

MAGYAR MÉRNÖKÖK INFORMÁCIÓS IGÉNYEI (EGY WFEO-MTESZ FELMÉRÉS TANULSÁGAI) II.

Hoványi Gábor

MTA Ipargazdaságtani Kutatócsoportja

Az interjúk értékelése

Az interjúk tartalmilag négy előzetes állítás megbeszélését tűzték ki célul.

- ♦ Az információk *jelentőségét* a utóbbi években, évtizedekben az növelte meg, hogy egyre gyorsabban nőtt—nő a számuk, miközben a mérnökök releváns információk hiányában egyre kevésbé tudnak lépést tartani a fejlődéssel. Ehhez járul, hogy a mérnökök szakmai tájékozódásukra viszonylag kevés időt fordíthatnak. A releváns információk kiszűrésének, kiválogatásának kialakult gyakorlata az iménti ellentmondás feloldására hivatott. Vele szemben két összefüggésben vetődik fel a megbízhatóság kérdése: a válogatás a számításba jövő információk elég nagy köréből történik-e, illetve megbízható-e maga a kiszűrés?
- ♦ Az információk *hasznossága* több tényezőtől függ:
 1. A felhasználó mérnök személyétől (információs készségétől, információs ismereteitől és tájékozódási magatartásától);
 2. a felhasználó munkakörétől, ami általában az irányítás (döntéshozatal), a kutatás, a műszaki (technológiai) hasznosítás és az oktatás területébe illeszthető;
 3. az adott ország általános helyzetétől (társadalmi-gazdasági fejlettségétől, gazdasági és ipari szerkezetétől, információs rendszereinek és hálózatainak kiépítettségétől stb.);
 4. attól a szervezettől, amelyben a tájékozódó mérnök dolgozik — ezen belül elsősorban az állami irányítás, a vállalatok (szövetkezetek), a kutatási intézmények és az egyetemek, főiskolák jönnek számításba.
- ♦ A *tájékozódó egyedek* változatos informálódási szokásokat alakítottak ki a maguk számára. Mindenekelőtt azt kell tisztázni, hogy információs szolgáltatások adta keretben ki milyen teljességgel,

milyen mennyiségben, milyen tárgykörökben, milyen hibahatárral, mennyi idő alatt, honnét (kitől) és milyen formában tájékozódik. Ezután feltételes módon kell megbeszélni ugyanezeket a kérdéseket a tájékozódási igények felderítése céljából. Eközben tekintettel kell lenni az úgynevezett látens igényekre és a tájékozódás technikájának hiányos ismeretéből eredő igénycsökkenésre is.

- ♦ Az *információs rendszerek, szervezetek, hálózatok működése* feltételezhetően nem optimális. Ezzel kapcsolatban fel kell tártani az országos, az ágazati, a vállalati (intézeti) információs szolgáltatások előnyeit és hátrányait, valamint a velük kapcsolatos fejlesztési feladatokat és lehetőségeket, hogy a mérnökök tényleges tájékozódása eredményesebbé, tájékozódási igényeik kielégítése pedig teljesebbé váljék.

Az interjúk bebizonyították, hogy a megkérdezett magyar mérnökök szinte kivétel nélkül tisztában vannak az információk *jelentőségével*, amennyiben műszaki információkról van szó. Ezen a területen jól érzékelik a válogatás körének és szempontjainak a problémáját is, s nem kerüli el figyelmüket a tájékozódás átfutási idejének a kérdése sem.

Ellentmondásosabb és több árnyalatú a kép akkor, amikor a döntések vagy a műszaki problémák gazdasági információi a tájékozódás tárgyai. A minisztériumban dolgozó mérnököket egyrészt a gazdasági információk hiányos volta sújtja, másrészt a beáramlás lassúsága, miközben kevésbé tájékozottak a gazdasági információk lehetséges körének kérdésében is. A vállalatoknál dolgozó mérnökök közül a vállalatvezetők tisztában vannak a gazdasági információk jelentőségével. A kutató-fejlesztő mérnökök között viszont nagy a szóródás: vannak, akik igen nagy, s vannak, akik roppant csekély jelentőséget tulajdonítanak ennek a kérdéskörnek. Még rosszabb a helyzet a termelési folyamatokat irányító mérnö-

körében. Egyértelműen pozitív kép csak az értékesítő mérnökök esetében keletkezett. A kutatóintézetekben dolgozó mérnökök a vállalati kutatófejlesztő mérnökökhöz képest valamivel fontosabbnak, az egyetemeken dolgozó mérnökök pedig valamivel kisebb jelentőségűnek tartják a gazdasági információkat. Ezek a magatartások azt is jelzik, hogy az egyes mérnökcsoportok milyen tágasságú informálódási körben gondolkodnak, illetve mennyire érzékelik a kiválogatás, az átfutási idő és a megbízhatóság kérdéseit.

A műszaki és a gazdasági információkon kívül első jogi információkat főként a minisztériumokban és a vállalatvezetésben dolgozó mérnökök sorolják a fontosak közé, a társadalmiakat pedig egyes kutatóintézeti mérnökök méltányolják. Kíváncsi lenne, hogy a minisztériumokban és a vállalatvezetésben dolgozó mérnökök is nagyobb súlyt helyezzenek a társadalmi információk fogadására és feldolgozására.

Az információk jelentőségével kapcsolatban az egyes mérnökcsoportok még a következőket hangsúlyozták:

- ◆ Az elektronikai iparágban különösen fontosnak tartják az információk gyors feldolgozását és a hatékony szűrést, hiszen ezen a területen ötévenként háromszorozódik meg az információk száma.
- ◆ A vegyiparban az információk merítésének és feldolgozásának döntő szempontja, hogy vegyésznek, orvosnak és biológusnak együtt kell dolgoznia egy-egy feladat megoldásán, s a kutatónak sokszor 10–15 évre előre kell „megjósolnia” a várható gazdasági eredményt, piaci sikert.
- ◆ A kutatóintézetek jellegzetes nehézsége új érdekeltségi rendszerükben gyökerezik, amely rövid távú vállalati megrendelések elfogadására ösztönöz. Ennek hatására tevékenységükben a hagyományos hosszú távú és a rövid átfutású kutatások egymástól meglehetősen élességgel határolódnak el. Ez az itt dolgozó mérnökökben törést okozott, ami tájékozódási igényeik elbizonytalanodásában is érzékelhető.
- ◆ Az egyetemi oktatásban igen széles szakterületet kell ismerni és folyamatosan figyelemmel kísérni, a szaktárgyak összeillesztése pedig a határterületeken való tájékozódást igényli. Az oktatásban az elmélet és a gyakorlat is ötvöződik. Az információk jelentőségét ezek az összefüggések domborítják ki.

Az információk hasznosságának érzékelése szempontjából országosan megfelelő műszaki és gazdasági feltételek jöttek létre valamennyi megkérdezett mérnökcsoport számára: műszaki fejlettségük a világ országai között a jó közepes helyezésnek

felel meg, a gazdasági összefüggések fokozott figyelembevételét pedig az 1960-as évek végén bevezetett s folyamatosan továbbfejlesztett gazdaságirányítási rendszer tette lehetővé. E feltételeket azonban az utóbbi években több dolog is rontotta: erőteljesen csökkentek a műszaki fejlesztés lehetőségei, s több gazdasági kényszerintézkedést is kellett hozni, ami megzavarta az értékfolyamatok érvényesülését. Ez természetesen csökkentette mind a műszaki, mind a gazdasági információk hasznosságának érzékelését valamennyi vizsgált mérnökcsoportban: tompította információs fogékonyságukat. Ennek egyik következménye, hogy a kíváncsiabb konzervatívabb magatartás alakult ki az új információs technikákkal szemben. Valószínűleg ugyanennek róható fel, hogy a kíváncsiabb kisebb mértékben nőtt a mérnökök idegennyelv-ismerete, ami szintén csökkenti az információk hasznosságának érzékelését, illetve megnöveli a tájékozódás nehézségeit. Az elméleti felkészültség és a megvalósítás lehetősége között távoluló rés vezetett ahhoz is, hogy a megkérdezett mérnökök többsége tájékozódását illetően egyre inkább saját szűkebb szakterületének határai közé „vonul vissza”.

Ezek az általános tendenciákon belül az egyes mérnökcsoportok a következőképpen érzékelik az információk hasznosságát:

- ◆ A minisztériumokban dolgozó mérnökök nem ismerik eléggé a külföldi információs forrásokat, s ezért sem aknázhathatják ki őket megfelelően. Ez a döntés-előkészítésben okoz hiányosságokat. A gazdasági információk túlságosan aggregáltak, s többnyire csak egy vagy néhány szempontot tükröznek. Ez a használhatóságukat csökkenti. A következmény: a mérnökök információs készsége tompul, csökken a teljesebb tájékozódás iránti ambíciójuk.
- ◆ Az elektronikai iparágban különösen éles az elméleti felkészültség és a rendelkezésre álló technika ellentmondása. Ez visszafogja az információs készséget, s nemegyszer pusztán önképzéssé degradálja a tájékozódást. Pedig itt a mérnököknek fokozott informálódásra lenne szükségük, hiszen általában több témával kell foglalkozniuk, mint az elektronika élvonalába tartozó nagy országok mérnökeinek, akiknek több lehetőségük van a specializálódásra. A technikai megvalósítás nehézségei vezetnek ahhoz is, hogy kevés energia marad a gazdasági összefüggések számbavételére. Más kérdés, hogy a piaci lehetőségek beszűkülése miatt mennyire van erre szükség? Összességében elmondható, hogy a fent kifejtett ellentmondás a komplex értelemben vett információk devalválódásához, gyakorlati hasznosságuk csökkenéséhez vezetett.

- ◆ A gyógyszeripar termékei közül több a világpiacra is versenyképes. A gyógyszeripari vállalatoknak ezért általában élő világpiaci kapcsolataik vannak, ami mérnökeik információs készségét is fokozza. A vállalatvezetés jól ismeri a fejlődés fő irányzatait és a döntő piaci jelenségeket. A kutató-fejlesztő mérnökök ugyancsak tájékozottak e tekintetben, hiszen a termékek versenyképességét jól felszerelt, korszerű laboratóriumokban kell megalapozniuk. Elengedhetetlen számukra az új gyártástechnológiák megismerése is. Az információs "szakadék" a termelés fázisában következik be, mert a termelőberendezések és a technológiák elavultak, korszerűsítésükre pedig hiányzanak a pénzügyi források. Így az üzemmérnökök tájékozódás helyett a napi műszaki nehézségek gondjaiban merülnek ki.
 - ◆ A kutatóintézetekben a párhuzamosan futó hosszú és rövid távú feladatoknak elméletileg követniük kellett volna az általuk alkalmazott mérnökök információs készségét. A gyakorlatban azonban összetettebb a probléma. A hosszú távú feladatok területén monopolhelyzetek alakultak ki, amelyek megtartására a kutatók féltékenyen ügyelnek. Ez természetesen beszűkíti információs készségüket, és torz magatartást hoz létre. A rövid távú feladatok megoldása pedig elsősorban a bennük érdekelt munkacsoportokon belül fokozza az információs tevékenységet, s így ez határozza meg mérnökeik tájékozódási magatartását is. Az is érzékelhető, hogy a mérnöki munka presztízsének csökkenésével felhígult a kutatóintézetekben foglalkoztatott mérnökgárda, ami például azzal jár, hogy kevesebben beszélnek idegen nyelveket, s ezért lassabban és hiányosabban tudnak tájékozódni. Mindez csökkentette az információk hasznosságának érzékelését.
 - ◆ Az egyetemeken a laboratóriumok felszereltsége avult el, ezért a megszerzett új ismereteket sokszor igen nehéz kísérlettel igazolni és bemutatni, tehát a már megszerzett információk hasznossága szükségképpen csökken. Ez rontja az egyetemeken dolgozó mérnökök tájékozódási magatartását. Másik nehézségük, hogy össze kellene kapcsolniuk a kutatást, az oktatást és a vállalati tanácsadást szolgáló tájékozódást, de e háromfajta igény kielégítésére még alkalmatlanok az információs rendszerek. Ez is arra szorítja őket, hogy maguk végezzenek el olyan információfeltáró feladatokat, amelyeket gazdaságosabb lenne rábízni egy-egy tájékoztatási szervezetre. A tájékozódás hatékonyságának ez a romlása tovább rontja a szemükben az információk hasznosságát.
- A tájékozódó egyedek informálódási szokásainak és új információs igényeinek felmérése jórészt következik a felsoroltakból:
- ◆ A minisztériumokban dolgozó mérnökök többnyire a hagyományos információs csatornákon keresztül tájékozódnak, ami információik jellegére is kihat: kevés a gyors, adatszerű információ, egy-egy döntésre váró kérdést igen nehéz több szempont szerint, az adatok különböző kombinációi alapján elemezni, s nem állnak rendelkezésre a nemzetközi csatornákon gyorsan (közvetlenül) beérkező információk, amelyek lehetővé tennék nemzetközi összehasonlításokat, tendencialakulásokat stb. Gondot okoz a hazai, pontosabban a vállalati forrásokból származó információk megbízhatatlansága is: különféle előnyök elérésének reményében nemegyszer szépített információk jutnak el az irányító intézményhez, s ezek valóságtartalmát ma még nem mindig lehet más forrásból ellenőrizni. (Ezért is tervezik adatbankra épülő, számítógépes információs rendszer kialakítását.) Összességében úgy tűnik, hogy a minisztériumban dolgozó mérnökök tevékenysége a szükségesnél kevesebb információn alapul, s igényeik sem érik el a kívánatos szintet. Az áttéréshez azonban nemcsak számítógépes információs rendszerre, hanem az ember-számítógép kapcsolat kialakítására is szükség van. Csak az ilyen rendszert lehetne majd – közvetve vagy közvetlenül – külföldi számítógépes rendszerekre rákapcsolni.
 - ◆ Az elektronikai vállalatok vezetői ismerik a szakterület műszaki fejlődésének tendenciáit, mégpedig jó részét kiállítások, konferenciák látogatása révén. Az iparág dokumentációs tevékenysége viszont szürke, késve és hiányosan tájékoztat. (Valószínű, hogy ennek megváltoztatására sokkal felkészültebb mérnököket kellene megbízni a dokumentációs feladatokkal.) Akadozik a vállalati belső információs rendszer működése is, ami részben a kisebb mérvű érdekltség, részben a műszaki elmaradás következménye. A vállalatvezetés ebben az értelemben felkészültebb a külső műszaki, mint a belső működési információk vonatkozásában. Ebben közrejátszik a gazdasági szabályozás is, amely tompította a vállalatok költségérzékenységét, ami óhatatlanul a belső információs rendszer "elnehezedéséhez" vezet.
 - ◆ Az elektronikai ipar kutató-fejlesztő mérnökei a szakirodalomból, kiállítások tapasztalataiból és az üzletkötők tájékoztatásai alapján ismerik a műszaki fejlődés legújabb eredményeit. A nemzetközi áradatokkal is tisztában vannak. Az üzletek meghíusulásának tehát elsősorban nem információs okai vannak, hanem a nem elég korszerű technológia, a termékek gyengébb műszaki paraméterszintje és a magas gyártási költség idézi őket elő. A fejlesztésben és a termelésben dolgozó mérnökök sokszor személyesen ismerik a

kooperáló gyártók szakembereit, és sok műszaki, gazdasági információt kapnak tőlük — ez magyarázza meg a szóbeli tájékozódás nagy szerepét. Az információszerzés nagy akadálya az embargó. Mind a fejlesztésben, mind a termelésben dolgozó mérnökök úgy vélik, hogy munkájukhoz elég információt kapnak az értékesítő szervezetektől. Ezt a véleményt azonban nem támasztja alá a hazai piac kereslet-kínálati helyzete: a választékra, az ellátás folyamatosságára, a minőségre és az arra vonatkozó fogyasztói észrevételek lassan és hiányosan áramlanak feléjük.

- ◆ A gyógyszeripari vállalatok vezetőinek legjelentősebb információs témája vállalatuk világgpiaci "bemérése", összehasonlítása a versenytárs vállalatokkal. Ez fejlesztési, termelési, értékesítési és gazdálkodási pozíciókról szóló komplex tájékozódást igényel, melynek adatbázisát eddig csak különböző mértékben sikerült biztosítani. A komplex tájékozódás új információs források és csatornák feltárását is igényli, ami szintén a jövő feladata.
- ◆ A gyógyszeripari vállalatok kutató-fejlesztő mérnökeinek műszaki tájékozottsága megfelelő, az információkhoz a szakirodalomból, kiállításokon való részvétel útján, nemzetközi információs rendszerek segítségével jutnak hozzá. A fejlesztési döntések gazdasági tényezőiről azonban kevesebb információt kapnak, mint régebben. Ennek oka, hogy korlátozták a kiutazásokat, s így távolabb kerültek a piacokról. Újabban megfigyelhető egy másik káros jelenség is: csökkent a kutató-fejlesztő mérnökök jövedelemérdekeltisége a sikeres innovációkban, s ez könnyen tájékozódásuk műszaki beszűküléséhez vezethet. A mérnökök többször hangoztatták, hogy szakmai tájékozódásuk túl sok erőfeszítést kíván, túl sok energiát von el szorosan vett kutató-fejlesztő tevékenységüktől. Ennek a kérdésnek a megoldása elsősorban a vállalati információs szervezetek és rendszerek hatékonyabb munkáját igényli. Ezzel szemben a termelésben dolgozó mérnökök információs lépéstartása a "világ színvonalal" legfeljebb hobbi jellegű: a technikai feltételek ritkán teszik lehetővé az újdonságokról szóló információk megvalósítását a gyakorlatban. Ezért sokszor szándékosan kerülnek a tájékozódási lehetőségeket.
- ◆ A kutatóintézetekben dolgozó mérnökök leggyakoribb információs problémája, hogy egyik napról a másikra szinte meg kellett volna kettőzniük forrásismeretüket, az információs csatornákkal való kapcsolatukat, információfeldolgozó módszerüket. Szembe kellett ugyanis nézniük azzal, hogy a hosszú távú kutatási feladatok infor-

mációs témái, forrásai, csatornái és feldolgozási módszerei gyökeresen különböznek a rövid távúakétól. Súlyosbította a helyzetet, hogy az intézeti profil már említett kétféle ágazásával az intézeti információs rendszer sem tudott lépést tartani: tevékenysége továbbra is a hosszú távú feladatok információs előkészítésére összpontosult. Gátolta az áttárlást, a tevékenységi kör bővítését a hosszú távú témák monopolizáltsága is. Mindez oda vezethet, hogy a kutatók késve és hézagosan kapnak információkat rövid távú feladataik megoldásához, úgyhogy erre maguknak is a kívánatosnál jóval nagyobb munkát kell fordítaniuk. Márpedig ez tovább szűkíti annak lehetőségét, hogy a folyamatos tájékozódáson alapuló felkészültségük bővítése révén lépést tartsanak tudományterületük világméretű fejlődésével.

- ◆ Az egyetemeken dolgozó mérnökök műszaki tájékozódását gátolja, hogy a pénzügyi nehézségek miatt fokozódott a források centralizálása: számos folyóirat, könyv és egyéb dokumentum már csak a központi könyvtárban található meg. A másik akadályozó tényező, hogy erőteljesen csökkent a külföldi szakmai utak száma, ami elszorvasztotta a személyes tájékozódás lehetőségét élvonalbeli külföldi szakemberekkel. A mérnökök gazdasági tájékozódását pedig egyrészt az egyetemi könyvtár gazdasági adatbázisának szűkösége akadályozza, másrészt az, hogy egyetemi keretek között nehezebb nyomon követni a magyar gazdasági szabályozás gyors változásait. Rontotta a mérnökök tájékozódásának mértékét, hogy alacsony egyetemi fizetésük kiegészítésére sokan gazdasági munkaközösségekben tevékenykednek szabadidejükben. Ezáltal elvesz az az idő, amelyet korábban információk feldolgozására, szakmai továbbképzésre fordítottak. Végül csökkentette az egyetemen dolgozó mérnökök tájékozódási ambícióját, hogy a megszerzett információkat igen hosszú idő alatt és igen alacsony áron lehet csak "kamatoztatni": a jegyzetek lassan jelennek meg és a szerzői díjuk kevés.

Az *információs rendszerek, szervezetek és hálózatok* kérdéskörében több általános megállapítást szűrhetett le a vizsgálat értékelője. A meglévő intézményi és vállalati belső tájékoztatási rendszerek zömmel hagyományos könyvtári és dokumentációs szolgáltatások, nem korszerű technikán alapuló információs rendszerek. Ezért mind társadalmi, mind intézményi (vállalati) presztízsük csekély. A konzervatív feladatkör és technika azt sem teszi lehetővé, hogy a mérnökök tájékozódási igényének és gyakorlatának fejlesztésében gerjesztő szerepet játsszanak. A megoldás új információs (tájékoztatási) koncepció kialakítása és több részfeladatra az új technika (szá-

mítógép stb.) alkalmazása lenne. Ilyen új típusú szervezetek kialakulását azonban fékezi, hogy a létrehozásukhoz szükséges beruházás megtérülése lassú és nehezen mérhető. S olyan időszakban, amelyben szűkösek a beruházási források, amelyben a termelőberendezések megújítása is nagy nehézségekkel küzd, csak másod- vagy harmadlagosak az információs beruházások.

Az információs rendszerek hatékonyságát az is rontja, hogy nemigen van verseny a tájékoztató intézmények között. A beruházási nehézségek miatt azonban nem várható, hogy új szervezetek létrehozására kerülhessen sor a közeljövőben. A meglévő szervezetek pedig aligha fogják bővíteni szolgáltatásaik profilját, s ezzel fokozni a versenyt, mert a versenyképes szolgáltatások, amelyek célra orientált, mély feltáráson alapuló információkat továbbítanak, drágák. S a drága információ értékesítése olyan gazdaságban, amelyben a rövid távú érdekelttség az uralkodó, komoly nehézségekkel jár.

Nem megfelelő az információs hálózatok egymáshoz való csatlakozása sem, legalábbis a szolgáltatásaikat használó mérnökök szempontjából. Olyan rendszereket kellene kialakítani, amelyek megteremtik a lehetőséget, hogy a tájékozódó mérnök saját tájékoztatási rendszeréből könnyen eljusson egy másikba, ha az rendelkezik a keresett információval. Jelenleg igen nehézkes az átlépés egyik rendszerből a másikba, s valójában az arról szóló tájékoztatás is hiányzik, hogy melyik rendszer milyen információk szolgáltatására képes. Vagyis hiányos a tájékoztatás a tájékoztatásról.

Iparági és szervezeti bontásban a megkérdozett mérnökök a következőket hangsúlyozták az információs rendszerekkel, szervezetekkel és hálózatokkal kapcsolatban:

- ◆ A minisztériumban dolgozó mérnökök számítógépes információs rendszer kialakítását tartják fő feladatnak, de ennek létrehozása csak középtávon, az 1990-es évek elején elképzelhető. Létesítésénél olyan megoldást kell választani, hogy csatlakoztatható legyen más rendszerekhez is. Alapvető követelmény viszont, hogy a gazdasági adatok használhatóságának fokozására új, az összefüggéseket realisan tükröző gazdasági mutatórendszer szülessen.
- ◆ Vállalatvezetési szinten ugyancsak számítógépes információs rendszerek kialakítására törekszenek, ám ezeknek fő célja a belső információs folyamatok fejlesztése lenne. Egy-egy ilyen rendszer zavartalan üzemelésének előfeltétele viszont a gazdaságirányítás szabályozórendszere: ráfordítás- és költségérzékenyebbé kell tenni a vállalatokat, hogy megbízhatóbbak legyenek belső adataik, amihez módosítani kell a jelenlegi állami

jövedelem- és keresetszabályozást stb. Vagyis a vállalati információs rendszerek kérdéseit nem lehet önmagukban, a rendszerek és a vállalatok gazdasági-társadalmi környezetétől függetlenül vizsgálni.

- ◆ Az elektronikai iparágban dolgozó mérnökök szerint a mind nagyobb információs özőn megfizetésére már nem alkalmasak a szervezeti-szervezési toldozások-foltozások, hanem új technikákra van szükség. Ezt jelzi, hogy az utóbbi időben csökkent a könyvtárak és más hagyományos információs szervezetek igénybevétele. Ez természetes jelenség, hiszen a hagyományos technika csak igen lassan és hézagosan tud informálni a felgyorsult világban. A gyorsaság igénye azonban nemcsak a számítástechnikára hívja fel a figyelmet, hanem a szervezett szóbeli tájékozódás fontosságára is. Az információs rendszerekbe tehát ezt is bele kellene építeni, akár belföldi, akár külföldi viszonylatról van szó. Végül különleges érdekeltségrendszer-elemekkel kellene ösztönözni a mérnököket, hogy tevékenyen vegyenek részt mind a vállalatban belüli, mind a vállalatok közötti információs tevékenységben: informáljanak is, legyenek részesei a kommunikációs folyamatnak.
- ◆ A gyógyszeripari vállalatok többségükben rendelkeznek online lekérdezésű számítógépes rendszerrel, melynek segítségével a külföldi adatbankok információihoz is hozzájutnak. Ezeknél a vállalatoknál többnyire a belső információk áramlásában tapasztalhatók nehézségek, ami részben szemléleti, részben szervezési és érdekeltégi okokra vezethető vissza. Szerepet játszik ebben az a már említett nagy megterhelés is, amely a korszerűtlenedő technológia miatt hárul a mérnökökre. Ezeknél a vállalatoknál is sorvadnak a külföldi szakemberekkel kiépített szakmai kapcsolatok, különösen azért, mert létezésük — bár teljesen függetlenek a vállalati információs rendszerektől — a vállalat utaztatási lehetőségeitől függ, s erre egyre kevesebb a pénzügyi keret. A gyógyszeripari vállalatokon belül viszonylag nagy a műszaki könyvtár és dokumentáció szerepe: ezek szervezetében többnyire szakavatott gyógyszeripari tájékoztatási mérnök tárja fel és továbbítja az információkat a kutató-fejlesztő és a technológiai folyamatokat irányító mérnököknek.
- ◆ Kutatóintézeti körben gyakorta rivalizálnak az információs források megszerzéséért, de egyik intézmény sem elég erős ahhoz, hogy bázisszeretpet töltsön be e téren. Ezek a törekvések az intézetek közötti együttműködésre is rányomják bélyegüket, ami az információáramlás lelassulásához, hézagosságához vezet. Az intézetek többségének

van ugyan számítógépe, de ezt nem vagy alig használják tájékoztatási feladatokra. Az intézeten belüli információs rendszerek — vagy inkább rendszerbe nem ötvözött kapcsolatok — az intézeti hierarchiát követik, ezért sok bennük az áttétel. Az intézetek információs kapcsolatai a hazai szervezetekkel (más kutatóintézetekkel, vállalatokkal stb.) az érdekeltségnek megfelelően alakulnak. A külföldi szervezetekkel a közelmúltban egyértelműen lazultak a kapcsolatok. Ezen igazában az sem változtat, hogy újabban külföldi előadók meghívásával, ösztöndíjasok fogadásával igyekeznek az elszigetelődést meggátolni.

- ◆ Az egyetemeken dolgozó mérnökök szakmai tájékozódásában visszaesést hozott a már említett centralizálás, melynek keretében könyvek és folyóiratok tanszéki megrendelését függesztették fel. A mérnökök ezzel időt és információt vesztek. Az információáramlás a tanszékeken belül kielégítő, a tanszékek között azonban szegényes. Élénkebb az információcsere a tanszékek és az azonos profilú kutatóintézetek között, bár a vállalatok számára végzett tanácsadás versenyhelyzetbe hozta a két intézménytípust, ami csökkentette az információs kapcsolatok intenzitását. A külföldi információs kapcsolatok erősítésének céljából az egyetemi tanszékek is törekednek külföldi egyetem tanárainak, oktatóinak kölcsönös meghívására, de ezek a látogatások sem szerves részei egy konzisztens információs rendszernek.

Az interjúban feltárt és a WFEO módszertani összeállításának fő témaköréi szerint csoportosított vélemények végül felvetik a kérdést: helyesen látják-e a megkérdezett mérnökök tájékozódásuk problémáit? Ha összevetjük megállapításaikat a kérdőíves felmérés következtetéseivel, megállapíthatjuk: a két felmérés tanulságai ugyanabba az irányba mutatnak, sok kérdésben jól kiegészítik egymást. Természetes viszont, hogy az interjúban előfordulnak olyan elemek is, amelyek további vizsgálatokat, meggyőzőbb bizonyítást igényelnek.

Következtetések

A WFEO módszertani útmutatójának figyelembevételével elvégzett kérdőíves és interjú felmérésből a magyar elektronikai és gyógyszeriparban dolgozó mérnökök információs igényeit illetően több általános jellegű következtetés adódik. Közülük a lényegesebbek — megítélésünk szerint — az alábbiakban foglalhatók össze:

1. A mérnökök információs igényeinek felmérésére több szempontból is feltétlenül szükség van, ui. csak az igények ismeretében tervezhető,

szervezhető meg és működtethető hatékonyan — a minimálisához közelítő ráfordításokkal és a maximálisához közelítő haszonnal — egy információs rendszer vagy szolgáltatás; csak ezek ismeretében bírálható el, hogy milyen irányban és mértékben szükséges a mérnökök tájékoztatási készségének és ismeretének a fejlesztése; csak ezek tudatában mérhető fel, hogy egy ország, ágazat vagy vállalat műszaki és gazdasági fejlődésének gyorsításában milyen szerepet tölthet be az információs rendszerek, szervezetek és hálózatok eredményesebb működtetése. Az irányfelmérés szempontjait az információs rendszerek, szervezetek és hálózatok létrehozása és továbbfejlesztése esetén is érvényesíteni kell.

2. Felmérésünk igazolta, hogy hasznos a kérdőíves és az interjú módszer párosítása. A kétfajta felmérés eredményei összességükben megerősítették egymást, kevés helyen adtak ellentmondó részeredményt. Ezzel szemben kidomborodtak erőnyei: a kérdőíves felmérés sok ponton számszerűsítette a tájékoztatást befolyásoló tényezők súlyát, hatását, az interjúsorozat pedig olyan okokra és összefüggésekre is rávilágított, amelyek feltárására a kérdőíves felmérés nem alkalmas.
3. A felmérés tanúsította, hogy más célokat kell kitűzni, részben más megoldásokat kell alkalmazni, különböző mélységben kell feltárni az igényeket, ha országos, ágazati (iparági) vagy vállalati felmérésre kerül sor. Ezért nem képzelhető el egy olyan útmutató összeállítása, amely minden feladatra egységes és részletes (algoritmusszerű) lépéssorozatot ajánl.
4. Mindenekelőtt interjú felmérésünk bizonyította be, hogy a mérnökök tájékozódási igénye és gyakorlata, az információs rendszerek, szervezetek és hálózatok működése igen erősen függ az adott ország általános műszaki színvonalától, gazdasági helyzetétől és társadalmi jellegzetességeitől. E vonatkozásban nemcsak a hosszabb távon kialakult jelenségek közrejátszása figyelhető meg, hanem a "percnyeiké" is. Ezért minden felmérésben meg kell különböztetni a műszaki, gazdasági és társadalmi környezet tartós és átmeneti alakulásából származó hatásokat, minthogy ezek különböző fejlesztési feladatokat jelentenek mind a mérnökök információs készsége és magatartása, mind az információs rendszerek, szervezetek és hálózatok működése szempontjából.
5. Igen erősen módosítja a mérnökök információs igényeit és gyakorlatát az, hogy milyen jellegű szervezetben milyen munkakört töltenek be. S

ezek az eltérések különböző feladatokat rónak az információs rendszerre, szervezetre és hálózatra. A felmérés egyik fontos tapasztalata éppen az volt, hogy egy-egy információs rendszer, szervezet vagy hálózat feladata és működése — legalábbis ebben az értelemben — soha nem lehet homogén: a kiszolgált szervezetek és munkakörök szerint alapvetően eltérhet egymástól a feltárt és továbbított információk jellege, súlya, aggregáltsági szintje, összetétele, feldolgozási formája, időpontja, időhorizontja stb. Példa erre az a teljesen eltérő igény, amelyet a vállalatvezetésben, a kutatásban és fejlesztésben dolgozó mérnökök, valamint az értékesítő mérnökök támasztottak a piaci információkkal szemben ugyanannál a vállalatnál.

6. A tapasztalatok összefoglalása csonka lenne azoknak a következtetéseknek a felsorolása nélkül, amelyek nem módszertaniak, hanem a megvizsgált két magyar iparág információs helyzetének javítására mutatnak rá. Ezek az alábbiak:

6.1 A mérnökök információs igényeinek, ismereteinek és magatartásának fejlesztésében a vállalatvezetés (intézményvezetés) játszik meghatározó szerepet: ez támaszthat követelményeket, ez ösztönözhet, ez teremtheti meg az igényeket kielégítő információs rendszerek és szervezetek fejlesztési feltételeit.

6.2 Az információs rendszerek hatékonyságát két úton-módon lehet növelni: megfelelő rétegeket kell kialakítani a tájékoztatásban részt vevő mérnökök körében, s ezek eltérő igényeire pontosan rá kell hangolni az információs rendszerek, szervezetek és hálózatok tevékenységét.

6.3 Nem kell elzárkózni attól, hogy versenyhelyzet alakuljanak ki a tájékoztatásban. Ez azt is elősegítheti, hogy a jelenleginél határozottabb profilt alakítsanak ki az egyes tájékoztató intézmények. Mindez várhatóan hatékonyabbá teszi tevékenységüket.

6.4 Korszerűsíteni kell a központi (országos) információs szolgáltatásokat: újra át kell tekinteni, hogy milyen szolgáltatásokat célszerű a központi intézményekre bízni, s milyeneket helyes decentralizálni. (Mindehhez — természetesen — újabb részletes és átfogó igényfelméréseket is el kell végezni.)

6.5 Számottevően növelni kell a vállalati információs szervezetek presztízsét, javítani kell működésük feltételeit. Tevékenységük tartalmát közelebb kell hozni a mérnökök tényleges információs igényéhez. Meg kell szervezni a visszacsatolást az információkat felhasználó mérnökök és az őket szolgáltató vállalati szervezet között.

* * *

Reméljük, hogy a magyar elektronikai és gyógyszeriparban végzett felmérésnek ezek a tanulságai, következtetései nemcsak ahhoz járulnak hozzá, hogy — kiegészítéseket is javasolva — igazolják a WFEO módszertani útmutatójában foglaltak használhatóságát, hanem azt is elősegítik, hogy szilárdabb felmérési adatokra épülve, mind céltudatosabban és hatékonyabban folyjék a jövőben a magyar mérnöktársadalom tényleges és kívánatos információs igényeinek kielégítése.

HOVÁNYI Gábor: Magyar mérnökök információs igényei (Egy WFEO–MTESZ felmérés tanulságai) II.

A Mérnökszervezeti Világszövetség (WFEO) az UNESCO megbízásából módszertani útmutatót állított össze a mérnökök információs igényeinek felméréséhez. Benne a kérdőíves és az interjú adatgyűjtési módszer kombinálódik. Az útmutató véglegesítése előtt — 1985-ben — két próbafelmérésre került sor, az egyik Magyarországon. A felmérés — 120 kérdőív és 20 interjú alapján — az elektronikai és a gyógyszeripar különféle mérnökcsoportjainak információigényeit tárta fel, beleértve az ágazati irányításban, felsőoktatásban és kutatásban dolgozó

HOVÁNYI, G.: The information needs of Hungarian engineers (Results of a survey) II.

The World Federation of Engineering Organizations (WFEO) has, under a contract with UNESCO, developed methodology guidelines for the survey of the information needs of engineers. The combination of data collection by using questionnaires and by personal interviews was applied. Before the final version of the guidelines is completed, two trials have been conducted in 1985, one of them in Hungary. The survey revealed the information needs of various groups of engineers engaged in the electronics industry and in the pharmaceutical industry, based on 120 questionnaires and 20 personal inter-

mérnökcsoporthoz igényeit is. A felmérés eredményei meggyőzően dokumentálják, hogy az információs igényeket mindenképp az ágazat jellege, a munkakör típusa határozza meg, s kihat rájuk az adott ország társadalmi és gazdasági helyzete, illetve információs infrastruktúrájának állapota is. A szóban forgó eredmények egyrészt bizonyították a módszertani útmutató alkalmasságát, másrészt fontos fogódzókat kínálnak a hazai információkultúra továbbfejlesztéséhez.

Közleményünk második részében az interjúk eredményei és a főbb következtetések találhatók.

* * *

ХОВАНИ, Г.: Информационные потребности венгерских инженеров (Выводы об опросе, проведенном WFEO и СНТО ВНР) II.

Всемирная федерация инженерно-технических обществ (WFEO) по поручению ЮНЕСКО составила методические инструкции для установления информационных потребностей инженеров. В инструкции комбинируются методы опроса и интервью.

Перед окончательным принятием инструкции — в 1985 году — было проведено два экспериментальных анкетирования, одно из них в Венгрии. На основании анкет — 120 опросов и 20 интервью — была установлена потребность в информации группы инженеров электронной и фармацевтической промышленности, в том числе инженеров, работающих в отраслевом управлении, в высшем образовании и занятых научно-исследовательской деятельностью.

Результаты анкет убедительно документируют тот факт, что потребность в информации зависит от типа отрасли и должности, а также от общественных и экономических условий страны.

Эти результаты, с одной стороны, доказали пригодность методических инструкций, с другой стороны, явились хорошим вспомогательным материалом для дальнейшего развития отечественной информационной культуры.

Во второй части приводятся результаты проведения интервью и делаются выводы.

views. The persons questioned included also engineers working in the management, education and research of the industries surveyed. The results indicate that the information needs are determined by the character of the industry and by the type of job. They are also influenced by the social and economical situation, and by the information infrastructure of the country. The results have proved the usefulness of the guidelines and provided good means for the development of the information culture in Hungary.

The second part describes the interviews and the main conclusions.

* * *

HOVÁNYI, G.: Die Informationsansprüche der ungarischen Ingenieure (Die Lehre einer WFEO—MTESZ Ermittlung) II.

Der Weltbund der Ingenieurorganisationen (WFEO) hat im Auftrage der UNESCO eine methodische Anleitung für die Ermittlung der Informationsansprüche der Ingenieure zusammengestellt. In der Anleitung sind die Methoden des Datensammelns mit Fragebögen und mit Interviews kombiniert verwandt. Vor der Fertigstellung der Anleitung — 1985 — wurden zwei Probeermittlungen durchgeführt, eine von ihnen in Ungarn. Die Ermittlung hat — aufgrund 120 Fragebögen und 20 Interviews — die Informationsansprüche der verschiedenen Ingenieurgruppen der elektronischen und pharmazeutischen Industrie dargelegt, mitinbegriffen die Ansprüche der Ingenieurgruppen in der Zweigleitung und Forschung, sowie im Hochschulwesen. Die Ergebnisse der Ermittlung dokumentieren überzeugend, dass die Informationsansprüche vor allem vom Charakter des Zweiges und vom Typus des Wirkungskreises determiniert sind; sie werden aber auch von der sozialen und wirtschaftlichen Situation des gegebenen Landes, bzw. vom Stand der Informations-Infrastruktur beeinflusst. Die genannten Ergebnisse bewiesen einerseits die Anwendbarkeit der methodischen Anleitung, andererseits bieten sie wichtige Anhaltspunkte für die Weiterentwicklung der heimischen Infrastruktur.

Im zweiten Teil unseres Beitrags sind die Ergebnisse der Interviews und die wichtigsten Schlussfolgerungen zu finden.