

AZ INFORMÁCIÓS SZAKEMBER FELADATAI A MÉRNÖKÖK KOMMUNIKÁLÁSÁBAN* Módszerek a K+F és a termelés kapcsolatának erősítésére

Hoványi Gábor

MTA Ipargazdasági Kutató Csoportja

Egy gazdaság nemzetközi versenyképességének számos feltétele van. Napjaink felgyorsuló tudományos és műszaki fejlődésében azonban mind nagyobb szerepet kap, hogy az átfogó termelési folyamaton belül elég szorosan kapcsolódik-e egymáshoz a K+F tartalma és eredményeinek megvalósítása a termelésben. Ha ugyanis csak késve vagy torzítva jelennek meg a K+F eredmények, a versenytársak közben jelentős fejlesztési vagy piaci előnyhöz juthatnak. Ez irányítja rá egyre inkább a versenyképességgel és a műszaki fejlesztéssel foglalkozó figyelmét a K+F és a termelés kapcsolatára, a kutató-fejlesztő és a termelésirányító mérnökök információs feladatainak és kommunikálásának kérdéseire.

A K+F vagy a termelés területén dolgozó mérnök korábban igen jól meg tudta oldani feladatait az egyetemen szerzett szaktudása segítségével. Később – a műszaki tudományok és a technika fejlődésének felgyorsulása miatt – már folyamatosan meg kellett újítani szakismereteit, hogy eleget tehessen az egyre újabb követelményeknek. Napjainkban pedig az ismeretek megújításának, a valóban korszerű ismeretek megszerzésének technikája bonyolult folyamattá vált, s a műszaki megoldások eredményessége – a gazdasági változások felgyorsulása és növekvő interdependenciája miatt – mindjobban függ összetett gazdasági (piaci) jelenségektől is. Ez a két új sajátosság új követelményt állít fel a mérnökök szemléletével és ismeretstruktúrájával szemben:

már nemcsak alapvető műszaki képzettséggel és ennek folyamatosan megújított ismereteivel kell rendelkezniük, hanem el kell sajátítaniuk információtechnikai „fogásokat” és értelmezniük kell a műszaki fejlesztés gyorsan változó gazdasági (piaci) feltételeinek és lehetőségeinek jelzéseit, sőt előrejelzéseit is.

* A mérnökszervezetek Nemzetközi Szövetségének (WFEO) és az Egyiptomi Mérnökszövetségnek 1984 novemberében, Kairóban, „A K+F és a termelés kapcsolatának erősítése információs szolgáltatásokkal” címmel megrendezett szemináriumán elhangzott előadás alapján.

A műszaki fejlesztés új feltételei azonban nemcsak a mérnökök, hanem az információs szakemberek számára is új feladatokat jelentenek. Ezek felvázolásához figyelembe kell venni, hogy a K+F eredményei két csatornán jutnak el a termelőfolyamatig.

1. Ha dokumentálják az eredményeket (kutatási jelentésekben, szabadalmakban, folyóiratcikkekben stb.), ezeket általában a szakirodalmi tájékoztatás tárja fel és továbbítja a termelés szférájához. (A tapasztalatok szerint azonban az így megismert K+F eredmények alkalmazása egy második információs folyamatot is igényelhet: az adaptálás megkönnyítésére a kutatók és a felhasználók közvetlen párbeszédére is sor kerülhet.)

2. Ha nem történik meg a K+F eredmények dokumentálása, az átadásuk-átvételük közvetlenül információs kapcsolattal jön létre: A K+F feladat kitűzése, megoldása és megvalósítása a termelésben a kutatóknak és fejlesztőknek, valamint a termelés irányítóinak „szót értő párbeszédével”, kommunikációval** jön létre.

A műszakiaknak ez a kommunikálása indokolja, hogy az információs szakemberek a jövőben ne csak a klasszikus dokumentáló, tájékoztató tevékenységre készüljenek fel:

a jövőben mint információs rendszerszervezőknek módszertanilag is segíteniük kellene a kutatók-fejlesztők és a termelésirányítók közvetlen párbeszédét, kommunikálását a K+F és a termelőfolyamat kapcsolatának erősítésére.

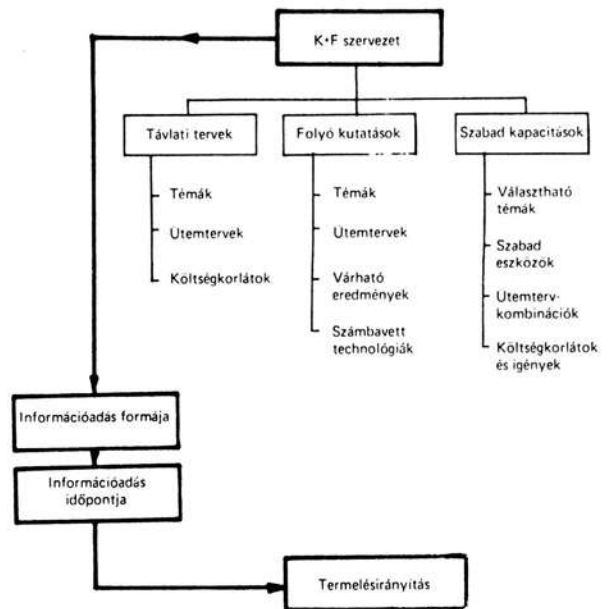
Az információs szakembereknek erről az új szerepköréről, s ennek kapcsán a K+F és a termelésirányító mérnökök kommunikálásának „módszertani” sajátosságairól szeretnék összefoglalni néhány gondolatot a következőkben.

A K+F és a termelés eredményes kapcsolatát három kommunikációs zavarforrás fenyegetheti:

** Kommunikáción – ebben az összefüggésben – a szakemberek olyan információcseréjét értem, amelyik párbeszédszerű, folyamatos és a megértést segítő közös (szakmai) nyelven folyik.

- a) A K+F információszolgáltatása hiányos, pontatlan vagy lassú, ami fékezi a kutatási és fejlesztési eredmények megvalósítását a termelésben. (Ez a zavarforrás kapcsolódik leginkább a dokumentáció klasszikus feladatához.)
- b) A K+F mérnökei nem ismerik elég mélyen a termelés lehetőségeit, korlátait. S ezt nemcsak a K+F elszigetelődése vagy elzárkózása okozhatja – amire számos példa mutat mind a vállalati, mind a termelővállalat-tól különálló intézetek, kutatóhelyek esetében. Sokszor a termelés sem ad megfelelő képet saját lehetőségeiről, korlátairól.
- c) A K+F tevékenység nem olyan célra irányul, amelyet a termelés tervezett (vagy várható eredménye gazdaságilag igazol. Például nem olyan terméket fejleszt, nem olyan technológiát dolgoz ki, amely eladható a piacon, illetve amelyik javítja egy termék piacképességét. Ebben az esetben a zavar először nem a K+F és a termelés kapcsolatában jelenik meg, hanem az értékesítésben. De ezt követően rögtön megrontja a K+F és a termelés viszonyát is, hiszen joggal vetik fel a termelés irányítói: miért ezt kellett kutatni, miért ezt a terméket vagy technológiát kellett fejleszteni, s miért ennek a megvalósítására kellett átállítani a termelést? Ebből a zavarforrásból levonható tehát az a következtetés, hogy
- a K+F és a termelés zavarforrásait az innovációs lánc egészének szempontjából is meg kell vizsgálni.*

magasabb szintű vezető információs részrendszerébe illeszkedik.



1. ábra Az információs rendszer „A” jelű modelljének vázlata

A „C” modell (3. ábra) olyan információs részrendszer, amelynek feladata, hogy idejében és pontosan közvetítse a K+F számára a műszaki, gazdasági (piaci) és társadalmi környezet legfontosabb sajátosságait.

Kétségtelen, hogy ez a három modell nem helyettesíti a kommunikálás feladatait információs részrendszerek kiépítésével és működtetésével – ám ezek létrehozása nagyban elősegítheti a kommunikálást. Vagyis

a bemutatott modellek kialakításával és működtetésével az információs szakember megkönnyítheti a mérnökök, nevezetesen a kutatók és fejlesztők, valamint a termelésirányítók zavartalan párbeszédét.

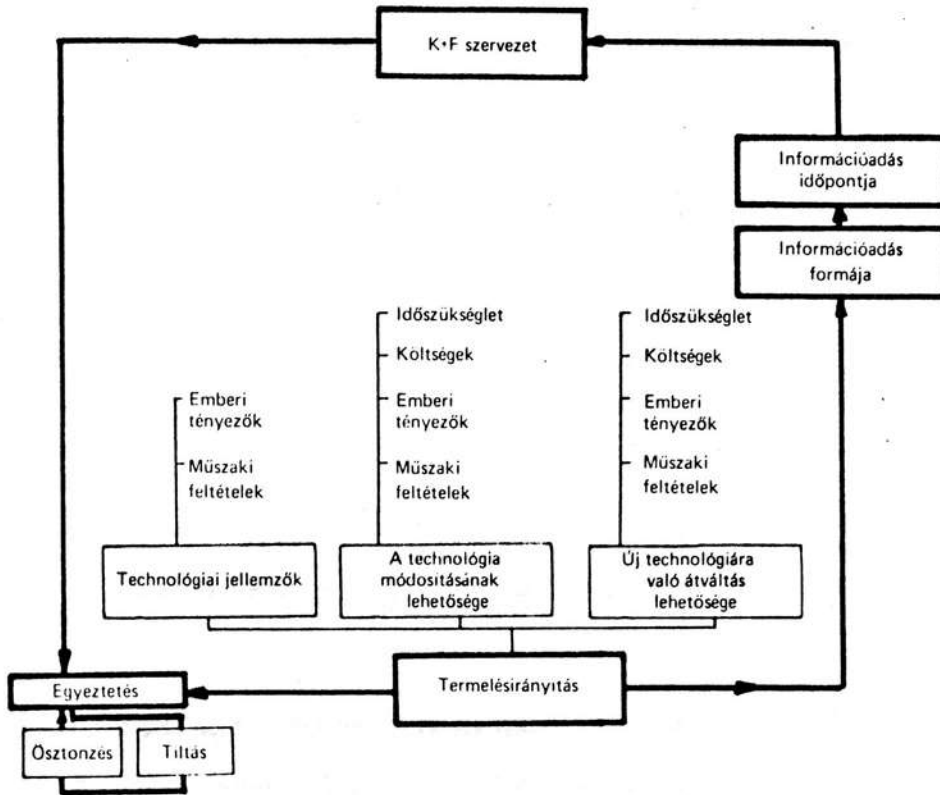
A mérnökök kommunikálását azonban nemcsak információs részrendszerekkel mozdíthatja elő az információs szakember. Segítenie kell a mérnököket abban is, hogy megismerjék a rendszerek egységeit, szerkezetét és működését, hiszen csak így láthatják, hogy mire képes a rendszer, mit várhatnak tőle és melyek a hatékony működés feltételei. És a legfontosabb feltétel – különösen az „A” és a „B” modell esetében – a kommunikáló mérnök, akinek pontos „üzenetét” a megfelelő formában és időpontban kell útnak indítani. Ez részben információtechnikai kérdés, részben ismét ösztönzési (motivációs) probléma, amelynek megoldása vezetési feladat.

Ezért feltétlenül szükséges, hogy a K+F és a termelés kapcsolatát erősítő információs rendszerek kommunikálásra való felhasználásában partner legyen a vállalat gazdasági vezetője és az információs szakember.

A felsorolt három zavarforrás jellegéből kiténik, hogy azokban nemcsak az információhiány, s ennek következtében a hiányos ismeret játszik nagy szerepet, hanem a kommunikáció hiányos „üzenete” vagy fogyatékos „vételi készsége” is. (Különösen nyilvánvaló ez az a) és a b) zavarforrás esetében.) A párbeszéd kiteljesítéséhez tehát ezeket az okokat kell felszámolni – amihez a következő modellek adhatnak segítséget.

Az „A” modell (1. ábra) azt írja elő, hogy a K+F szervezet folyamatosan miről, milyen tartalmú információt, mikor és milyen formában továbbítson a termelésirányításnak. Ha ez a tájékoztatás jól működik, akkor felkészíti a termelésirányítást arra a kommunikálásra, amelyre egy-egy K+F eredmény zavartalan átadásához-átvételéhez szükség van.

A „B” modell (2. ábra) szerkezetében tükörképe az előzőnek: ebben a termelésirányítás tájékoztatja a K+F szervezetet. Ám az előző modell struktúráját egy „információs hurok” is kiegészíti: ennek segítségével mérhető össze a K+F tervei (szándékai) és a termelésirányítás lehetőségei és korlátai. Az összevetés célja, hogy ne engedje öncélúvá válni a K+F tevékenységet. Ez adott esetben ösztönzést vagy tiltást jelent, ami a K+F és a termelés tevékenységét magasabb szintről irányító vezető feladatkörébe tartozik. Az ösztönzés és a tiltás tehát azt is jelzi, hogy ez az információs hurok valójában már egy



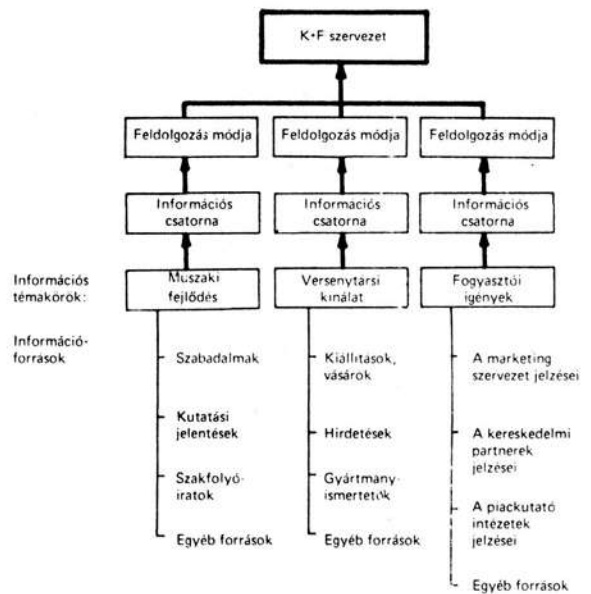
2. ábra Az információs rendszer „B” jelű modelljének vázlata

Sajnos, ezt a partnerkapcsolatot sokszor eleve lehetlenné teszi az a hierarchiai szakadék, amelyik elválasztja a gazdasági vezetőt az információs szakembertől. S ennek gyökere nem egyszer az információ hagyományos leértékelése: annak fel nem ismerése, hogy a szervezett információs és kommunikációs folyamatok jelentősége mind alapvetőbb napjainkban az eredményes gazdálkodás, a versenyképesség-növelés szempontjából.

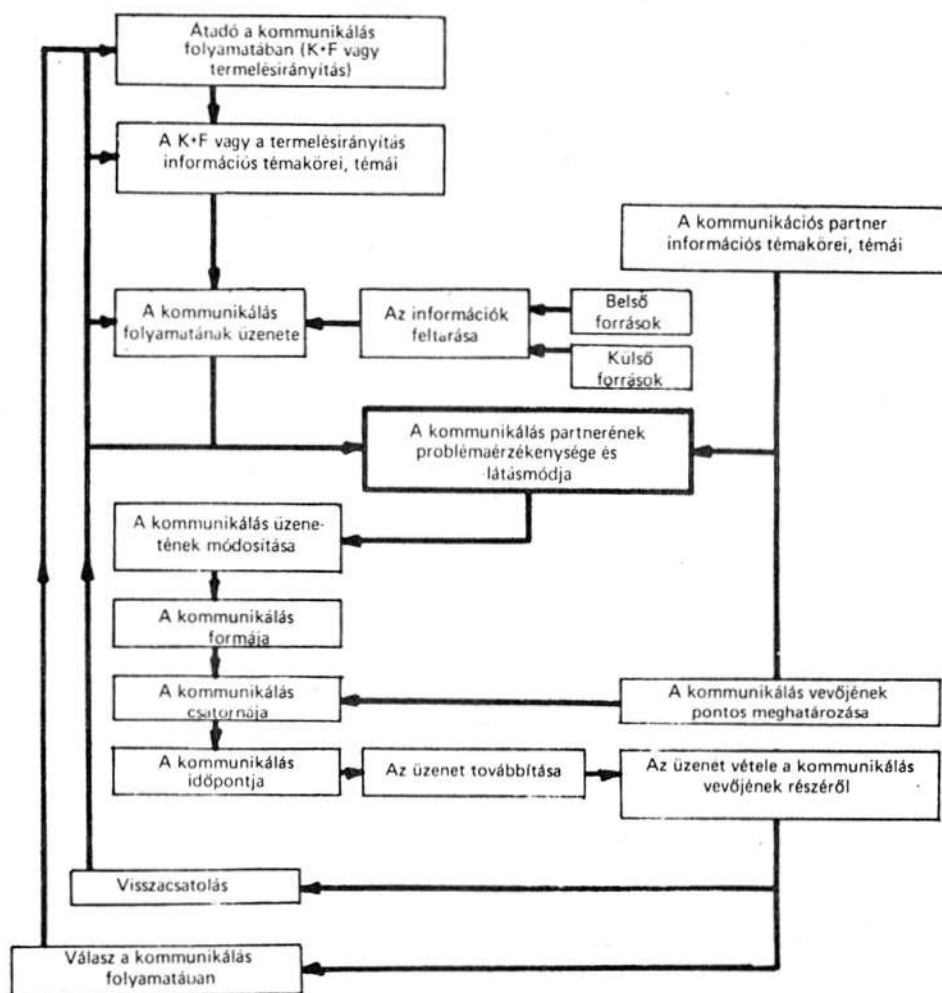
Az információs részrendszerek egységeinek, szerkezetének és működésének a megismertetése azonban még a hagyományos információtechnika, s nem a kevésbé ismert kommunikálás-technikai kérdések megválaszolását igényli. A K+F és a termelés területén dolgozó mérnökök kommunikálásának fontosabb szakaszait a 4. ábra mutatja be. Következő kérdésünk tehát az, hogy hol épülhet be ebbe a folyamatba az információs szakember, melyik szakasz megvalósítását könnyítheti meg? Úgy tűnik, a kommunikálás folyamatát „módszertanilag” segítő tevékenységének súlypontjai a következők lehetnek:

- a kommunikálás témáinak teljes körű felvázolása,
- a kommunikáláshoz szükséges belső és külső információs források kibővítése és rendszerezése,
- a kommunikálás formáinak és csatornáinak gazdagítása az információs rendszerekben alkalmazott formák és csatornák adaptálásával,

- a kommunikálásban megvalósuló visszacsatolás megszerzésének segítése az információs rendszerek tapasztalatai alapján.



3. ábra Az információs rendszer „C” jelű modelljének vázlata



4. ábra A kommunikálás folyamatának főbb fázisai

Mindezek az előkészítő-segítő tennivalók azonban még jobbára az információtechnika ismert feladatain, tennivalóin alapulnak. De van a 4. ábra kommunikációs folyamatának egy olyan mozzanata is, amelyik a kommunikálás sikerének kulcskérdése: a kommunikációs partner problémaérzékenységének és szakmai látásmódjának a feltárása és megítélése. S talán ebben adhatja az információs szakember – aki többnyire maga is mérnök – a legnagyobb segítséget a K+F és a termelésirányítás területén egymással kommunikáló mérnököknek, hiszen saját információs rendszerének jónéhány szolgáltatását is mindinkább a szakmai empátiára kell építenie: a nem pusztán gépies információfeltárás, -keresés és -továbbítás alapja szintén a problémaérzékenység és a felhasználó szakmai látásmódjának a megismerése és elsajátítása. Az információs szakembernek ez a beleérző képessége napjainkban többnyire még csak ösztönös, mert csupán a tapasztalataira épül. Ha a jövőben módszertanilag is segíteni kívánja a mérnökök kommunikálását – például azzal, hogy kétirányú empátiával maga

is beépül a kommunikálás folyamatába – tudatosítani kell a folyamat szabályait és feltételeit, beleértve a szakmai empátiát is. S ehhez az szükséges, hogy mindinkább a kommunikálás átfogó folyamatában, párbeszédet gerjesztő feladatként értelmezze saját információs tevékenységét. Úgy tűnik,

napjainkban a számítógépes információs rendszerek mellett a kommunikációs folyamatok alkotják azt a másik nagy területet, amelynek integrálásával az információs szakembernek meg kell újítania hagyományos ismereteit és tevékenységét.

Így nőhetnek bele a korszerű információs rendszerek a kommunikációs folyamatokba, így segíthetik az információs szakemberek újabb ismereteikkel és tapasztalataikkal módszertanilag is a K+F területén és a termelésben dolgozó mérnökök gondolkodásának és tevékenységének az összehangolását – s ezzel a K+F eredmények gyorsabb, zavartalanabb átáramlását a termelésbe, ami a jövedelmező értékesítésnek s így a vállalati versenyképességnek mind egyértelműbb záloga.

HOVÁNYI Gábor: Az információs szakember feladatai a mérnökök kommunikálásában. Módszerek a K+F és a termelés kapcsolatának erősítésére

A m szakai fejlesztés új feltételei mind a mérnökök, mind az információs szakemberek számára új feladatokat jelentenek, különösen a kutatási-fejlesztési (K*F) feladatok kit zése, megoldása és megvalósítása terén. Ebben kulcsszerepe van a kommunikációnak. A szerz írásában a K*F és a termelés kapcsolatát er sít információs rendszerek és a kommunikálás különböz modelljeit mutatja be módszertani segítségül a hatékonyabb termelés megvalósítása érdekében.

* * *

XOBAHH, T.: **POJB** iiH(popMaijnoHHbix paöoTHH-KOB B KOMMyHRKaUHH HHJKGHepOB. MeTOflbl yxpen-
•TCHHH CBH3H imeauy rppoH3BoacTBOM H Haymo-nc-

HoHhie yenoBHH TexHimecKoro pa3BHmsi CTOBHT Honbie **atutaitt** k&k nepe,i HHacepeHAMH, TEK H né-pei HHfpopMaimOHMMH pa6OTHHKIIH. 3TO, B nep-BVTO oncpbjb, o6o3HaiaeT **ortpeAe^eime** Haymo-HCc^eaoBaTCibCKHx 3aaaHn8 H HX peajuöaitRH. **KjnoieByK)** po^b HrpacT saect. KOHMyHHKamra. ABTOP craTbH npiiBojiwT paam^HHe **noaeim** HB>tjOpMaHHOHhblX CHCTCM H **KOMMyHHKaUHH, yjt-** pennniomHX CBrsb Meacity npOH3BOACTBOM H nayi-HhiM iicciMosaHHeM, c nejTbro oicasaRiifl MCTOM-•recKOÛ noMomji **JVW** noBbmieHHH 3cb(beKTiniocTH npOH3BOflCTBa.

*HOVÁNYI, G.: Tasks of information specialists concerning the communication of engineers. Methods to strengthen the connections between R*D and producthn*

New conditions of technical development mean new tasks for engineers as well as for information specialists — especially in the field of setting, solving and realizing R+D tasks. Here communication has a key-role. The author demonstrates various models of information systems and communication for strengthening the connections between R*D and production as methodologica help for the sake of realizing more effective production.

* * *

HOVÁNYI, G.:Aufgaben des Informationsfachmannes in der Kommunikation der Ingenieure. Methoden zur Stärkung der Verbindung zwischen F+E und der Produktion

Die neuen Voraussetzungen der technischen Entwicklung bedeuten sowohl für die Ingenieure als auch für die Informationsfachleute neue Aufgaben, besonders auf dem Gebiete der Zielsetzung, Lösung und Verwirklichung der Forschungs-Entwicklungs- (F*E) - aufgaben. Hier hat die Kommunikation eine Schlüsselstellung. Der Autor beschreibt die verschiedenen Modellé der die Verbindung zwischen F+E und Produktion starkenden Informationssysteme und Kommunikation, um durch methodische Hilfe eine wirksamere Produktion verwirklichen zu können.

TRAINING OF INDUSTRIAL INFORMATION OFFICERS

címmel megjelent az ipari szakinformátorok képzése tárgyiban 1983. szeptember 29-én Budapesten tartott FID szeminárium el adásainak anyaga angol nyelven. A kiadvány korlátozott példányszámban. 200,- Ft-os íron kapható az OMIKK Szerkesztési F osztályán-

Budapest VIII., Múzeum u. 17.