

A KÖVETKEZŐ ÉVEKBEN (A DIGITÁLIS-GAZDASÁGBAN) ALKALMAZHATÓ TERMÉKTERVEZÉSI MÓDSZEREK ÁTTEKINTÉSE

ÜBERSICHT DER IN DEN FOLGENDEN JAHRAN (IN DER DIGITAL-ECONOMIE) ANDWENDBAREN PRODUKT-PLANUNG METHODEN

*Dr. Hegedűs József, műsz. tud. kandidátusa,
Nyugat-magyarországi Egyetem Sopron, Faipari Mérnöki Kar*

INHALT

Der Autor erschuf die Produktplanungs- methode des kommenden Jahrzehntes. Diese erwähnte Methode ist mehr effektiv und erfolgreich als die jetzige und richtet Aufmerksamkeit auf die Anforderungen der wertschaffenden Prozesse, der ganzheitlichen (holistic) Marketing und der Ökologie.

1. BEVEZETÉS

A termék a gazdaság elemi formája. Az elemi formák integratív tulajdonságait hordozó termék nélkül nincs vállalkozás, nincs innováció. Az innováció áramlását a termékek közvetítik. Könnyű belátnunk, hogy minden gazdaságban a termék áll a középpontban:

- a vállalkozások piaci megújítását segítő értékalkotó lehetőségek a termékekben testesülnek meg (értékalkotó folyamatok),

- a várhatóan sikeres értékJánlatokat a termékek hordozzák (holisztikus marketing),

- a vállalkozások adottságainak és infrastruktúrájának felhasználásával „gyűrják” termékké mindazon erőforrásokat, amelyek szerencsés találkozására révén megszületik a profitot eredményező termék (termék és piaci innováció).

Az itt vázolt jelenségek az értékfolyamatok döntő fontosságú részei, a digitális-gazdaság építő elemei. Azok a terméktervezési módszerek kerülnek előtérbe, amelyek ezen problémák megoldását hatékonyan elősegítik.

Az értékalkotó folyamatok, a holisztikus marketing és a termék piaci innovációja mellett követelményként jelentkezik az ökológiai szempontok figyelembe vétele is. Mindezek alapján három olyan jelentős terméktervezési módszert jelölhetünk meg, amelyek a következő években előtérbe kerülhetnek (már e helyen is megjegyezzük, hogy gyakorlati elterjedésük nem biztosított, mert az egyetemen ezek oktatása még nincs a tananyagba építve). Ezek:

- az értékelemzésre alapozott terméktervezés módszertana,
- a fenntartható fejlődés követelményeit kielégítő terméktervezés módszerei,

- a katalógusokra épülő terméktervezés módszere.

Az elmúlt években végzett kutatásaink eredményeképpen az első két módszert összekapcsoltuk, a következő évtizedekben használatos eljárások várhatóan két csoportot alkotnak, ezek:

- a fenntartható fejlesztés követelményeit kielégítő - az értékelemzésre alapozott - terméktervezés módszertana,
- a katalógusokra épülő terméktervezés módszertana.

A katalógusok szerepe a nemzetközi munkamegosztás, a hálózatos tervezés és termelés erősödése, továbbá a holisztikus marketing révén kerül előtérbe. Ugyanakkor – ha ennek az informatikai eszközrendszere kialakul – a katalógusokra épített tervezési eljárás az elsőként említett módszerbe építhető. Az erre vonatkozó kutatások jelenleg is folynak, a két módszert ma még külön-külön tárgyaljuk.

2. A „TERMÉK” FOGALOM ÉRTELMEZÉSE ÉS BŐVÜLÉSE

Szakkultúránkban a múlt században terméknek tekintették az ipari-, a gépipari gépeket, eszközöket, szerzőségeket. Az integrált terméktervezés egyébként a múlt század 60-as éveiben kialakult géptervezési módszerek és iskolák jeles képviselőinek köszönhető [1], [2].

A Miles által kidolgozott értékelemzési módszer [3] megjelenése után felgyorsult a termék fogalom általánosabb értelmezése. Ennek köszönhetően megjelent az „értékelemzés a termékfejlesztésben” [4] eljárás, amely az értékelemzésben, később az értékmenedzsment területén terjedt el.

A *termék* fogalom általánossá válását a marketing szakkultúra is jelentősen elősegítette. A marketing eszközök a vevői oldalt erősítették. A rendszerszemléletű kutatások a terméket a gépipari rendszerek elemi formájaként definiálták. Mindezekkel párhuzamosan az innovációs technikák nagyrészt ugyancsak a termékekre épülnek. A *termék* fogalom ugyanígy fontos diszciplína a környezettervezésben, az ökológiai terhelések elemzésében, tervezésében is.

A termék fogalom problémakörében külön fejezet jelent a termék-ember kapcsolat. Életvitelünk során naponta száz meg száz termékkel találkozunk, „a bölcsőtől a sírig” a termékek nagy részét vagyunk kénytelenek használni, e nélkül nem beszélhetünk életvitelről. Kissé - de megengedhetően - hedonista felfogásban: a termék gazdagságunk és boldogságunk forrása.

A piacot ma érzelmi piacnak tekintjük. Ennek lényege az érzelmek dominanciája. A termékekben azt keressük, hogy felhasználásuk milyen „szolgáltatást” nyújt számunkra (önmegvalósulás, életfolyamataink kiteljesedése stb.). Megjelenik a *szolgáltatás* kifejezés, amely végül is „beleolvad” a termékbe. Ez a terméktervező számára azt jelenti, hogy bármely terméket a szolgáltatásával együtt nevezünk terméknek. Ugyanakkor bármely szolgáltatást a termékek sorába tartozónak tekintjük, vagyis a szolgáltatás is termék. Ezzel a gondolattal elértünk mai felfogásunkhoz.

Összefoglalva: terméknek nevezünk minden olyan esz-közt, szerszámot, szervezetet, folyamatot, szolgáltatást stb., amely emberi igényeket elégít ki és csere (piaci műveletek) útján jut el a vevőhöz, fogyasztóhoz (az emberhez). Példák: esztergapad, szegnyereg, fogaskerék, technológiai folyamat, öntési folyamat, NCN gyártórendszer, kézi reszelő, kézi kalapács, szervezetek, szervezési-folyamat, közigazgatási folyamat vagy ennek egy-egy kiválasztott része, polgármesteri hivatal, államigazgatás vagy ennek egy-egy kiválasztott része, kenyér, bor, egészségügyi szolgáltatás, biztosítási szolgáltatás, oktatás, oktatási-tanítási rendszerek, hulladék-gazdálkodási folyamat, pénzügyi szolgáltatás, törvény vagy bármely más jogi szolgáltatás, költségvetés készítés stb.

A fő kérdés az, hogy a termékek miképpen elégítik ki az emberi igényeket? Ez tekintjük át röviden a következő fejezetben.

3. A TERMÉKFUNKCIÓK ÉRTELMEZÉSE, KITÜNTETTT SZEREPÜK A TERMÉKTERVEZÉSBEN

Az egyik döntési tétel szerint minden problémát úgy célszerű megoldani, hogy azt elemeire bontjuk. A probléma elemeihez külön-külön keresünk megoldásokat, ezeket kombinálva - a legbonyolultabb kérdés eldöntésekor is - nagyszámú megoldást nyerhetünk.

Jelöljük a problémát F0-val. Ezt bontsuk elemeire: F1, F2, F3 Fn. Egy rendező mátrix útján bemutatjuk az F1, F2...Fn részproblémákhoz kigondolt (kitalált) megoldásokat. Ezeket a, b, c....-vel jelöljük.

F1	a,b	két megoldás	
F2	c,d,e	három megoldás	
F3	f	egy megoldás	
F4	g,h	két megoldás	stb.

A részproblémákhoz összesen 8 megoldást találtunk. Ha ezeket kombináljuk, akkor $2 \times 3 \times 1 \times 2 = 12$ megoldást tudunk javasolni az F0 probléma megoldására. Vagyis az F0 12 megoldása így alakul:

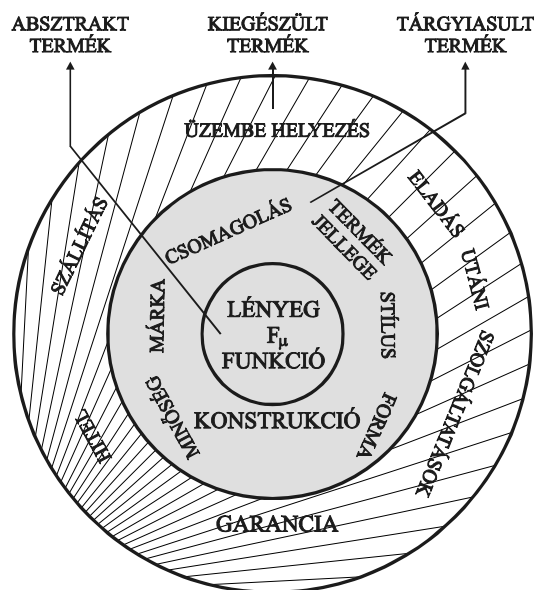
	1	2	3.....	12
F1	a	b		b
F2	c	c		e
F3	f	f		f
F4	g	g		h

Az F1, F2...Fn részproblémák rendező szempontokként szerepelnek, amíg az a, b, c betűk a részproblémák egy-egy gyakorlati megoldását jelentik.

Ilyen formán az F0-val jelzett problémára 8 megoldást találtunk, ezek kombinálásával 12 javaslatot fogalmazhatunk meg. Könnyű belátnunk, hogy az itt vázolt módszerrel nagyszámú probléma megoldási változatot fogalmazhatunk meg. A módszer „csirája” a német géptervezési iskolából származik [1]. Miles [3] gondolatai alapján arra a felismerésre jutottunk, hogy ha a „probléma megoldása” terméktervezést vagy egy meglévő termék továbbfejlesztését jelenti, akkor a probléma elemei a termék funkciói lehetnek. (Ezt éppen az F0, F1, F2...Fn betűkkel jelöltük.) E két gondolat összekapcsolásával és gyakorlati megoldásával forradalmasíthatjuk a termék-tervezést!

Mivel a bemutatott rendező mátrix könnyen megoldható informatikai feladatot jelent, azt mondhatjuk, hogy az erre alapozott terméktervezés maximálisan kielégíti a digitális gazdaság minden igényét. Alkalmazása nagyszámú javítja a terméktervezés hatékonyságát, valamint eredményességét.

A következőkben a funkciók jelentéstartalmát (tartalmait) kell megfogalmaznunk. Kotler-t [5] idézzük segítségül, ezt mutatja az 1. ábra.



A GYARBAN – KOZMETIKUMOT GYÁRTANAK
 AZ ÁRUHÁZBAN – REMÉNYT ADNAK EL
 A DOBOZBA – KENŐCSÖT CSOMAGOLNAK
 A VEVŐNEK – A RÁNCOK NÉLKÜLI MOSOLYT
 ADJÁK EL

1. ábra. A termék három szintje

Kotler [5] a termék első szintjét ABSZTRAKT TERMÉK-nek nevezte el. A lényeg: az igények kielégítése absztrakciós szinten. Például a „rác nélküli mosoly” a kozmetikai termékek valamelyikének a lényege (azt, hogy mikor melyik kozmetikai termékről van szó, azt a paraméterek szabják meg). Csatlakozva Miles [3] véleményéhez: a termék lényege, szolgáltatása, teljesítménye, tulajdonsága a FUNKCIÓ. Nem szorul bizonyításra, hogy ez minden szempontból megegyezik Kotler [5] felfogásával. Miles a funkciót absztrakt kifejezésként használta, Kotler a termék kiinduló szintjét nevezi absztrakt terméknek. Itt leírhatjuk a terméktervezés egyik fontos szabályát: **a terméktervezés (új termék – meglévő termék) fontos lépése az absztrakt termék megfogalmazása.**

3.1. A termékfunkciók jelentéstartalmának összefoglalása

A további, részletes elemzést mellőzve összefoglaljuk a termékfunkciók jelentéstartalmait (a termékfunkció kifejezés helyett a funkció kifejezést használjuk):

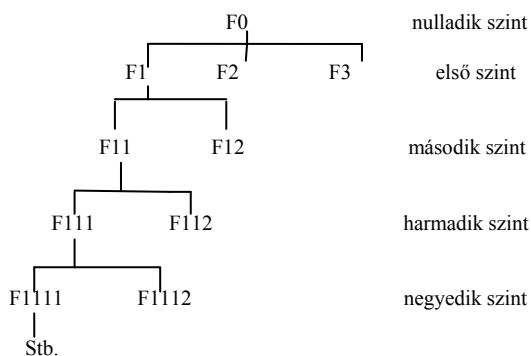
- a funkció a termék tulajdonsága, teljesítménye, szolgáltatása (a hozzá „írt” paraméterekkel jellemezve),
- a funkció az absztrakt terméket fejezi ki.
- a funkciók a megoldások csírái,
- a funkció kifejezi az előállító (pl. vállalkozó) és a felhasználó (vevő) kapcsolatát, kapcsolat-rendszerét,
- a funkciók az ütköztetés bázisul szolgálnak.

(Csak zárójelben jegyezzük meg, hogy kutatásainkban a funkciókat a következő csoportosításban is vizsgáltuk: gazdasági-, technikai-, szociológiai-, pszichológiai- és dokumentációs funkciók).

3.2. A funkciók megfogalmazása, strukturálása

A gráfelméletben és a morfológiában tanultak alapján a funkciókat hierarchikus rendbe szervezzük. Ez a legelterjedtebb és legjobban kezelhető struktúra. A hierarchia szintjeit úgy kell kialakítanunk, hogy ezek összhangban legyenek az egész – rész viszony konzekvens szabályaival.

Egy helyesen kialakított funkcióstruktúrát mutat be a 2. ábra (csak az F1-nek egy funkcióvonalát részletezzük):



2. ábra. Egy helyesen kialakított funkcióstruktúra

Az F0 elvileg a termék egészének absztrakciós megnevezése, tartalmilag valamennyi igényt kielégít.

Az F1, F2, F3 stb. a termék egészének első szintű felosztása. Tartalma megegyezik az F0 szint tartalmával.

A funkciók második szintje tartalmilag értelemszerűen megegyezik az első, ill. a nulladik szinttel.

A harmadik szinten úgyszintén a termék egészét kifejező részfunkciókat találjuk, a második szintű felosztásnál részletesebben.

Így folytathatjuk a funkciók felépítését - Miles [3] szerint - mindaddig, amíg további absztrakciós kifejezést (tartalmat) találunk. Ha nincs absztrakciós kifejezésünk, vagyis megoldásba ütközünk, a részfunkciók további felbontása nem lehetséges.

4. A DIGITÁLIS GAZDASÁGBAN HASZNÁLHATÓ KÉT TERMÉKTERVEZÉSI MÓDSZER FELVÁZOLÁSA

A bevezetésben megemlített két módszerről e folyóiratban, illetve a terméktervezési konferenciákon már több ízben szóltunk. Várhatóan még ezután is érinteni fogjuk ezeket a kérdéseket, amelyek a módszerek (holisztikus marketing, értékalkotó folyamatok, funkciókban való gondolkodás stb.) alkalmazását indokolják. E helyen csak felvázoljuk algoritmusait illetve lényegüket. A 3. ábra az ökológiai elemzés bekapcsolását szemlélteti (az LCA elemzés önállóan is használható szabványosított eljárás [6]). Ennél a módszernél a termék-életgörbét felváltja a termék teljes életciklusának megtervezése.

A **katalógusokra** épített terméktervezési módszer (a bevezetésben javasolt második eljárás) lényegében azonos az első javaslatunkkal. A különbség a változatok keresése során lelhető fel (a 3. fejezet első része). Itt a terméktervező team katalógusokból választja ki az ötleteket (a, b, c betűkkel jelöltük). Ettől a lépéstől kezdve a folyamat az első módszerhez hasonló.

Ugyanakkor létre kell hoznunk a katalógusokat. Ennek szabályait számunkra használhatóan Roth [2] dolgozta ki. Az adaptáláshoz elegendő kísérleti eredménnyel rendelkezünk ahhoz, hogy a soron következő szemináriumon erről beszámoljunk.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Ebben a dolgozatban célunknak megfelelően a termék fogalom bővülését, általánossá válását ismertettük. Megfogalmaztuk az ezt kifejező **termék** kifejezést. Másik célunk a **termék-funkció** értelmezésének a magyarázata volt. Úgy véljük, hogy – bár minkét diszciplínát beemeltük a digitális gazdaság eszközrendszerébe – a két fogalommal még sokat fogunk foglalkozni.

Könnyű belátnunk, hogy a terméktervezésben mindkét fogalom paradigma-váltást jelent. Ugyanakkor a holisztikus marketing, az értékelemzés, az értékmenedzsment, az innovációs technikák, a rendszer-technikák, a morfológia,

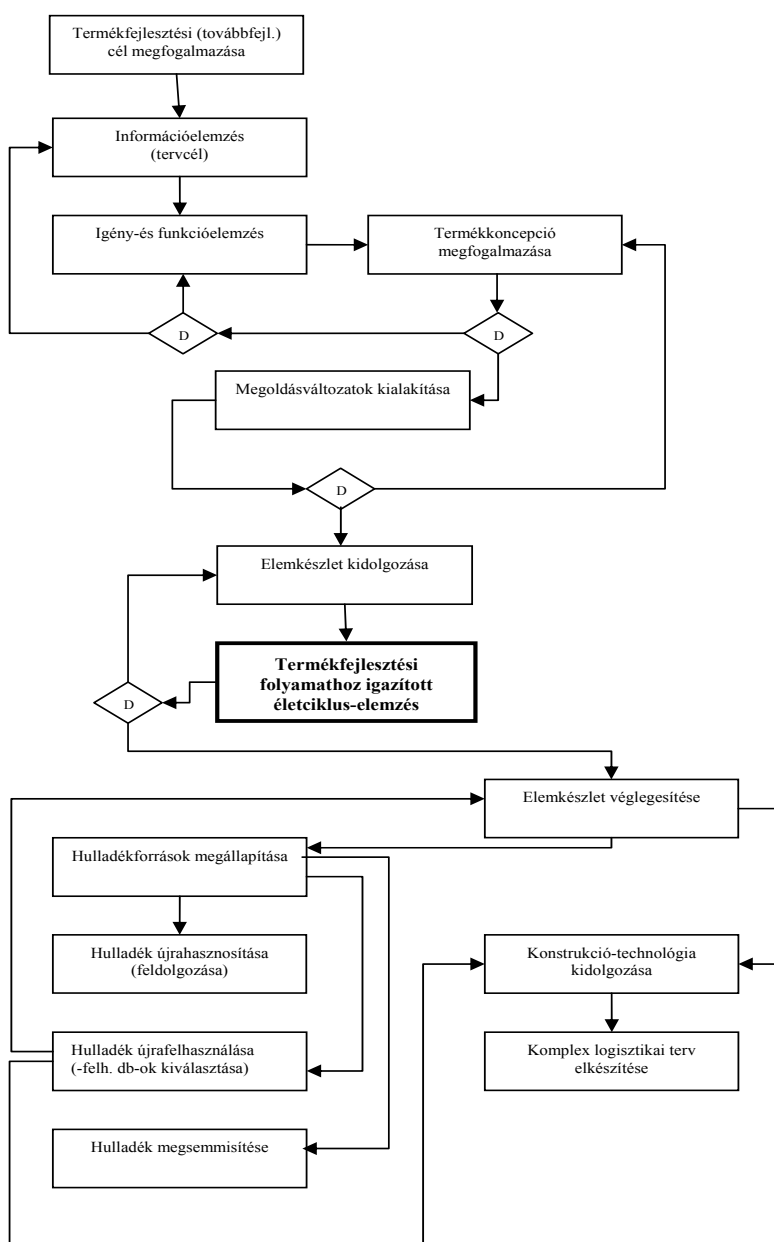
a funkció-költségelemzés, a fenntartható fejlődés követelményrendszere, az ökológiai elemzések tervezési folyamatba illesztése mellett előkészítettük a két fogalom bekapcsolását az informatikába. A komplex terméktervezési folyamat egy lépés kivételével algoritmizálható, és így szerves része lehet a digitális gazdaságnak.

(A nem algoritmizálható lépés a termékfunkciók megfogalmazása. Ez az alkotó és igényeket hordozó ember értelmi és érzelmi kötődését, együttműködését kívánja meg – a következőkben erre vissza fogunk térni. Ez a művelet semmiképpen sem gépesíthető, még a genetikus algoritmusok alkalmazásával sem.)

A gyakorlatban már több módszer ismert, amely hasonló az általunk kidolgozotthoz. Eljárásrendszerünk egy ponton különbözik és emelkedik ki a módszerek halmozából, mégpedig: a funkcióelemzést egyetlen eddig ismert módszer sem alkalmazza.

6. IRODALOM

- [1] PAHL,G.-BEITZ,W.: A géptervezés elemélete és gyakorlata. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981.
- [2] ROTH,K.: Tervezés katalógussal. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989.
- [3] MILES,D. L.: Értékelemzés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest. 1973.
- [4] HEGEDŰS J.-KŐ F.: Az értékelemzésre alapozott terméktervezés módszertana. Egyetemi jegyzet. Kecskeméti Főiskola, Kecskemét, 2001.
- [5] KOTLER,P.: Marketing management. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1991.
- [6] HEGEDŰS J.-LAKATOS Á.: Az életciklus-elemzés beépítése a terméktervezési folyamatokba. Életciklus-elemzési (LCA) szakmai konferencia, Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron, 2008. szept. 11-12.



3. ábra. Az ökológiai (életciklus)-elemzés illesztése a terméktervezési folyamathoz