni és milyen stratégiát kell ehhez követni. A problémát ugyanis az okozza, hogy az innovációval kapcsolatban is előrejelzések vannak a várható technikai változásokat illetően, s az ehhez szükséges eszközök, feltételek változásáról is becslések állhatnak rendelkezésre. A legjobb megoldásnak az tűnik, ha a fejlesztés alatt álló termék vagy eljárás fejlesztési folyamatához kapcsolódóan ugyanabban az időszakban már foglalkoznak a termelési, értékesítési folyamathoz szükséges eszközök, módszerek, ismeretek felmérésével, fejlesztésével és megteremtésével.

A tétel mind az innovátor, mind az imitátor vállalatok számára jelentős, ugyanis a piaci sikeresség egyik feltételét fogalmazza meg. A tétel érvényességét számos gyakorlati példával támaszthatjuk alá, egyik impozáns példa az IBM esete a személyi számítógépekkel. Az IBM, amely már jelentős piaci részesedéssel és elismertséggel rendelkezett a számítógéppiacon, úgy reagált a személyi számítógépgyártók technikai és piaci kihívására, hogy maga is elkezdett mikroszámítógépet gyártani.

Ekkor a mikroszámítógépek piacán már jelentős piaci részesedésű vállalatok voltak jelen, olyanok is, amelyek magas technikai színvonalú gépekkel rendelkeznek. Az IBM viszont üzleti sikerét nagyrészt arra a már



meglevő termelési és értékesítési hálózatra alapozta, amely a megfelelő műszaki és értékesítési, marketing ismeretekkel rendelkezik. A kifejlesztett mikroszámítógéppel ugyanis hardware szempontjából nem a legmagasabb technikai színvonalat célozta meg, viszont kiépített a gyártáshoz egy gyors, rugalmas gyártási kapacitást, és ami a legfontosabb, egy felhasználóorientált software- és szolgáltatási rendszert. A kifejlesztett software (a DOS és a kapcsolódó programok) a felhasználók széles köre számára tette lehetővé a bekapcsolódást a számítógép világába. Az „IBM-kompatibilis” számítógép fogalmának kialakulása azt jelzi, hogy az IBM által kifejlesztett software-rendszer mértékadóvá vált, és széles körben elterjedt a világon. A sikerhez hozzájárul az az értékesítési rendszer, amelyet a világon az IBM vagy már a mikroszámítógépek megjelenését megelőzően is kiépített, vagy a forgalmazással párhuzamosan létrehozott (egyed, addig elsősorban számítógépet gyártó, kevésbé software-orientált üzemet átalakított software-házzá például). Az értékesítéshez kapcsolódik az a szolgáltató hálózat, amely az egyedi, a speciális igényeket kiszolgáló programokat nyújtja a felhasználók számára. Az elért piaci sikerben nagyon fontos tényező a gyártó cég arculata, az az IBM-géphez mint márkanévhez kapcsolódó fogyasztói megítélés, amelyre a vállalat különösen a mikroszámítógépekkel való piacra lépéskor számíthatott. Ez az előny, amely a vállalat piaci pozícióihoz hozzájárul a különböző imitátorokkal mint konkurensekkel való harcban is.

### **Összegzés**

1. *Az innováció keletkezésében a technikai oldal fontos szerepe mellett meghatározó jelentősége van a piaci szívnak, vagyis a piac oldaláról jelentkező igényeknek. Ezt modellszerűen a Blackwell-Elion-féle piaci modell segítségével mutatjuk be.*
2. *A piaci modellhez kapcsolódva kitérünk az innovációs folyamat vállalaton belüli néhány problémájára, nevezetesen a marketing és fejlesztési részleg funkcióira és együttműködésére az innovációs folyamat menedzselése során.*
3. *A piaci modellből levonható legfontosabb következtetés: a technikai fejlődési nem tekintjük exogén tényezőnek a gazdasági-társadalmi fejlődési folyamatban: a kutatási-fejlesztési tevékenység és a piaci környezet között kölcsönhatás érvényesül.*

4. Arra a kérdésre, hogy milyen típusú piaci környezet támogatja és serkenti az innováció keletkezését, empirikus kutatások eredményei alapján adunk választ. Az eredmények a fogyasztói kereslet felismerésének, az innovációs folyamat szereplői közötti kommunikáció és együttműködés jelentőségét mutatják. A vállalati nagyságnak és a piac szerkezetének összefüggése nem mutat egyértelmű képet a vizsgálatokban.

5. *Piaci szempontból figyelmet érdemelnek a „mindennapi”, kisebb innovációk, amely az innovációk legnépesebb csoportja, mivel a folyamatban rendszerint direkt kapcsolat mutatható ki a piaci jelzésekkel, s általában pénzügyileg sikeresek.*

6. *A sikeres innováció akkor fejt ki jelentős hatást, ha terjedni kezd a gazdaságban. A terjedés során az eredeti innováció is továbbfejlődik.*

7. *Az innovátor és imitátor piaci sikerességét döntően befolyásolják a technikai-gyártási feltételek mellett piaci feltételek, amelyekben kiemelkedő jelentőségűek a vállalatnál rendelkezésre álló marketing- és piaci ismeretek és tevékenységek is.*

### **Felhasznált irodalom**

- Schumpeter, J. A.: A gazdasági fejlődés elmélete. KJK, Budapest, 1980*
- Blackwell, B.–Eilon, S.: The Global Challenge of Innovation. Butterworth-Heinemann Ltd. Oxford, 1991*
- Mowery–Rosenberg: Technology and the Wealth of Nations. Stanford, 1992*
- Rothwell, R.: Evaluating the Effectiveness of Government Innovation Policies. Delft, 1983*
- Walsh, V.: Technology and Competitiveness of Small Countries: Review. in: Small Countries Facing the Technological Revolution, 1985*
- Langrish, J.–Gibbons, M.–Evans, W. G.–Jevons, F. R.: Wealth of Knowledge. London, 1972*
- Freeman, Ch.: The Economics of Industrial Innovation. London, 1982*
- Stoneman, P.: The Economic Analysis of Technological Change. London, 1983*
- Rogers, E. M.: Diffusion of Innovations. The Free Press, 1983*
- Tece, D. J.: Technological and Organizational Factors in the Theory of the Multinational Enterprise. in: The Growth of International Business. London, 1989*