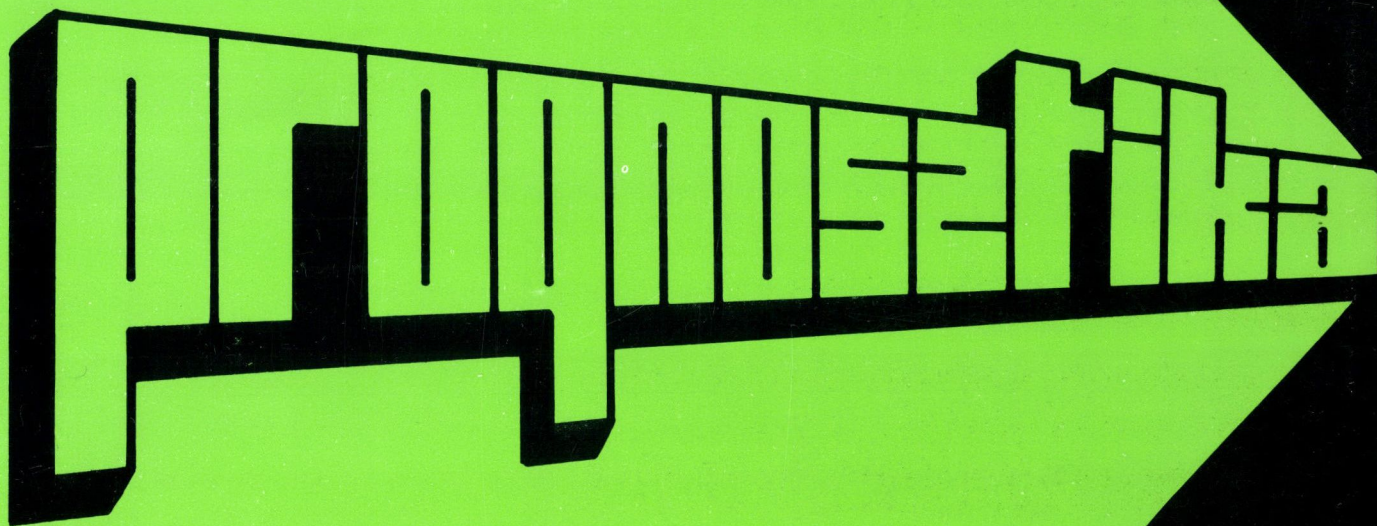


316.570

1984

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
Jövőkutatási Bizottsága és
Kutatásszervezési Intézete —
SZERVEZÉSI ÉS VEZETÉSI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG
(az MTESZ tagegyesülete)
Prognosztikai Szakosztálya



1984. 1—2. SZÁM
BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
IX. Osztály Jövőkutatási Bizottsága
Kutatásszervezési Intézete
SZERVEZÉSI ÉS VEZETÉSI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG
(az MTESZ taggyesülete)
Prognosztikai Szakosztálya

PROGNOSZTIKA

1984. 1—2. szám

Kézirat gyanánt

BUDAPEST

PROGNOSZTIKA

Az MTA IX. Osztály Jövőkutatási Bizottságának,
Kutatásszervezési Intézetének és az
SZVT Prognosztikai Szakosztályának
közös kiadványa
1984. évi 1–2. szám

Szerkesztő Bizottság

az MTA IX. Osztály Jövőkutatási Bizottságának tagjai és az SZVT Prognosztikai Szakosztályának vezetőségi tagjai közül: Adorján Bence, Dormán András, Gábor Éva, Gidai Erzsébet, Grolmusz Vince (a Szerkesztő Bizottság vezetője, főszerkesztő), Illés János, Máthé Csaba, Sárkány Pál, Schmidt Ádám, Szorcsik Sándor, Versztovsek Radmila.

Közreműködött még: Ujhelyi Klára és Téglási Ilona.

E szám szerzői:

dr. Besenyei Lajos kandidátus, egyetemi docens (MKKE Statisztika Tanszék); dr. Dohy János, a mg. t. doktora, tanszékvezető egyetemi tanár (Állatorvostudományi Egyetem); dr. Gábor Éva egyetemi docens (BME Filozófiai Tanszék); dr. Hideg Éva tudományos munkatárs (MKKE Népgazdasági Tervezési Intézet, Jövőkutatási Osztály); dr. Korán Imre, a közgazd. t. doktora, ny. egyetemi tanár; Mosoniné dr. Fried Judit tudományos munkatárs (MTA Kutatásszervezési Intézet); dr. Németh Gyula közgazdász, ny. tudományos főmunkatárs; dr. Nováky Erzsébet kandidátus, egyetemi docens (MKKE Népgazdasági Tervezési Intézet, Jövőkutatási Osztály); Parók András főmunkatárs (Ip. M. Energiagazdálkodási Intézet), dr. Pirityi Ottó kandidátus, kutatásvezető (SZOT Elméleti Kutató Intézete); Sárosi Gyula tudományos munkatárs (OT Tervgazdasági Intézet); Takács Áron szervezési főmérnök (VBKM); dr. Versztovsek Radmila kandidátus, ny. tudományos tanácsadó.

HU—ISSN 0133—0098

Készült az MTA Sokszorosító Üzemében 900 példányban

Felelős kiadó: Tolnai Márton
az MTA Kutatásszervezési Intézet igazgatója

8414951 MTA Sokszorosító, Budapest. F. v.: dr. Héczey Lászlóné

BÚCSÚZUNK BÓNA ERVINTŐL ...

Szerény, önzetlen, önfeláldozó kolléga volt Bóna Ervin, aki 59 éves korában éppoly csendben távozott körünkéből, mint ahogyan élt egészen az elmúlt év december 24-ig, amikor is szíve váratlanul felmondta a szolgálatot. Igaz embert, áldozatkész kollégát, a jövőkutatás hazai ügyének szilárdan elkötelezett fáradhatatlan harcosát veszítettük el benne. Bizonyos, hogy hiányát egyhamar nem pótolhatja senki sem.

Nehéz lenne csupán csak felsorolni is, mi mindent tett Bóna Ervin, amióta 1947-ben átvette a budapesti József Nádor Műegyetem Kögazdaságtudományi karán szerzett középiskolai tanári oklevelét. Alig öt évvel később már a doktori cím és a „kiváló tanár” kitüntetés birtokosa.

Éveken keresztül dolgozott mint tudományos munkatárs a miskolci egyetemre kihelyezett KGM Hőtechnikai Kutatóállomáson, majd – egészen haláláig – a Magyar Tudományos Akadémia Filozófiai Intézetében. Jónéhány tankönyvet írt, ezenkívül – társszerzőként – tudományelméleti monográfiákat, valamint kémiai, filozófiai, rendszerelméleti tanulmányokat.

A hetvenes évek elején jegyezte el magát a jövőkutatással, s nem sokkal a kezdeteket követően már e diszciplína keretében született munkáira hivatkoztak a szakirodalom művelői. Hatalmas mennyiségű szakirodalmat gyűjtött össze, dolgozott fel, szerkesztett meg és rendezett sajtó alá, nem sajnálva az időt a sokak által alig becsült, de a tudományos kutatásban nélkülözhetetlen bibliográfiák összeállítására.

Munkái a gyűjteményes köteteken kívül számos magyar és külföldi folyóiratban láttak napvilágot. Több ízben képviselte hazánkat külföldi tudományos konferenciákon is.

Az elméleti kutatómunka és mellette az oktatás jóformán minden szabad percét felemésztették, nyomós oka lett volna, hogy kivonja magát az időtrábló szerkesztői munka alól. De ő – mivel ha egyszer elkötelezte magát egy ügynek, vállalta a vele járó nem éppen mindig kellemes, sőt esetenként kimondottan hálátlan kötelezettségeket is – megbízatást soha nem utasított vissza, ha egyszer annak értelmét látta. Részt vállalt a „Prognosztika” szerkesztésében, mint a szerkesztő bizottság egyik legaktívabb tagja, a Jövőkutatási Bizottságban éveken át ő látta el a titkári teendőket, vezetői funkciót töltött be a MTESZ SZVT Prognosztikai Szakosztályában. Oroszlánrészt vállalt a magyar jövőkutatást külföldön bemutató „Future Research in Hungary” c. kötet szerkesztésében, s nagymértékben az ő áldozatkészségének is köszönhető a könyv sikere.

Bóna Ervin rendszerességéről, alaposágáról, precizitásáról, lelkiismeretességéről legendák keringtek, amelyek – paradox módon – nagyon is valós tényen alapultak. Ervin kollégánk jónéhány vonatkozásban kitűnt közülünk, elsősorban szerénységben, szívósságban, lankadatlan munkabírásban. Csendesen, talán túlságosan is csendesen tette a dolgát évtizedeken keresztül, s ezzel a manapság oly ritka adottsággal hívta fel magára a körülötte élők figyelmét, és érdemelte ki kollégái tiszteletét és megbecsülését.

Ezért is oly fájdalmas számunkra váratlanul bekövetkezett halála. Csak azzal vigasztalhatjuk magunkat, hogy élete, munkája, emberi kvalitásai olyan értéket jelentettek a vele kapcsolatban levőknek, ami nem szűnik, nem szűnhetik meg hatni az ő kényszerű távozásával sem. Továbbra is itt marad velünk írásaiban, emberi lényének tiszteletet parancsoló voltában.

A „Prognosztika” szerkesztő bizottságának nevében

Gábor Éva

TANULMÁNYOK

NÉMETH GYULA—SÁROSI GYULA:

PROGNÓZISOK A KÜLÖNBÖZŐ IDŐTÁVÚ TÁRSADALMI-GAZDASÁGI TERVEZÉSBEN

BEVEZETŐ

A népgazdasági tervezést szolgáló prognosztikai tevékenység hazánkban a 70-es évek közepétől bontakozott ki. Elméleti és módszertani előkészítés után a hosszú távú tervezőmunkában már önálló prognosztikai munkaszakasz is szerepelt. A közép- és rövid távú tervezés is egyre több prognózist és prognosztikai jellegű munkát épített be eszköztárába. Úgy véljük, hogy az eddig felhalmozódott tapasztalatok és a tervezőmunka továbbfejlesztésének igénye egyaránt alkalmat ad a tervezést segítő prognosztizálás eddigi eredményeinek összefoglalására és a további feladatok kijelölésére.

Jelen tanulmányunkban áttekintjük a jövőkutató funkcióit a társadalmi-gazdasági tervezésben, valamint ismertetjük a különböző időtávú tervek megalapozását célzó prognosztikai munka eddigi gyakorlatát, tartalmi és módszertani jellemzőit, és végezetül megjelöljük a további munkálatok fő irányát.

A tanulmány IV. fejezetének alapjául szolgál Németh Gyula és Vita László rövid távú prognosztizálásról írott anyaga*, amiért ezúttal is köszönetet mondunk.

1. A jövőkutató funkciói a társadalmi-gazdasági tervezésben

A jövőkutató, ezen belül különösen a prognosztika témakörében folytatott széles körű viták után napjainkban magyar szakmai körökben általános a felismerés, hogy korunk dinamikus és bonyolult társadalmi-gazdasági fejlődésének viszonyai között szükség van olyan korszerű módszerekkel és eszközökkel készült prognózisokra, amelyek alaposan elemzik a lényeges társadalmi és gazdasági folyamatok múltbeli fejlődésének jellegzetességeit, továbbá megbízható következtetéseket tartalmaznak a jövőbeli fejlődés lehetséges irányaira vonatkozólag. Hiszen a jelenlegi és várható társadalmi, gazdasági, műszaki és tudományos változások olyan jelentősek, egymásra gyakorolt hatásuk olyan intenzív és annyira bonyolult, hogy már a fejlesztési irányok előzetes megalapozásakor célszerű az eszköz- és időráfordítás növelése, valamint a korszerű módszerek felhasználása, mert ilyképpen növelhetjük az előrebecslés megbízhatóságát, csökkenthetjük a továbbgyűrűző tervszámítási hibákat, a népgazdaság racionális fejlesztési irányaitól való eltéréseket. A prognózisok kidolgozása, valamint a tervmunkálatokba történő szerves bekapcsolása révén javítható a tervszerű irányítás egyik kiinduló alapját képező távlati előrelátás, feltárhatók az alternatív fejlődési lehetőségek, továbbá az azokra épülő fejlesztési koncepciókat, programokat is jobban kimunkálhatjuk.

*Németh Gy.—Vita L.: Prognózisok a közép- és rövid távú népgazdasági tervezésben. (Közgazdasági Szemle, 1983. szeptember).

1.1 *A prognózis és a terv hasonló és eltérő jellemzői*

A hazai felfogásnak és gyakorlatnak megfelelően definiáljuk a prognózist, továbbá vegyük szemügyre a prognózis és a terv közös vonásait és főbb különbségeit.

A prognózis – általános meghatározás szerint – a jövőre vonatkozó, viszonylag magas megbízhatósági fokú valószínűségi állítás, és mint ilyen, speciális információt szolgáltat. Más, kevésbé általános megfogalmazás szerint: a prognózis – a múlt analíziséből kiindulva – speciális módszerekkel kidolgozott előrejelzés a természetben, a társadalomban és a gazdaságban bekövetkező (esetleg negatívan értékelhető) folyamatok, események, történések irányáról, jellegéről, terjedelméről és összefüggéseiről. A gazdasági prognózis a múltbeli fejlődés sokoldalú elemzésére építve, a külső környezetben várható változásokat is figyelembe véve, a jövőbeli gazdasági fejlődés valószínű alakulásának sávját vagy útjait (variánsait), illetve jövőbeli állapotát vázolja fel, a felhasználható információk rendszerszemléletű feldolgozásán alapuló sajátos módszerekkel. Az így nyert információ a tervezésben, illetve a jövőre kiható gazdasági döntésekben használható fel, s ezáltal csökkenthető a tervezéssel és a döntéshozattal együtt járó bizonytalanság.

A prognózis és a terv fogalmában közös vonás, hogy mindkettő a jövőre vonatkozik: lényeges különbség a ráhatás szándékában és mértékében mutatkozik. A prognózis a megismerési, előrelátási mozzanathoz kapcsolódik, a terv – mint az előrelátás és mint az alkalmazkodás – a cselekvési programalkotás mozzanatát foglalja magában. Míg a prognózis feladata a jövőben várható folyamatok, események, történések speciális módszerekkel való előrejelzése, az irányzatok és alternatívák feltárása, ezek bekövetkezési valószínűségének becslése, addig a terv – egyebek között a prognózisok révén – a feltételezett, illetve megismert lehetőségek birtokában, a tudatosság érvényre juttatásával, a társadalmi céloknak leginkább megfelelő lehetséges fejlesztési változatok kialakítására és megvalósítására irányuló döntések összessége.

Mindebből következik, hogy a prognosztizálás elsősorban a tervezés általános folyamata kutatási bázisának, kezdeti szakaszának tekintendő, amelyet a további munkaszakaszokban az irányítási elem szerepének, az aktív ráhatásnak a növekedése (koncepciók, fejlesztési programok, terv) követ.

Természetesen a prognózis, illetve a prognózisok szerepe, témaköre, elkészítési módszere, felhasználási módja eltérő lehet attól függően, hogy rövid távú, közép távú vagy hosszú távú tervelőkészítésről van szó.

A prognózisok időhorizontjának alkalmazkodnia kell a kutatás tárgyának sajátosságaihoz, amelyekre vonatkozólag a prognózis készül, továbbá ahhoz a tervintervallumhoz, amelynek információs kiindulópontjával szolgál a prognózis. A prognosztizálási időszak hossza vagy egyezik a kapcsolódó tervidőszak hosszával, vagy – ha a témakör jellege szükségessé teszi – túlterjed azon. Így lehetnek 1–2 évre szóló rövid távú, 5–10 évre szóló közép távú és 15–20 évre vagy ennél is hosszab időszakra szóló hosszú távú prognózisok. (Utóbbira példák: a vízgazdálkodási, a környezetvédelmi prognózisok.) A hosszú távú prognózisok kidolgozása után gondoskodni kell azok menetközbeni korrekciójáról, továbbfejlesztéséről, valamint ötévenként meghosszabbított időhorizontra új alapokon történő kidolgozásáról.

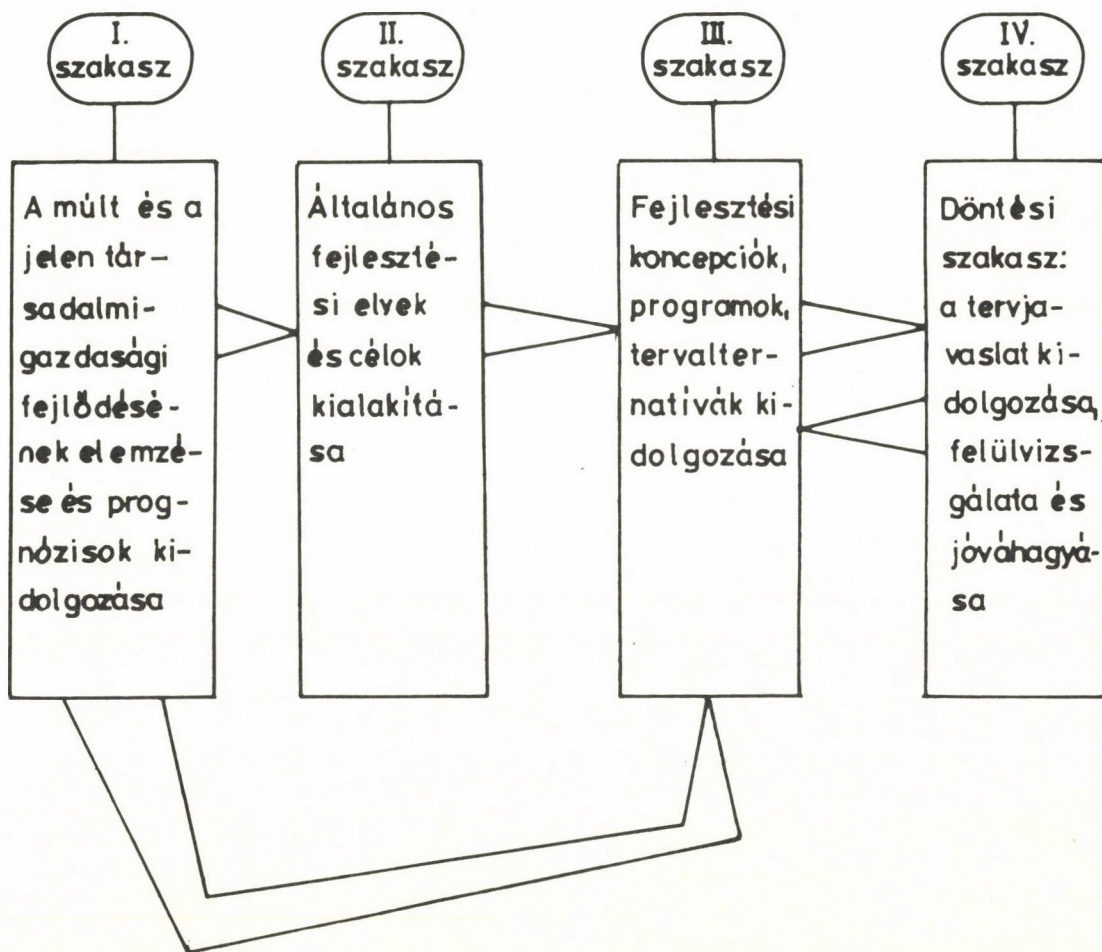
2. *A hosszú távú társadalmi-gazdasági terveket alapozó prognosztika*

2.1 *A prognózisok logikai keretrendszere*

Mint már említettük, hosszú távra – a lehető legjobb előrelátás biztosítása céljából – a prognózisok széles körű alkalmazására van szükség. Ezért különösen nagy súlyt kell helyezni a hosszú távú társadalmi-gazdasági tervezést szolgáló prognózisok elméleti kimunkálására és e

prognózisok sokoldalú gyakorlati hasznosítására. A nemzetközi tapasztalatokat figyelembe véve, a magyar gazdaságirányítási és tervezési adottságokra építve, a hetvenes évek második felében kialakították a hosszú távú társadalmi-gazdasági tervezést szolgáló hosszú távú prognózisok logikai keretrendszerét, melyre alapozva 1978-ban kidolgozták a közép- és hosszú távú prognózisok elkészítésének programját, majd széles körű gyakorlati prognosztikai tevékenység bontakozott ki.

A hosszú távú társadalmi-gazdasági prognózisok helyét a hosszú távú népgazdasági tervezés munkafolyamatában az 1. számú ábra mutatja be. (A nyilak a domináns hatás-, illetve erővonalat jelentik.)



1. ábra

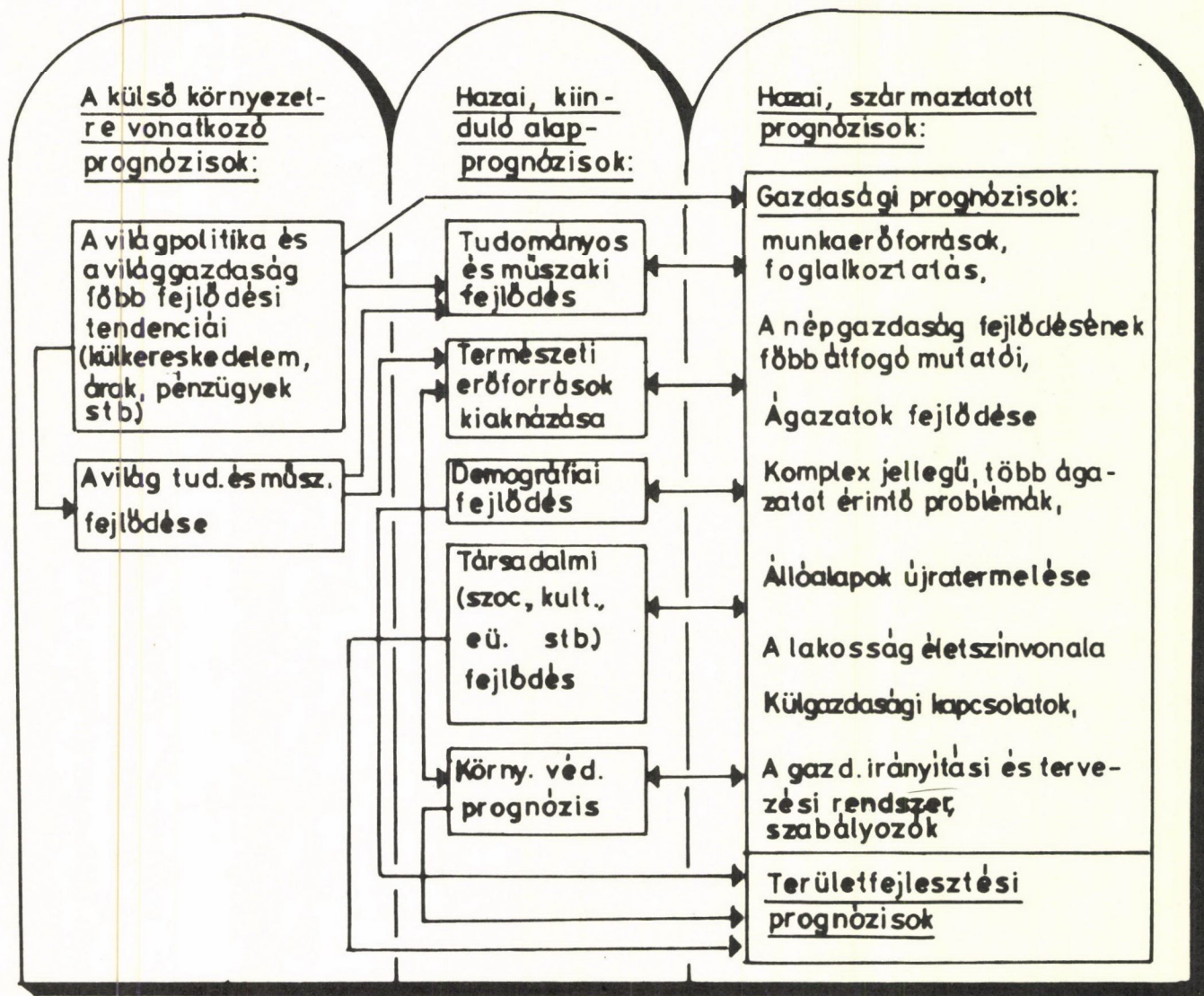
A múltra és a jövőre vonatkozó elemzési-prognosztizálási szakasz (1. szakasz) tartalma a 2. számú ábra szerint vázolható fel.

A két ábrát együtt vizsgálva, a következő megállapításokat tehetjük:

– A hosszú távú prognosztizálás előkészítő szakaszként szervesen illeszkedik be a hosszú távú tervmunkálatok folyamatába. A prognosztizálási módszertan kialakítása így a hosszú távú társadalmi-gazdasági tervezés módszertanának szerves része. Ebből ered, hogy e prognosztizálási módszertanának főbb követelményeit, néhány más illetékes szerv bevonásával, a központi tervezőszerv dolgozza ki.

– A hosszú távú prognózisok főként a hosszú távú társadalmi-gazdasági tervezés számára

(A nyílak nem valamennyi, hanem csak az erőteljesebb hatásokat, ill. a kölcsönhatásokat érzékeltek.)



2. ábra

nyújtanak a jövőre vonatkozó kiinduló információs anyagot, de egy részük a közép távú terv-időszakra vonatkozó döntések előkészítéséhez is felhasználhatók.

– A hosszú távú társadalmi-gazdasági prognózisok kidolgozása során – a későbbi tervmunkálatok alapos előkészítése céljából – felhasználják, összefoglalják a legkülönbözőbb tudományágazatok, szakterületek adatait és elemzési eredményeit. A központi tervezőszerv a prognózisok egy részét (például a munkaerőforrások, a foglalkoztatás prognózisait; a népgazdasági fejlődés főbb mutatóinak prognózisait) maga dolgozza ki, ugyanakkor a más szervek által kidolgozott társadalmi-gazdasági és tudományos-műszaki vonatkozású, átfogó jellegű prognózisoknak fő koordinátora, összegezője és felhasználója.

– Egyes prognózisokat, mindenekelőtt a külső környezetre vonatkozó prognózisokat és néhány hazai kiinduló alapprognózist, viszonylag önálló, továbbélő információs bázisként használják fel a tervezéshez, más prognózisok viszont (például egyes ágazati jellegű és a több ágazatot érintő gazdasági problémák prognózisai) a fejlesztési koncepcióhoz és a tervszámításokhoz szolgálnak kiinduló alapul, és így a tervmunkálatok során nagyrészt elveszítik viszonylag önálló információs jellegüket.

– A prognózisok csoportjainál biztosítani kell egyrészt az egyes prognózisok eltérő mértékű önállóságát, másrészt célszerű kimunkálni a prognózisok, prognóziscsoportok kapcsolódásait és kölcsönhatásait. Ennek megfelelően nemcsak az egyes prognózisok kidolgozásának metodikáját kell kialakítani, hanem a prognózisok kapcsolódásait, kölcsönhatásait elemző módszereket is. (Az utóbbira példaként megemlíthetők a cross-impact módszer, a hosszú távú ökonometria modellek, valamint a szimulációs módszerek.)

– A prognózisok és a prognóziscsoportok közötti kapcsolatok és kölcsönös függőségi viszony elemzése folytán keletkezett új felismerések és adatok folyamatos felhalmozódása szükségessé teszi a prognózisok szisztematikus módosítását és pontosítását, nem beszélve arról, hogy ötvenként a hosszú távú prognózis időhorizontjának kitágítása további intenzív munkaszakaszt igényel, mivel lehetséges, hogy minőségileg lényegesen eltérő új fejlődési szakaszt kell előrejelezni.

– A 2. számú ábrán vázoltak megközelítőleg teljes alrendszernek tekinthetők, amelynek elemei a gyakorlatban változhatnak attól függően, hogy a hosszú távú tervezés metodológiája milyen témabontást jelöl meg, és adott körülmények között mekkora szellemi és anyagi erőforrás áll rendelkezésre a prognózisok kidolgozásához.

2.2 A hosszú távú tervezés 1979–82. évi szakaszának prognosztikai programja

Az Állami Tervbizottság 1979 márciusában fogadta el a hosszú távú tervezés 1981-től 2000-ig terjedő szakaszának munkaprogramját. E munkaprogram az 1979–1982-es időszakra szólt. A munkaprogram a feladatokat két, egymástól elkülönített, de egymással mégis szoros összefüggésben levő szakaszra osztotta. Az első munkaszakasz egy elemző-prognosztizáló szakasz, a második egy erre épülő koncepcionális szakasz volt.

Az önálló elemző-prognosztizáló munkaszakasz beiktatása a hosszú távú tervezőmunkába elsősorban azon a felismerésen alapult, hogy – a 70-es évek közepén bekövetkezett világpiacon árröbbség után – a további társadalmi-gazdasági fejlődésben, hosszabb távon is tartós és jelentős tendencia-változásokkal kell számolni: egyrészt a nemzetközi feltételek jelentős változása, másrészt a hazai növekedési feltételek várható változása miatt. E változások megnövekedett igényeket támasztottak a hosszú távú tervezéssel és az azt megalapozó prognosztizálással szemben.

A fenti gyakorlati igények meglevő elméleti alapokra támaszkodhattak, hiszen hazánkban

a 60-as évek végétől egyre szélesebb körben elterjedt az elméleti és a gyakorlati prognosztizálási tevékenység. Mint már említettük, a 70-es évek második felében az OT-ban és a Tervgazdasági Intézetben a nemzetközi tapasztalatokat is figyelembe véve, s a magyar gazdaságirányítási és tervező rendszer adottságaira építve, kidolgozták a hosszú távú társadalmi-gazdasági tervezést szolgáló hosszú és középtávú prognózisok tág keretrendszerét, valamint foglalkoztak a prognózisok egyes metodikai-metodológiai kérdéseivel is.

A meglevő igények, valamint az elméleti és a gyakorlati tapasztalatok figyelembevételével az OT 1978 őszén elkészítette a központi irányítás mellett kidolgozandó prognózisok előzetes témavázlatát. Ennek alapján felkérte az egyes prognózisok kidolgozásában érdekelt intézményeket a prognosztikai munkában való részvételre és a vonatkozó munkák saját területükön történő megszervezésére.

Ezek után az OT és a közreműködő intézmények szakemberei közösen kialakították a prognózisok részletes tematikáját és a követendő munkamegosztást.

A központi irányítás mellett kidolgozott 27 prognózis a hosszú távú társadalmi-gazdasági fejlődés csaknem teljes spektrumát átfogta és egymástól igen különböző jellegű területeket érintett.

A prognózisok sokfélesége és eltérő jellege nem tette lehetővé egy egységes módszertan kialakítását. Ugyanakkor a prognózisoknak a tervezőmunkában való hasznosítása érdekében szükségesnek ítélték bizonyos egységes szerkezeti és módszertani követelmények megfogalmazását. A prognózisok részletes témavázlatának összeállításakor ezeket az általánosítható követelményeket a következőképpen fogalmazták meg:

- valamennyi prognózisnak támaszkodnia kell a múltbeli folyamatok elemzésére;
- amennyiben lehetőség nyílik rá, nemzetközi összehasonlításra is szükség van az egyes témakörök vizsgálatánál;
- a prognózisok megfogalmazásánál ismertessék az alkalmazott módszereket és eljárásokat, valamint az információs bázist;
- a prognózis dokumentumainak tartalmaznia kell azt a külső feltételrendszert, illetve azt a hipotézis-rendszert, amelyet kiindulásként feltételeztek;
- általában több variáns kidolgozására kell törekedni;
- az alkalmazott mutatószámok egységesek legyenek és alkalmazkodjanak a népgazdasági tervezés mutatószámaihoz;
- a változatlan-árak számítások egységesen az 1976. évi árakon készüljenek;
- a jobb áttekinthetőség érdekében minden prognózis tartalmazzon egy összefoglaló fejezetet a főbb megállapításokkal és számszerű adatokkal.

A felsorolt általánosítható módszertani követelmények mellett – amelyeket, mint a későbbiekben látni fogjuk, nem minden prognózis készítésénél sikerült teljes mértékben figyelembe venni – kialakították a prognózisok zsürizésének rendjét. A prognózisok első tervezetét kb. félévvel a végleges határidő előtt kellett elkészíteni. A prognózisoknak ezen első tervezetét két zsüriző bizottság fórumain vitatták meg. A Magyar Tudományos Akadémia az ÁTB felkérésére megszervezte azokat a zsüriző bizottságokat, amelyek a prognózisok tudományos és módszertani értékelését végezték. Ezen túlmenően a Terhivatal a különböző minisztériumok és országos hatáskörű szervek képviselőiből is létrehozott zsüriző bizottságokat. E bizottságok elsősorban a tervezésben való felhasználhatóság szempontjából értékelték a prognózisokat. Egyes prognózisokat az újjászervezett hosszú távú tervezési bizottságokban is megvitattak.

A kettős zsürizés megszervezése igen szerencsés gondolat volt, mivel ez a prognózisok sokszempontú vizsgálatát tette lehetővé. A bizottságok véleménye, észrevételei, ötletei számos vonatkozásban gazdagították az elkészült prognózisokat.

2.3 A hosszú távú tervezést szolgáló prognosztikai munkaszakasz főbb tapasztalatai

Az alábbiakban összefoglaljuk azokat a jellemző problémákat és tapasztalatokat, amelyek a hosszú távú prognózisok készítése és felhasználása kapcsán adódtak, és amelyek tanulságosak lehetnek a további prognosztikai munkák során.

Több prognózis készítésénél felmerült az előzetes makroökonómiai mutatók hiánya, vagyis az a körülmény, hogy a Tervhivatal nem adott meg előzetesen makroökonómiai mutatókat, továbbá, hogy a prognózisok első változatai azonos időben készültek. Mindez előnyös és hátrányos helyzetet is teremtett a prognózisok készítői számára. A prognózisok így a befolyásolástól mentesek tudtak maradni, nagyobb szabadságfokkal rendelkeztek, nem próbáltak korai kompromisszumokat kötni azzal, hogy az egyes prognózisokat egymással idő előtt összehangba hozzák. Néhány, elsősorban ágazati jellegű előrejelzésnél viszont a makroökonómiai mutatók hiánya módszertani bizonytalanságot eredményezett. A prognóziskészítők a makroökonómiai mutatók előzetes felhasználásával az ágazat prognózisát a népgazdaságnak az ágazattal szemben támasztott igényeiből kívánták volna levezetni. Így fennállt annak a lehetősége, hogy a prognózis nem az adott ágazat vagy iparág lehetőségeinek a feltárását célozta volna, hanem a feltételezett makroökonómiai mutatók által behatárolt lehetőségek között vizsgálta volna a fejlesztési módozatokat.

Mindent egybevetve, a fent leírt kiindulási feltételek a prognózisok első változatának készítéséhez megfelelőnek mondhatók.

A koncepciókészítés során természetesen ütköztetni kellett egymással a prognózisokat, hogy a meglevő ellentmondások felszínre kerüljenek és feloldhatók legyenek.

Megállapítható, hogy az OT által megadott általános módszertani követelmények nem mindig és nem minden vonatkozásban teljesültek. Például:

- A prognózisok többségénél nem ismertették az alkalmazott módszertant és az információs bázist.

- Nem mindenhol volt eléggé világos és egyértelmű a külső feltételrendszer és a kiinduló hipotézisek megfogalmazása.

- Több prognózisnál mellőzték a variánsok bemutatását, s így csökkent a prognózis hasznosíthatósága a további tervezőmunkában.

További fontos tapasztalatok:

- Nem volt mindenütt teljesen sikeres a prognózisok tematikájának összeállítása. Néhány esetben túl determinálnak tűnt a feladat. (Elsősorban az ágazati prognózisoknál.)

- Hasznos gondolat volt a kettős zsüri megszervezése. A zsüriző bizottságok munkája sok színvonalas észrevétellel gazdagította az elkészült prognózisokat. A tudomány és az irányítás szakembereinek párhuzamos bevonása a munkákba, a tervezés szakmai alapjainak kiszélesítését is eredményezte.

- Sehol nem talákoztunk olyan törekvésekkel, amelyek a prognózisok ellenőrzését, megbízhatóságuk vizsgálatát célozták volna. Ma már a szakirodalomban gyakran publikált megbízhatósági és ellenőrzési módszerek alkalmazásának hiányát egyedül a fentebb említett kettős zsüri tevékenysége enyhítette.

- Megítélésünk szerint a hosszú távú tervezés nem determinisztikus jellegű, sokkal inkább fejlődési folyamatokat, tendenciákat jelöl meg. Ennek megfelelően ilyen felfogásban kell az alapozó prognózisokat is kidolgozni. Van azonban néhány terület, ahol a hosszú távú problémák rövid távon meghozandó döntéseket igényelnek. Vagy a témakör saját időállója (pl. erdőgazdálkodás, környezetvédelem) indokolja ezt, vagy a beruházások nagy átfutási ideje (pl. energetika, vízgazdálkodás, egyes infrastrukturális beruházások). Ez a körülmény módszertanilag azt jelenti, hogy e témaköröknél viszonylag részletesebb, determináltabb elemzésre és prognózisra van szükség.

A tapasztalatok első összegzése után megállapíthatjuk, hogy a hosszú távú tervezés prognosztikai munkaszakasza, mint első ilyen vállalkozás – sikeresnek mondható. Az elkészült prognózisok többsége az előzetes várakozásnak megfelelt. Az elkészült prognózisok értékes dokumentumok, amelyek alapul szolgáltak a további munkákhoz (részkoncepciók, összefoglaló koncepciók készítése). Továbbfejlesztésük és bizonyos időszakonkénti aktualizálásuk szükséges, a szerzett tapasztalatok, valamint az időről-időre megjelenő új információk felhasználásával.

3. *Prognózisok a közép távú tervezésben*

A közép távú prognózisok tervezési munkában betöltött szerepének eddigi vizsgálatai során arra a következtetésre jutottunk, hogy a prognózisokat mindenekelőtt olyan gazdasági, illetve társadalmi folyamatokra kell készíteni, amelyeknek alakulása nem, vagy nem elsősorban a tervezés keretében kialakított döntésektől függ. Ezek közé tartozik pl. a világgazdasági környezet változása, a világpiaci ártendenciák, külkereskedelmi lehetőségeink alakulása, a tudomány és a technika nemzetközi fejlődése, valamint bizonyos mértékig a népesség és a munkaerő hazai alakulása.

Mindezen felül a tervezés tárgyát képező más folyamatok esetében is szükség lehet feltáró jellegű, a későbbi koncepcionális munkát előkészítő átfogó- és részprognózisok kidolgozására. (Pl. a hazai természeti erőforrások alakulásának prognózisa, a lakosság jövedelmi folyamatainak prognózisa, belpiaci árprognózisok, egyes műszaki-gazdasági részkoncepciók megalapozását szolgáló prognózisok stb.)

Végezetül megemlítendő, hogy célszerű prognózis jellegű népgazdasági modellszámításokkal is megalapozni a közép távú tervkoncepció kidolgozását.

3.1 *A közép távú prognózisok főbb funkciói:*

- A szűkebb értelemben vett tervmunkálatok előkészítése, megalapozása a társadalmi-gazdasági fejlődés külső és belső feltételei alakulásának előrejelzésével.

- Gazdaságpolitikai és műszaki-gazdasági részkoncepciók megalapozása.

- A tervidőszakot érintő, illetve a tervidőszakban hozott jövőre vonatkozó fontosabb döntések előkészítése, illetve ezek hatásainak vizsgálata, ezen belül a tervezett központi intézkedések vállalati magatartásra gyakorolt hatásának és visszahatásának előrejelzése.

Eddigi vizsgálódásaink során arra a következtetésre jutottunk, hogy a közép távú prognózisok tartalmi körének kialakításánál nem célszerű oly mértékben teljeskörűsége törekedni, mint a hosszú távú prognózisoknál. E megállapításunkat a következőkkel indokoljuk:

- A rövidebb időtáv miatt az önálló átfogó és ágazati elemzések szélesebb körben felhasználhatók a közép távú tervmunkálatokban, mint a hosszú távú tervezés esetében.

Eltérően a hosszú távú tervezéstől, melynek a jövőre vonatkozó kiinduló alapozását túlnyomórészt a hosszú távú prognózisok biztosítják, a közép távú tervezés alapozásánál az önálló elemzéseken, a már meghozott fontosabb döntéseken, s a közép távú prognózisokon kívül különböző műszaki-gazdasági koncepciók, egyes hosszú távú prognózisok, hosszú távú fejlesztési koncepciók és a hosszú távú terv is felhasználhatók.

Következésképpen a kidolgozott, kifejezetten közép távú prognózisok viszonylag szűkebb területet ölelhetnek fel, és az említett többi információs forrással együtt, azokkal koordinálva biztosíthatják a közép távú tervmunkálatok szélesebb körű komplex megalapozását.

Mindezt figyelembevéve úgy véljük, hogy a közép távú tervezés számára a következő folyamatok, tényezők közép távú prognosztizálása tűnik indokoltnak.

1. A világpolitikai változások főbb tendenciái és ezek várható hatása a magyar külpolitikára és külgazdasági politikára.

2. A világ gazdasági környezet változása, ezen belül:

– a számunkra legfontosabb világgazdasági folyamatok (energia- és nyersanyagprobléma, az agrártermékek kereskedelme, a nemzetközi pénzügyi folyamatok és a hitelpiac) várható alakulása;

– a legfontosabb partnereink és versenytársaink várható gazdasági fejlődése;

– a szocialista országok várható gazdasági fejlődése;

– a magyar export és import, s ezen belül a főbb termékek és termékcsoportok várható forgalma.

3. Ár- és árarány-prognózisok

a) a magyar export és import árszínvonalának, valamint a cserearányoknak a várható alakulása, a világpiaci ártendenciák és a KGST-árelvek alapján;

b) a hazai termelői árszínvonal várható alakulása;

c) a fogyasztói árszínvonal és árarányok előrejelzése, a termelői és import árak várható alakulása alapján.

4. A hazai természeti erőforrások, valamint a magyar népgazdaság nyersanyag- és energia-szükségletének prognózisa.

5. A népesség és a munkaerő várható alakulása.

6. A beruházások várható alakulása.

7. A jövedelmi folyamatok várható alakulása.

8. Az ötéves terv várható teljesülésének vizsgálata.

(E vizsgálat sajátossága részben az, hogy keverednek benne az elemző-, prognosztikai- és tervezőmunka elemei, részben pedig az, hogy többnyire a közép távú tervidőszak második felében válik aktuálissá.)

A közép távú tervmunkálatokat alapozó különféle források lehető legjobb felhasználása azok elkészítési határidejének következetes összehangolását és az alapozó munkálatokban résztvevők közötti kapcsolatok kialakítását teszi szükségessé.

3.2 A közép távú tervezést szolgáló prognosztikai tevékenység jelenlegi gyakorlatáról

A tervezőmunka fejlesztésének központi munkaprogramja (1977–78) értelmében, a VI. ötéves terv munkálatainak megalapozása céljából, a prognózisok egy részét továbbra is az egyes részterületekre vonatkozó fejlesztési koncepciók (részkonceptiók, műszaki-gazdasági koncepciók) kidolgozása során készítették el, de ezen felül egyes hosszú távú prognózisokat is felhasználtak, és a következő önálló közép távú prognózisokat is kidolgozták, illetve felhasználták:

a) A világgazdaság környezetváltozása 1985-ig (Világgazdasági Kutatóintézet),

b) Árprognózisok 1985-ig (KKM),

c) A népesség és a munkaerő alakulása 1985-ig (OT Pénzügyi Főosztály),

d) A nyersanyag- és energiainport lehetőségei, feltételei 1985-ig (OT Nemzetközi Együttműködési Főosztály),

e) Makromodellszámítások a VI. ötéves tervkonceptió kialakításának megalapozásában (Tervgazdasági Intézet).

Ezeket a – részben külső szervek, részben az OT által elkészített – prognózisokat a tervezők felhasználták, bár közülük néhány az előrejelzések megbízhatósága és a módszerek megalapozottsága tekintetében több-kevesebb kivánnivalót hagyott maga után. (Nem kielégítő in-

formációs bázis, a múlt fejlődési törvényszerűségei nem eléggé alapos feltárása folytán a jövőre vonatkozó következtetések nem kielégítő megalapozottsága, a korszerű módszerek és módszerkombinációk nem kielégítő mértékű alkalmazása, a több változatban történő vizsgálódás hiánya, a fontosabb prognózisok folyamatos karbantartásának és menetközbeni újraértékelésének a hiánya stb.).

3.3 Általános módszertani kérdések és javaslatok

A közép távú prognózisok módszertanára – különösen az alkalmazandó módszerekre – a különböző témakörök sajátosságai, információs bázisuk különbözősége, a kidolgozás eltérő technikai és személyi feltételei miatt – egységes és mindenre kiterjedető iránymutatást nem lehet kialakítani, de a munkálatok koordináltságának, a prognózisok tervezésben való hatékony felhasználhatóságának biztosítására célszerű néhány általános módszertani útmutatást elfogadtatni.

Mindenekelőtt a következőkre gondolunk:

– A közép távú prognosztizálás szervesen illeszkedik bele a közép távú népgazdasági tervmunkálatok alapozó folyamatába, és ebből következik, hogy e prognosztizálás általános módszertanát a központi tervező szervnek kell kidolgoznia.

– Az OT a saját prognosztikai tevékenységén kívül épít azokra a prognózisokra is, amelyeket az Állami Tervbizottság e témakörben kialakított programjában megjelölt funkcionális és ágazati szervek, valamint kutatóintézetek dolgoznak ki. Ezek fokozott hasznosítása érdekében az OT szoros konzultatív kapcsolatokat tart fenn e szervekkel.

– Az OT kidolgozza a soron következő közép távú tervmunkálatok prognosztikai programját, erről tájékoztatja a munkálatok résztvevőit, témavázlatokat dolgoz ki számukra, és kifejezésre juttatja azt az igényt, hogy a jelentősebb prognózisok készítése előtt az alkalmazandó módszereket előre határozzák meg, és a prognózisokban is ismertessék. Ezáltal is serkenteni kívánja a megalapozottabb, korszerűbb módszerekre épülő prognózisok kidolgozását, figyelembe véve, hogy közép távon – a változások konkrétabb behatárolása iránti követelmények miatt – általában tágabb tere nyílik az eredményesebbnek ígérkező matematikai-statisztikai módszerek, ökonometriai modellek és más fejlett speciális módszerek alkalmazásának, mint hosszú távon.

– A növekvő bizonytalanság tervezésben történő fokozott figyelembevételére céljából a prognózisokat lehetőleg több változatban kell kidolgozni, vagyis fel kell vázolni az előrejelzett fejlődés lehetséges útjait. Ilyképpen lehetővé válik a fejlődés minőségileg különböző változataira vonatkozó választhatóság.

– A bizonytalansági tényezők korlátozása és ezáltal a prognózisok megbízhatóságának növelése végett, nagy súlyt kell helyezni az információforrások megalapozottságára, a múlt és a várható jövő lehető legteljesebb feltárására, a prognózismódszerek és módszerkombinációk célirányos megválasztására, valamint a felelősségteljes, összehangolt munkaszervezésre.

– Egyes kiemelkedően fontos témákban több érdekeltől párhuzamosan kell kérni a prognózis kidolgozását és szélesebb körben kell kihasználni ún. „prognózisellenőrzési módszereket”. (Pl. ugyanazt a témakört eltérő módszerekkel kidolgozni, vagy az adott prognózist ugyanazon tárgyra vonatkozó, máshol – esetleg más országban – készült prognózissal egybevetni.)

– A prognózisokat kidolgozó szerveknek az OT érintett főosztályai részvételével szakértői vitákat kell szervezniük, ahol az elkészült prognózisok általános tartalmi és módszertani megítélésével, azok megbízhatóságát is értékelni kell.

– A prognosztikai elemeket is tartalmazó műszaki-gazdasági koncepciók kidolgozásánál számon kell kérni, hogy – amint azt az idevonatkozó módszertan előírja – a szükségletek alakulását, a várható műszaki fejlődést, az árak és a nemzetközi piaci helyzet változását is előre jelezzék.

– Gondoskodni kell az elkészült és felhasznált prognózisok folyamatos karbantartásáról és továbbfejlesztéséről, hogy a felvetődött új információk alapján aktualizált előrejelzések álljanak a tervezők rendelkezésére.

4. *Prognózisok a rövid távú tervezésben*

4.1 *Az éves tervezés prognózisigényei*

Az éves tervezés prognózisigényeit és a kidolgozandó prognózisok fajtáit illetően az éves tervmethodika előírásai nyújtják a legjobb kiinduló alapot. A tervmethodika alapján ugyanis elég világosan kirajzolódnak az éves tervezés rövid távú prognózisigényei és a prognózisokkal szembeni legfőbb elvárások.

Mivel az éves tervmethodika szerint a tervezés bázisadatait a mindenkori tervét megelőző év (a továbbiakban bázisév) tényadatai képezik és az éves terv készítésével kapcsolatos munkálatok már általában a bázisév második negyedében megkezdődnek, kézenfekvő, hogy a bázisévre vonatkozó terv várható teljesítésének előrejelzése az éves terv megalapozásában igen lényeges szerepet játszik. Nem ritka azonban az sem, hogy a tervmunkálatok megkezdésekor még a bázisévet megelőző évre vonatkozó végleges tényszámok sem állnak rendelkezésre. A bázisévi terv várható teljesítésének előrejelzése, felmérése egyértelműen prognosztikai feladat, bár meg kell jegyeznünk, hogy a gyakorlati tervezők – felhalmozott tapasztalataikra építve –, számos esetben feleslegesnek minősítik a külön prognosztikai tevékenységet. Ez természetesen azzal a korábban említett ténnyel is összefügg, hogy az éves tervezés keretében sokkal kevésbé különülhetnek el egymástól az egyes munkaszakaszok, mint az évesnél hosszabb időtávok esetében.

A folyó árakon való tervezés szintén rövid távú, főleg éves prognózisigényeket támaszt – elsősorban a várható bel- és külföldi áralakulás tekintetében.

A közép távú és éves terv közötti megfelelő kapcsolat biztosítása érdekében hazánkban ma már csak a közép távú tervidőszak első és utolsó évére vonatkozó tervszámítások készülnek egy éves időtartamra. A második évben 2, a harmadik évben 3, a negyedikben pedig általában 2 éves időszakra vonatkozóan készítenek számításokat. 1982 folyamán például az 1983-as terv készítése mellett, különféle elemzéseket, prognózisokat és javaslatokat készítettek a VI. ötéves tervidőszakból hátra levő 1983–85. éves időszakra is. E számítások körét és mélységét a közgazdasági főosztály írta elő. Nyilvánvaló, hogy az ilyenfajta kitekintés ugyancsak bizonyos prognosztikai tevékenységet tételez fel. Ez – többek között – a folyó évben vagy még később hozandó döntések hatásának előzetes felmérését, prognosztizálását igényli.

Az eddig mondottak alapján úgy tűnik, hogy az éves tervezéshez kapcsolódó prognosztikai tevékenységet három csoportra bontva célszerű tárgyalni:

1. A bázisévre vonatkozó terv várható teljesítésének előrejelzése.
2. Az éves tervszámításokat közvetlenül megalapozó egyéb prognózisok.
3. A tervéven túli kitekintést lehetővé tevő prognózisok.

E csoportok elnevezése egyben röviden utal az adott csoportba tartozó prognózisok legfőbb funkciójára is.

E három csoport közül csak az első kettő kapcsolódik a szorosabban vett éves tervezőmunkához, a harmadik viszont – természeténél fogva – az éves és közép távú tervezéshez egy-

aránt kötődik. Az első két csoport különválasztása esetleg vitathatónak tűnhet. Úgy véljük azonban, hogy az általunk első csoportba sorolt prognózisok átfogó, komplex jellege mindenképpen indokolttá teszi ezt a különválasztást. A három csoportba tartozó prognózisok közül a továbbiakban kissé részletesebben az első csoportba tartozó prognózisokkal foglalkozunk, de természetesen kitérünk a másik két csoportra vonatkozó leglényegesebb kérdésekre is.

4.2 A bázisúvra vonatkozó terv várható teljesítésének előrejelzése

A népgazdaság várható fejlődésének előrejelzésével – mint egy sajátos prognózisfajttával – a legátfogóbban a Gazdaságkutató Intézetben és az Országos Tervhivatalban foglalkoznak.

A Gazdaságkutató Intézet évente három alkalommal készít előrejelzést a népgazdaság várható fejlődéséről. Az első előrejelzés március–áprilisban, a második előrejelzés augusztusban, a harmadik pedig általában szeptember–október hónapban készül el. Ennek megfelelően az előrejelzés készítésének adatbázisát az I–II. havi, az I–V., illetve az I–VI. havi, valamint az I–VII. vagy az I–VIII. havi tényszámok jelentik, és az egyéb információkat részben minisztériumok és más főhatóságok, részben pedig a több-kevesebb rendszerességgel megkérdezett vállalatok, illetve vállalati vezetők szolgáltatják.

A három előrejelzés közül – érthető módon – az első legkevésbé részletező. E jelentésben általában még igen erős a kötődés az adott évre vonatkozó tervszámokhoz, s ebben elsősorban a terv teljesítésének realitását igyekeznek felmérni. Ezt részben a bázisúvra vonatkozó tényszámoknak a pontosabb ismeretére, részben a bázisúvi tendenciák vizsgálatára, részben pedig a vállalatok megkérdezésére alapozzák.

A második előrejelzés már jóval gazdagabb (és terjedelmesebb), hiszen készítésekor már a népgazdasági fejlődés legtöbb területéről első félévi tényszámok állnak rendelkezésre. E jelentések általában a népgazdaság fejlődését jellemző főbb mutatókra vonatkozó várható értékek összefoglaló áttekintését, az ezek alapján levonható legfontosabb következtetések összefoglalását, majd az összefoglaló alapját képező részletező adatokat tartalmazzák. Ezen túlmenően ma már rendszeresnek mondható az a gyakorlat is, hogy e jelentések függelékként a vállalatok gazdálkodására, várható magatartására vonatkozó adatokat, megállapításokat is közölnek. Az sem ritka, hogy a vállalatokkal való jól kiépített, közvetlen kapcsolataikat felhasználva, a vállalatok észrevételei alapján konkrét javaslatokat tesznek egyes intézkedésekkel, a gazdasági szabályozás egyes elemeivel kapcsolatban.

A harmadik előrejelzés azon túlmenően, hogy pontosítja a második előrejelzés adatait, már rendszeresen kitér a tárgyévét követő év gazdasági fejlődésére kiható legfőbb folyamatok várható alakulására is. Mivel e jelentés készítésének idején már rendelkezésre állnak a tárgyévét követő évre vonatkozó népgazdasági terv legfontosabb előirányzatai is, vizsgálat tárgyává teszik benne általában azt is, hogy azok mennyire vannak alátámasztva a vállalatok adott évre vonatkozó fejlesztési elképzeléseivel.

Ami az előrejelzések készítésének módszertanát illeti, egyelőre csak annyit jegyzünk meg, hogy a Gazdaságkutató Intézet az igen széles körű saját és külső adatbázisból származó információkat alapvetően szubjektív módon értékeli, súlyozza és összesíti előrejelzései során, de az így kapott eredményeket esetenként szembesíti más módszerekkel nyerhető eredményekkel is. Néhány módszertani vonatkozásra a későbbiek során még visszatérünk.

Az éves tervezés eddig kialakult és jelenleg is követett folyamatában maga az OT is készít a bázisúvi terv teljesülésére vonatkozó előrejelzéseket. Ennek szokásos menete az, hogy a tervező főosztályok – lényegében a Gazdaságkutató Intézet rendelkezésére állóhoz hasonló információk megszerzése útján – folyamatosan figyelemmel kísérik a gazdasági folyamatokat és a terv teljesítésének menetét. Ezen információk alapján negyedévenként értékelik a kialakult

helyzetet és a terv teljesülésének kilátásait. A várható tervteljesítéssel foglalkozó jelentések közül – az éves tervezés szempontjából való fontossága miatt – feltétlenül kiemelést érdemel a tárgyév első félévének gazdasági fejlődését és az egész év várható tervteljesítését értékelő jelentés, ami általában augusztus végére, szeptember elejére áll össze a Közgazdasági főosztályon. Ez az előrejelzés – az alapul vett mutatószámokat illetően – lényegében megegyezik a Gazdaságkutató Intézet anyagaival, lényegesen eltér viszont azoktól annyiban, hogy jóval következetesebben érvényesíti a fő mutatószámok közötti mérlegszerű összefüggéseket. Ez részben érthető is, hiszen ebben az esetben az előrejelző tevékenység a tervezési folyamattal szorosan összefonódva történik.

A teljesség kedvéért megjegyezzük még, hogy más intézményeknél is készülnek hasonló előrejelzések, s esetenként ezek is felhasználásra kerülnek a várható tervteljesítés előrejelzése során. Ezek közül a SZÁMKI Ökonometriai Főosztálya által 1977-ben készített 1978–79-re vonatkozó előrejelzéseket adó ökonometriai modellt említjük meg.

4.3 Az éves tervszámításokat közvetlenül megalapozó egyéb előrejelzések

Mint ismeretes, az éves terv számításai mind összehasonlító, mind folyó áron elkészülnek. Ebből adódóan a tervező főosztályoknak már a tervkészítés viszonylag korai szakaszában szüksége van a különféle árindexek ismeretére, ami alapvetően ugyancsak prognosztikai tevékenységet tételez fel. A tervezőmunka indításához szükséges különféle árindexeket, árfolyamokat a Nemzetközi Együttműködési főosztály, a Pénzügyi főosztály valamint a Beruházási és Építési főosztály adja ki a többi tervező főosztály részére. Ezeknek az árindexeknek, árfolyamoknak az előrejelzéséhez természetesen szükség van a külgazdasági feltételek alakulásának rövid távú előrejelzésére, ami alapvetően a Konjunktúra és Piackutató Intézet feladata.

A különféle árindexek általában igen sok külső intézménnyel (OAÁH, KSH, PM, MNB, KOPINT stb.) együttműködve kerülnek kialakításra. Alapvetően ezek az előrejelzések is igen heterogén információk szakértői módszerekkel való értékelésén és összesúlyozásán alapszanak. Tekintettel a sok külső együttműködőre, az árprognózisok készítése során fokozott jelentősége van az igények, követelmények világos, egyértelmű megfogalmazásának, és a különböző intézményeknél folyó tevékenységek koordinálásának, valamint a tervezési folyamattal való szinkronizálásának.

Az éves tervező tevékenység során ezen túlmenően még sok más esetben is szükség lehet bizonyos prognosztikai tevékenység végzésére. Ezek tételes felsorolását azonban nem tartjuk célszerűnek, de lehetségesnek sem, mert a legtöbb esetben igen szorosan összefonódnak a tervteljesülés figyelemmel kísérésével, illetve magával a tervező tevékenységgel. Egyedül a szabályozórendszer tervezett változtatása hatásainak prognosztizálását tartjuk itt kiemelendőnek.

4.4 A tervéven túli kitekintést lehetővé tevő prognózisok

Mint már jeleztük, az e csoportba tartozó prognózisok elkészítését az éves és a közép távú tervek közötti kellő összhang megteremtése teszi szükségessé. Tekintettel arra, hogy itt konkrét időszakokra vonatkozó öt éves és éves tervek közötti kapcsolódás biztosításáról van szó, meglehetősen nehéz általános vagy akár megközelítően teljes körű felsorolást adni a készíten-dő prognózisokról.

Ennek ellenére eléggé nyilvánvalónak tűnik, hogy – a mi adottságaink mellett – a külgazdasági feltételek alakulása, a beruházások színvonalának alakulása, az energetikai szükségletek

alakulása, valamint különféle ár- és jövedelmi folyamatok alakulása – az adott időszak körülményeitől függően, esetleg eltérően súlyozva – bír kitüntetett jelentőséggel, s így elsősorban az e területekre irányuló prognózisok iránt merülhet fel igény. Elképzelhető természetesen olyan időszak is, amikor más folyamatok prognosztizálása válik elsősorban szükségessé. Látható, hogy itt is igen szerteágazó, csak számos külső intézmény bevonásával elvégezhető prognosztikai tevékenységről van szó. A felsorolásból az is kitűnik, hogy itt nemcsak új prognózisok kidolgozásáról, hanem már a meglévő, a közép távú prognosztikai tevékenység keretében kidolgozott prognózisok újraértékeléséről, karbantartásáról, aktualizálásáról van szó.

Mindenképpen e csoportba sorolandók még azok az előrejelzések is, amelyek a tervében, vagy esetleg még korábban hozott intézkedéseknek, illetve a tervcélok várható teljesítésének jövőbeni hatását, következményeit hivatottak felmérni. Bár itt is rendkívül szerteágazó, s tételesen fel nem sorolható prognosztikai tevékenység folytatására van szükség, véleményünk szerint itt is feltétlen kiemelést érdemelnek a szabályozórendszer tervezett változtatásának várható hatásait felmérő számítások.

4.5 Főbb módszertani kérdések

Az előbbi felsorolásból világosan kitűnik, hogy az éves tervezéshez szorosabban vagy lazábban kötődő prognózisok, előrejelzések mind tartalmukat, mind információs bázisukat tekintve igen különbözőek. Ezért szükségszerűnek tűnik az, hogy a prognózisok kidolgozását döntő részben külső intézmények szakértői végezzék. A prognózisok azonban nemcsak tartalmukat, adatbázisukat tekintve különbözhetnek egymástól, hanem az alapul vett prognosztizálási módszereket illetően is.

A prognosztikai módszerek megválasztása során figyelembe kell venni azt a lényeges különbséget, ami a hosszú és közép távra szóló, valamint a rövid távú tervezés jellege között áll fenn. Míg ugyanis a hosszú, de még részben a közép távú tervezés is elsősorban a társadalmi és gazdasági folyamatok tartós tendenciáira irányítja a figyelmét, addig a rövid távú tervezés már sokkal inkább a tartós tendenciáktól való eltérések, ingadozások előrejelzését igényli.

Az előbb említett sajátosságot is figyelembe véve, legelőször azokat a módszertani eszközöket soroljuk fel, amelyek véleményünk szerint különösen alkalmasak rövid távú prognózisok készítésére. E módszerek alapvetően két nagy csoportba: a matematikai-statisztikai eszközök, modellek és a szakértői (szubjektív) módszerek csoportjába sorolhatók. A matematikai-statisztikai eszközök, modellek csoportján belül elsősorban az egyszerű trendextrapoláció, a különféle regressziós és autoregressziós modellek, a dinamikus faktoranalízis és az ökonometriai modellek látszanak különösen alkalmasnak rövid távú előrejelzések készítésére. Az ún. szakértői módszerek ezzel szemben az egyes területek elemzéséért vagy tervezéséért felelős szakértők felhalmozott tapasztalatainak felhasználását jelentik a különféle forrásból származó információk értékelése, feldolgozása és súlyozása során. Az előző részből kitűnik, hogy a rövid távú előrejelzések mai gyakorlata nálunk alapvetően szakértői módszerekre épül.

Úgy véljük azonban, hogy ma, amikor a gazdasági folyamatok, jelenségek egyre változékonyabbá válnak, az előrejelzésnél célszerű minél többféle információ és minél többféle módszer – ezen belül matematikai és szakértői módszerek – együttes felhasználása, s ezen felül – fokozott bizonytalanság esetén – esetleg még többféle prognózisváltozat kidolgozása. A matematikai és a szakértői módszerek alkalmazása nemcsak hogy nem zárja ki egymást, hanem e kétféle módszer szerencsésen egészítheti ki egymást. A matematikai-statisztikai eszközök közül elsősorban a bonyolultabbak (a regressziós és autoregressziós modellek, a dinamikus faktoranalízis és az ökonometriai modellek), vagy azoknak kombinációi látszanak alkalmasnak ar-

ra, hogy többféle forrásból származó információt hasznosítsanak és szembesítsenek egymással hatékony, áttekinthető és bizonyos fokig konzisztens formában.

Mivel szinte nincs olyan rövid távú prognózis, ami ne igényelné külső szakemberek igénybe vételét, fontos kérdésnek tartjuk a prognosztizálendő mutatók körének és tartalmának tisztázását is. Elsősorban azért, mert az itt tárgyalt prognózisok, előrejelzések kivétel nélkül összhangban kell hogy legyenek a tervszámítások során használt mutatókkal. Ezért mindenképpen célszerű volna kijelölni a mutatószámoknak azt a körét (pontos tartalmukkal együtt), amelyekre nézve az éves tervezés előrejelzéseket igényel, s világossá és egyértelművé kellene tenni a különféle mutatókra vonatkozó előrejelzések koordináltságával kapcsolatos igényeket is.

5. Összefoglaló

Áttekintve a társadalmi-gazdasági tervezést segítő prognosztizálás eddigi gyakorlatát és eredményeit, megállapítható, hogy a prognózisok hasznos segédeszköznek bizonyultak a tervező munkában. E gyakorlat továbbfejlesztése érdekében azonban szükségesnek tartjuk további kutatások folytatását, a még nem kellően kimunkált területek továbbfejlesztését.

Ilyenek pl. a prognosztikai tevékenység tervezés módszertanához való minél jobb illeszkedés tökéletesebb kimunkálása; a különböző időtávú prognózisok kapcsolódásai és felhasználási lehetőségei más időtávú prognózisok és koncepciók megalapozásánál; valamint a korábban elkészült prognózisok időszakonként történő felülvizsgálata és korszerűsítése.

Az eddigi tanulságok szerint célszerű továbbfolytatni a módszertani kutatásokat is. Megítélésünk szerint különösen a formalizált és a szakértői módszerek kombinált felhasználásától várhatók jó eredmények.

Irodalomjegyzék

1. Kovács Géza: A jövő kritikus elágazási pontjai. KJK. Bp. 1975.
2. Németh Gyula: A népgazdasági szintű prognózis-rendszer kialakítása és felhasználása a népgazdasági tervezésben. = Tervgazdasági Közlemények, 1976/1.
3. Németh Gyula: A népgazdasági szintű prognózisrendszer kialakítása és felhasználása a népgazdasági tervezésben. = Közgazdasági Szemle, 1977. március.
4. Sárosi Gyula: A népgazdasági tervezéshez szükséges hosszú- és középtávú prognózisok kidolgozásának egyes metodikai kérdései. 329/Tgl/1978. Tervgazdasági Intézet, 1978.
5. Sárosi Gyula–Szűcs Andrásné: A népgazdasági tervezés által igényelt prognózisok néhány módszertani kérdése. 1055/2/Tgl/1979. Tervgazdasági Intézet, 1979.
6. Központi irányítás mellett kidolgozandó prognózisok a 2000. évig. Előzetes témavázlat, 2847/V/1978. OT, Bp. 1978. szeptember
7. Központi irányítás mellett kidolgozandó prognózisok a 2000. évig. Részletes témavázlat, 1149/V/1979. OT, Bp. 1979. április
8. Előzetes elgondolások az 1981–2000. évekre szóló hosszú távú tervezőmunka számára. OT belső anyag 1981. június.
9. Sárosi Gyula: A hosszú távú tervezőmunka prognosztikai szakaszának néhány módszertani tapasztalata. 2173/XVIII/1982. OT Tgl Budapest, 1982. július
10. Németh Gyula–Vita László: A középtávú és rövid távú prognózisok kidolgozásának és tervezésbeli felhasználásának továbbfejlesztése. 1427/I/XVIII/1982. OT Tgl, Bp. 1982. július.

11. Németh Gyula–Vita László: Prognózisok a közép- és rövid távú népgazdasági tervezésben. = Közgazdasági Szemle, 1983. szeptember.
12. Besenyei–Gidai–Nováky: Jövőkutatás, előrejelzés a gyakorlatban. KJK, Bp. 1977.
13. Besenyei–Gidai–Nováky: Előrejelzés, megbízhatóság, valóság. KJK, Bp. 1982.
14. Balassa Ákos: A magyar népgazdaság tervezésének alapjai. KJK, Bp. 1979.
15. Hunyadi László: A RE rövid távú előrejelző rendszer. OT Tgl, 1981. Kézirat.
16. Nagy András: A világkereskedelem struktúrája és jövője. KJK, Bp. 1977.
17. Bánkövi–Veliczky–Ziermann: Makromodell-számítások a VI. ötéves tervkoncepció kialakításának megalapozásához. 439/Tgl/1979. OT–Tgl–SzK Bp. 1979. február.

A FOGYASZTÁS RACIONÁLIS NORMATIVÁINAK* FELHASZNÁLÁSA A KGST-TAGORSZÁGOK HOSSZÚ TÁVÚ TERVEZÉSÉBEN ÉS PROGNOSTIZÁLÁSÁBAN

A KGST-tagországok közül hat ország (Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, NDK, Mongólia és Szovjetunió) használja fel a normatív megközelítést – a tendenciákat feltáró módszerek mellett – a lakossági fogyasztás hosszú távú tervezésében és prognosztizálásában. Tekintettel arra, hogy országunkban az élelmezés prognosztizálásán kívül sehol sem került sor az utóbbi módszer alkalmazására, feltételezem, hogy olvasóink közül nem mindenki ismeri ezt, és így talán érdekes lesz e cikk keretében bemutatni a racionális normatívákkal szerzett eddigi tapasztalatokat.

Az érintett országokban a lakossági fogyasztás hosszú távú prognosztizálását a népgazdasági komplex fejlesztési prognózis alkotó részének tekintik, és mint ilyennek, összhangban kell lennie az ország általános társadalmi és gazdasági fejlődésével, a különböző ágazatok prognózisával, az infrastruktúra fejlesztésével. Ugyanakkor, mivel a prognózist a tervekészítés első fázisaként kezelik, feltételezik, hogy a prognózisok közül mindegyik önállóan, egymástól függetlenül készíthető, vagyis: az adott prognózisnak a társadalom és a népgazdaság egyéb prognózisai-val való kapcsolata ebben az első fázisban csak laza lehet, s kapcsolódásuk csak részben és nagyvonalúan vehető figyelembe.

Amikor a lakossági fogyasztás hosszú távú prognózisát készítik, abból indulnak ki, hogy a társadalom előtt meghatározott feladatok vannak, amelyek a szocialista rendszerből, annak általános céljaiból fakadnak. A lakossági fogyasztás fejlesztése az egyik feladat, nem cél, hanem eszköz, amelynek alapján a társadalom az ember egészséges és sokoldalú fejlődése érdekében kielégítheti állandóan fejlődő szükségleteit.

Éppen ebből a nézetből fakad az, hogy nem tartják elegendőnek csak a kialakult tendenciák elemzésére támaszkodni a prognózisok készítése során, hanem szükségesnek tartják a fogyasztással kapcsolatos társadalmi célok tanulmányozását és megfogalmazását is. Az ilyen elvi álláspontnak természetes következményeként a kutatók foglalkoznak azzal a kérdéssel is, hogy mi az az optimális fogyasztási szint és struktúra, amely mellett mind az egyén, mind a társadalom szempontjából a legésszerűbben tudnák kielégíteni a különböző szükségleteket? Kutatásaik eredményeként összeállították a meghatározott javak fogyasztásának úgynevezett „racionális normatíváit”. Ezeket a normatívákat azután a prognóziskészítés folyamatában mint célfüggvényt használják fel, és peddig nemcsak a lakossági fogyasztásra nézve, hanem e fogyasztás realizálásában közvetítő szerepet játszó kiskereskedelmi forgalomra is, mely a lakossági keresletet a racionális fogyasztás felé orientáló egyik tényező.

*A fogyasztás racionális normatívái alatt a fogyasztásnak olyan mennyiségi (és minőségi) mutatóit értjük, amelyek nem kötelező jellegűek, hanem a tudományos kutatás eredményeiként a társadalmilag kívánatos szintet jelölik meg, amely szint egyben megfelel az egyén egészséges és sokoldalú fejlődésének is.

Tudni kell, hogy a normatívákat használó KGST-tagországok teljes mértékben egyetértenek abban, hogy ezek nem abszolút értékek, hanem olyan relatív modellek, amelyek a tudományban elért ismeretek, a társadalmi-gazdasági fejlettség adott foka, a prognózisban figyelembe vett idődimenzió, az adott társadalom nemzeti hagyományai, a kultúra stb. alapján helyben és időben különböznek, sőt nemcsak különböznek, hanem elkerülhetetlenül változnak is. Így természetesnek kell venni, hogy a fogyasztási normatívák használatában ezek az országok ugyan közös elvi alapokon cselekszenek, de módszereikben és eredményeikben is különböznek egymástól. A hasonlóság és a különbözőség néhány vonására a következőkben utalok.

Bulgáriában pl. úgy tartják, hogy azt az időszakot, amelyre meghatározzák a fogyasztás racionális normatíváit, két tényező figyelembevételével kell eldönteni: 1. mely időhorizontig rendelkezünk a tudományos-technikai fejlődés ismereteivel, 2. mely időszakra készül a fogyasztás távlati prognózisa.

A fogyasztás racionális normatíváinak kidolgozásakor figyelembevették a társadalmi és a személyes fogyasztás feltételezett tendenciáit, a lakosság társadalmi összetételében várható változásokat, a környezetvédelem szükségleteit, az ország nyersanyag- és energia-bázisának strukturális változásait stb.

A normatívák kidolgozói az alábbi információkat használták fel:

- a termelés, a külkereskedelem, a kiskereskedelmi forgalom és a fogyasztás dinamikája;
- a háztartás-statisztika adatai;
- az ipar, a kereskedelem és az orvostudományi kutató intézetek specialistáinak, valamint a lakosságnak a véleménye;
- tanulmányok arról, hogy hogyan fog változni a jövőben a közszükségleti cikkek termelésének technológiája;
- demográfiai adatok;
- adatok a fogyasztásnak a társadalmi alapokból való fejlesztéséről, a lakásépítésről, közlekedés fejlesztéséről stb.;
- nemzetközi összehasonlítások a fogyasztás szintjéről és struktúrájáról.

A bolgár prognoszták szerint ahhoz, hogy a fogyasztási normatívákat a gyakorlatban elérhessük, nem elegendő, hogy a termeléssel ill. az importtal a szükséges árukínálatot hozzuk létre, szükséges még az is, hogy a társadalom felvilágosító munkával, reklámmal, jövedelem- és árpolitikával arra készítse a lakosságot, hogy racionálisan viselkedjen a javak fogyasztásában.

Bulgáriában először 32 fogyasztási tételre dolgozták ki a racionális normatívákat, ebből 14-et az élelmiszerekre és 18-at az iparcikkekre. Feltételezik, hogy az ilyen normatívákat célszerű 60 tételre kiterjeszteni, amivel az összes személyes fogyasztás kb. 60 százalékát lehetne összefogni.

A Német Demokratikus Köztársaságban 47 árucikkre dolgozták ki a racionális normatívákat, ezek közül 21-et az élelmiszerekre. Ezáltal a fogyasztás 40%-át foglalták össze. Jellemző rájuk, hogy ezen kívül kidolgozták még a racionális háztartási költségvetést is, és pedig külön az aktív dolgozók társadalmi rétegeire és külön a nyugdíjasok átlagos háztartásaira. A normatívák időhorizontjának meghatározásához figyelembe vették pl. azt is, hogy mennyiben aggregált az adott fogyasztási tétel, ti. minél nagyobb fokú az aggregáció, annál hosszabb távú lehet az időhorizont.

Az NDK prognosztái szerint a racionális fogyasztást nem lehet csak egy mutatóval meghatározni. A kitűzött célok jellemzéséhez még az alábbi mutatókat is szükséges felhasználni:

- a technikailag bonyolultabb árucikkek esetén ismerni kell a háztartások várható számát, amelyekbe legalább egy darab kell, hogy jusson az adott cikkből; ismerni kell azt a

mennyiséget, amely 100 háztartásra átlagosan jut; ismerni kell továbbá az adott cikkek átlagos felhasználási idejét; ismerni kell az évi fogyasztási szintet, amely a kívánatos háztartási ellátottságot fenn tudja tartani stb.;

– a lakberendezési árucikkek esetén meg kell határozni az állományban levő berendezés értékét, a használat évszámát, a berendezés felújítására, ill. kicserélésére szükséges kiadások nagyságát, a háztartások ellátottsági fokát stb.;

– a személyes rendeltetésű javak, mint pl. a ruházati cikkek esetén az évi fogyasztás normatíváinak meghatározásához szükséges ismerni, hogy milyen nagyságrendű és összetételű ruhát kell szinten tartani;

– a komplementer (kiegészítő) javak mutatóit (mint pl. az egy gépkocsira jutó átlagos évi benzinfogyasztás, az egy lemezjátszóra, illetve magnetofonra jutó lemezek ill. magnószalagok száma) a racionális normákhoz szükséges mutatókként kezelik.

Az NDK szakembereinek véleménye szerint kb. 65 árucikkre kell kidolgozni a racionális normatívákat (ebből 25 élelmiszercikkre), ezekkel össze tudnánk foglalni minden, az állami tervekben is szereplő fontosabb fogyasztási termékeket.

A Szovjetunióban már 1918-ban kidolgozták a lakossági fogyasztás első racionális normatíváit, tehát teljesen más körülmények között és más célkitűzésekkel. Természetes tehát, hogy az akkoriban kidolgozott élelmiszeri normatívákat azóta többször megváltoztatták, a megváltozott körülmények és a táplálkozás fiziológiájának mind jobb ismerete alapján. Ezeket a változásokat láthatjuk az 1. sz. táblázaton.

1. sz. táblázat

Az egy főre jutó élelmiszerfogyasztás javasolt szintje a szovjet racionális normatívák szerint*

Cikkcsoport megnevezése	kg-ban					
	Év: 1918	1940	1951	1961	1965	1970
Hús és hústermékek (átszám. húsrá)	22	73	63	87	86	75
Tej és tejtermékek (átszám. tejre)	–	283	320	467	483	435
Tojás, db.	144	365	350	365	355	390
Hal és halkészítmények (átsz. halra)	36	37	18	16,2	14,2	13,3
Cukor	9,6	33	33	44	32	36
Növényi zsiradék	7,2	14	6,6	10	6,8	7,3
Zöldség és főzelék	–	110	140	164	153	146
Gyümölcs	–	73	102	133	84	96
Burgonya	173	110	114	128	106	97
Kenyér és péksütemény	144	122	121	125	133	120

*Forrás: Felhasznált irodalom, 5/

Az első kutatások, amelyek a ruházati termékek fogyasztásának ajánlott szintjével és strukturájával foglalkoztak, már az ötvenes évek végén elkezdődtek. Ugyanúgy mint az élelmiszerfogyasztás racionális normatíváinak esetében, a ruházati cikkek fogyasztásának normatívái is az idők folyamán változtak. (Lásd 2. sz. táblázatot.)

Később a szovjet szakemberek kidolgoztak további fogyasztási normatívákat is a háztartások ellátottságáról, úgy, hogy a hetvenes évek végén a normatívák összefogták már a kiskereskedelmi forgalom cikkcsoportjainak több mint 70%-át.

**Az évente egy főre jutó ruházati cikkek racionális fogyasztási normatívái
a szovjet számítások szerint***

Cikkcsoport megnevezése	1960-ban	1970-ben
Szövetek összesen, m ² -ben	58,0	50,22
Ebből: pamutszövetek	37,39	30,28
gyapjúsövetek	5,13	4,58
selyemszövetek	10,30	10,83
lenszövetek	5,18	4,53
Felső kötöttáru, db.	1,65	2,61
Alsó kötöttáru, db.	6,60	6,38
Harisnya, zokni, pár	9,00	8,27
Lábbeli összesen, pár	—	4,85
ebből: bőrből készített	3,30	3,62

*Forrás: Felhasznált irodalom, 5/

Jelenleg foglalkoznak olyan racionális normatívák kidolgozásával, amelyek nem a termék-csoportok jellegéhez, hanem az ún. „fogyasztási komplexumok”-hoz igazodnak. Ilyenek:

- a lakás, ennek felszerelése és berendezése;
- a háztartás és a háztartási szolgáltatások;
- a személyszállítás, a személyes áruszállítás és az ezzel kapcsolatos szolgáltatások, a garázs-szükséglet;
- pihenés, turisztika, sport;
- szellemi értékek, kultúra és szórakozás.

A fogyasztási komplexum lényegében a fogyasztás racionális modelljét képezi, adott fogyasztási keretben, és mint olyan felhasználható a fogyasztás fejlesztési céljainak meghatározásához. A már elért fogyasztási szint összehasonlítása az egyes termékek és szolgáltatások fogyasztásának racionális normatíváival lehetővé teszi, hogy az adott fogyasztási komplexumra vonatkozóan konkrét intézkedéseket tervezzenek meg annak érdekében, hogy ezt a modellt realizálhassák.

A szükségletek komplex jellegű vizsgálata, ezek kölcsönös összefüggéseiben és kapcsolataiban lehetőséget nyújt a prognózisok és a tervek megfelelő tudományos megalapozására.

Mivel a szükségletek komplexumai szerint készített normatívák és prognózisok nem felelnek meg az ágazatilag szervezett termelésnek, ezért a termelési, külkereskedelmi és egyéb ágazati jellegű prognózisokkal való összekapcsoláshoz, a szükségleti komplexumokat dezaggregálni kell az előbbieket nomenklatúrájának megfelelő elemekre. Az így elkészült és használt szükségleti komplexumok jelenleg 180 termék- és 50 szolgáltatási csoportot fognak össze.

Csehszlovákiában 1961 óta foglalkoznak a racionális fogyasztásnak megfelelő normatívák kidolgozásával. Kutatásaik első fázisában a hangsúlyt a szakértőkkel való konzultációkra helyezték, később azonban főleg az ökonometriai módszerek felhasználása, a fogyasztók preferenciáinak számbavétele, valamint a szociológiai és a pszichológiai kutatások eredményei kerültek előtérbe.

A fenti módon kapott eredményeket szembeállították azokkal, amelyeket a jövedelemrugalmassági koefficiensek segítségével kaptak, és csak ezután fogtak hozzá a fogyasztás racionális normatíváinak kidolgozásához. A csehszlovák prognoszták a természetbeni mutatók mellett rendszeresen használják az értékbeli mutatókat is ezekhez a számításokhoz. Az értékbeli mu-

tatók kidolgozásához felhasználják az ún. minta-termékeket, amelyekre jellemzőek a progresszív paraméterek, mind funkcionális, mind esztétikai minőségük szempontjából. A tartós használatú cikkekkel kapcsolatban a csehszlovák prognosztáknak az az elvi álláspontja, hogy ezeknek fizikai kopási életciklusa ne haladja meg azok morális életciklusát. Az utóbbi tehát mérvadó a kicseréléshez. Meg kell jegyezni azonban, hogy ez az elv csak a jövőre nézve alkalmazandó, miután ma a gyakorlatban sok cikk a fizikai kopás előtt nem kerülhet kicserélésre.

A konkrét fogyasztási normatívákkal kapcsolatosan csak egy-két jellemző vonást emelek ki a csehszlovák prognoszták munkájából. Így pl. a ruházati cikkek racionális fogyasztási normatívájához tartoznak a sieléshez szükséges speciális sportcipők, tekintettel arra, hogy a sielés – más sportágak mellett – az iskolák kötelező tanítási programjához is tartozik. A mosógépek háztartási állománya kívánatos szintjének meghatározásakor figyelembe vették azt is, hogy az ún. „nagy mosáshoz” a háztartások inkább a „patyolat”-szolgáltatásokat veszik igénybe, s ennek megfelelően alakították ki a nagy-, a közepes- és a kisteljesítményű mosógépek arányait.

A csehszlovák kutatók különösen nagy hangsúlyt helyeznek arra, hogy a racionális fogyasztási normatívákat rendszeresen felül kell vizsgálni és korrigálni, figyelembe véve az új tudományos eredményeket, a termékek technikai, technológiai és használati paramétereinek fejlesztését, a lakosság életmódjának, valamint a racionalitás kritériumainak a változásait is.

Az előbbi áttekintés nem mond ellent annak a megállapításnak, hogy a fogyasztás racionális normatíváinak kidolgozásakor és azok felhasználásakor az érintett KGST-tagországok alapjában véve azonos alapelvekből indulnak ki. A racionális fogyasztással kapcsolatos kutatásaiknak közös célja: megkísérelni mennyiségileg lemérni és lehetőleg minőségileg is meghatározni a lakosságnak azokat a szükségleteit, amelyeknek kielégítése biztosíthatja az ember egészséges és sokoldalú fejlődését a társadalmi fejlődésnek egy meghatározott időszakában. Ezek a normatívák a fogyasztás társadalmilag elfogadható céljait fejezik ki, és mint ilyen, kiinduló bázist képezhetnek a fogyasztás fejlesztésének tudományos irányításához, az ehhez szükséges hosszú távú intézkedések kidolgozásához.

Minden érintett ország szakértői egyetértenek abban is, hogy a racionalitás fogalma, illetve ennek kritériumai az idővel változnak, miután a társadalom is változik, fejlődik. Ebből az következik, hogy minden adott időszakhoz sajátos racionális normatívák tartoznak, amelyek megfelelnek az akkor elérhető társadalmi fejlődésnek. A racionális normatívák térdimenzióban is különböznek, a nemzetgazdaságok és társadalmak jellemzői mellett azért is, mert különböző természetbeni adottságok között élnek különböző nemzetek és ezek közül fontos tényező pl. az éghajlat.

A racionális fogyasztási normatívák felhasználási területe

A lakossági fogyasztás racionális normatíváit fel lehet használni az elemző, a prognosztizáló és a tervekészítő munkában egyaránt, attól függően, hogy mi e tevékenység célja. Ha az elért fogyasztási színvonal értékelése és elemzése a cél, akkor a racionális normatívákat fel lehet használni összehasonlításra. Felhasználhatók ezek a normatívák továbbá a lakosság életszínvonalának prognosztizálásához és tervezéséhez, a közszükségleti cikkek termelésénél szükséges volumen meghatározásához, valamint a szükséges termelési kapacitások felméréséhez. Ugyancsak felhasználhatók ezek a normatívák a kereskedelmi és a lakossági szolgáltatási hálózat fejlesztésének tervezéséhez; vagy a lakossági fogyasztás irányításában, befolyásolásában alkalmazandó politika meghatározásához; a társadalom és a népgazdaság különböző szféráiban folyó tudományos kutatómunka orientálásához. Összefoglalóan elmondható, hogy a fogyasztás racionális normatívái végsősoron mindenütt felhasználhatók, ahol dönteni kell a társadalmi fejlődés hosszú távú stratégiájáról és taktikájáról.

A fogyasztás normatív mutatóinak együttese – az ún. racionális háztartási költségvetés formájában – természetesen elsősorban az életszínvonal távlati tervezéséhez használható fel. Olykor meg kell oldani a következő kérdéseket: meghatározni a nemzeti jövedelem volumenét és megoszlását a fogyasztásra és a felhalmozásra, amely megfelelne a fenti háztartási költségvetés átlagos biztosításának. Ki kell számolni a kiskereskedelmi forgalom volumenét és struktúráját, amely megfelelne a háztartási kiadások volumenének és struktúrájának. Számításba kell venni a fontosabb fogyasztási javak paramétereinek változását, valamint azt is, hogy a fogyasztás kollektív vagy egyéni formában történik-e majd. Meg kell határozni, hogy a célba vett racionális háztartási költségvetésnek milyen jövedelem- és árpolitika a legmegfelelőbb.

A fentiekből is világosan kiderül, hogy a fogyasztás racionális normatíváit az érintett KGST-országok elsősorban a hosszú távú prognosztizálási és tervezési munkában használják, bár van bizonyos szerepük a közép távú prognóziskészítésben is. A folyó időszakban, rövid távú prognosztizáláshoz és tervezéshez a fogyasztás racionális normatívái nem kerülnek felhasználásra, hiszen a gazdasági és egyéb körülményeket rövid távon nem lehet megváltoztatni. Rövid távon a racionális normatívák csak összehasonlításra használhatók fel, hogy lássuk, meddig jutottunk a valóságban a kitűzött célokhoz képest.

A fogyasztás racionális normatíváinak felhasználásában a gyakorlatban leginkább a belkereskedelmi irányító szervek léptek előre. Ezek a szervek prognosztizáló munkájuk során keresletkutatással foglalkoznak és ehhez a munkájukhoz szükséges a racionális normatívák ismerete és felhasználása.

A lakossági kereslet prognosztizálása a KGST-tagországokban

Jelenleg a KGST-tagországokban a lakossági kereslet prognosztizálásában két fő irányzat alakult ki: az egyik számításba veszi a múlt tendenciáit és feltételezi azoknak a tényezőknek az ismeretét, amelyeknek hatása a kereslet változását eredményezi; a másik irányzat a lakosság jövőbeli keresletének kiszámításához figyelembe veszi a kívánatos fogyasztási színvonalat, így feltételezi a fogyasztási szükségletek mennyiségbeli jellemzőinek a meghatározását, valamint a keresletre ható tényezők változásainak dinamikáját, ill. dinamikus lehetséges alakulásának az ismeretét.

Az első irányzathoz tartozó kereslet-prognosztizálási módszerekhez a kereskedelmi statisztika adathalmazát használjuk fel. Ez a statisztika lehetővé teszi a gazdaságmatematikai módszerek széles körű alkalmazását a lakossági kereslet kutatásában.

Az általános gyakorlat szerint a kereslet kutatásában elsősorban a rugalmassági koefficienseket (leggyakrabban a jövedelem- és ár rugalmassági mutatókat) használják fel, amelyek megmutatják, hogy hogyan reagál a kereslet a különböző tényezők változásaira. Ennek legáltalánosabb képlete az alábbi:

$$K = \frac{I_y - 1}{I_x - 1}, \quad (1)$$

ahol

K = az adott áru értékesítésének rugalmassági koefficiense,

I_y = az értékesítés indexe,

I_x = az adott tényező indexe.

A rugalmassági koefficiensek felhasználása a lakossági kereslet kutatásában azonban nem kielégítő, mivel ezekenél egy sor olyan tényező figyelmen kívül marad – mint pl. a kínálat helyzete a piacon, a kereslet áthelyeződése az egyik termékről a másikra, a minőség és a választék

változása stb. —, amelyek jelentős hatást gyakorolnak a kereslet alakulására. A tartós fogyasztási cikkek esetén a rugalmassági koefficiens kiszámítása bonyolultabb, mivel itt számításba kell venni még a háztartási állomány meglevő szintjét és struktúráját, valamint ennek az állománynak az átlagos használati idejét.

Figyelembevéve tehát, hogy a leggyakrabban használt jövedelem- és ár rugalmassági koefficiensek mellett egy sor más tényező hatását is számításba kell venni, a keresletkutatás általános gazdaság-matematikai modellje az alábbi:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (2)$$

ahol

y = kereslet,

x_1, x_2, x_n = a keresletre ható tényezők.

A keresletnek fenti gazdaság-matematikai modelljére jellemző, hogy — függetlenül attól, hogy egy, vagy több tényező együttes hatását veszi-e számításba — mindig a bázis időszakban kialakult tendenciáknak a jövőre való extrapolációját jelenti. Az extrapolációkon alapuló keresleti prognózisoknak több problémája van. Először azért, mert a múltban kialakult tendenciák nemcsak a kereslet mozgását fejezik ki, hanem a kínálat korlátaiból származó torzulásokat is. A szocialista országokra, mint ismeretes, jellemző a hiánygazdaság, vagyis általában a fogyasztási cikkekből valamelyik mindig (vagy időlegesen) hiányzik, s minél nagyobb és folyamatosabb ez a hiány, annál inkább a kiskereskedelmi forgalom nem a kereslet, hanem a kínálat tendenciáit fejezi ki. Másodszor azért is problémák vannak ezzel a modellel, mert az extrapolációkon alapuló prognózis feltételezi, hogy a jövőben is hasonló feltételek, hasonló ütemben alakulnak majd, mint a múltban. Harmadszor: az extrapolációkon alapuló prognózisok csökkentik a prognózis „aktív” szerepét, vagyis nem ösztönöznek olyan intézkedések megtételére, amelyekkel a keresletet a kívánatos irányba lehetne terelni. Pl. a szeszitalok keresletében kívánatos lenne emelni a bor és a sör hányadát a röviditalok terhére, ehhez pedig tudatos erőfeszítések szükségesek, közöttük „aktív” prognózis is. (Az aktív prognózis ti. a kialakult trendek cél-tudatos korrekcióját tételezi fel, megjelölve a feltételi rendszerben is szükséges korrekciókat.)

A keresletkutatás első irányzatának eredményeit fel lehet használni arra, hogy kiszámítsuk: milyen időpontban közelíthetjük meg a célba vett racionális normatívákat, ha a fejlődés az eddigi ütemben folytatódik. Még inkább ilyen összehasonlítás célszerű a rövid- és közép távú prognosztizálásban, azért, hogy lássuk milyen távol állunk a kitűzött céltől, valamint azt is, hogy ehhez közeledünk-e, vagy ellenkezőleg távolodunk tőle. Ezek azok a tapasztalatok, amelyeket a gazdaság-matematikai modellek alkalmazásából a kereslet vonatkozásában szereztek az érintett KGST-tagországok. Így, értékelve az extrapolációk hasznosságát, szükségesnek tartották a racionális normatívákat felhasználó irányzat kifejlesztését.

A keresletkutatás második irányzatának lényege az, hogy a javasolt fogyasztási szintet „iránytűnek” használja fel a prognózis készítésében. A célfüggvényes prognózis készítésének logikai sorrendje a következő: ismervén a fogyasztásnak az utolsó évben elért színvonalát, valamint ismervén a fogyasztás kívánatos modelljét, meg lehet határozni a hozzá vezető utat. Miután a fogyasztás prognózisa már megjelölte, hogy körülbelül milyen időszakban várható e modell megközelítése, ki lehet számolni, hogy a kereslet milyen ütemű fejlesztése szükséges e cél eléréséhez. A kereslet hosszú távú prognózisa azután orientációt nyújt mind a közép távú és a rövid távú prognózisok készítéséhez, mind a hosszú távú fejlődés fázisainak meghatározásához.

A kereslet hosszú távú prognózisában tehát alapvető elv a cél, s az a feladat, hogy milyen irányban és milyen ütemben kell fejleszteni a fogyasztást és ennek egész feltételi rendszerét, hogy a kívánatos szintet elérjük. A kereslet és a fogyasztás hosszú távú meghatározásához azon-

ban szükség van a sok variáns közül azon legracionálisabb kiválasztására, amely leggyorsabban vezet a célhoz. A hosszú távú prognózis ugyanakkor a mutatók nyílt rendszerét képezi, amelyet állandóan bővíteni és pontosítani kell.

A második irányzatban tehát nem lehet megállni a múltbeli tendenciák extrapolációjánál, hiszen így előre vetítenénk a kereslet negatív trendjeit is. A hosszú távú prognózisban egyes tendenciákat fékezni, másokat pedig fejleszteni kell, ha el akarjuk érni a racionális normatívák felépített fogyasztási modellt. A múltbeli tendenciák extrapolációja, és a modellhez vezető út összehasonlítása alapján meghatározó, hogy milyen mennyiségi, strukturális és minőségi változások szükségesek a kialakult tendenciákban azért, hogy a kívánatos célt megközelítsük.

A fentiekből tehát az következik, hogy a szóban forgó KGST-tagországokban a következő általános nézet alakult ki: a lakossági fogyasztás és a lakossági kereslet hosszú távú prognosztizálásában nem lehet csak a feltáró vagy csak a normatív megközelítést használni, hanem objektíve szükséges mind a két módszert igénybe venni. A feltáró módszer segíti a prognosztát a reális talajon maradni, a normatív módszer pedig segíti a fejlődést aktívan befolyásolni, s a kívánt irányba terelni.

Amikor a fogyasztás racionális normatíváiból összeállított „ideális” modellt szembeállítják azokkal a lehetőségekkel, amelyekre a tervezett időszakban reálisan számítani lehet, kiderülnek a feszültségek, a legnagyobb távolságok, amelyeket le kell győzni. Akkor sorra kerül a társadalmi preferenciák kiválasztása, a célok rangsorolása. A célba vett ideális modell egyes részeit a társadalom már előbb, más részeit későbbi időpontban is elérheti, attól függően, hogy ezek milyen helyre jutottak a preferálásban.

Példaként vegyünk az egy főre jutó élelmiszerfogyasztást, ennek volumenbeli változását, amelyet az alábbi függvénykapcsolatok formájában írhatunk le:

$$y = a + blnt; \quad (3)$$

$$\ln z = a + bt; \quad (4)$$

$$p = \frac{1}{a + bt}; \quad (5)$$

ahol

y = egy főre jutó burgonya és cereáliák fogyasztása;

z = egy főre jutó hús és hústermékek, zöldség és főzelék, cukor, hal és haltermékek;

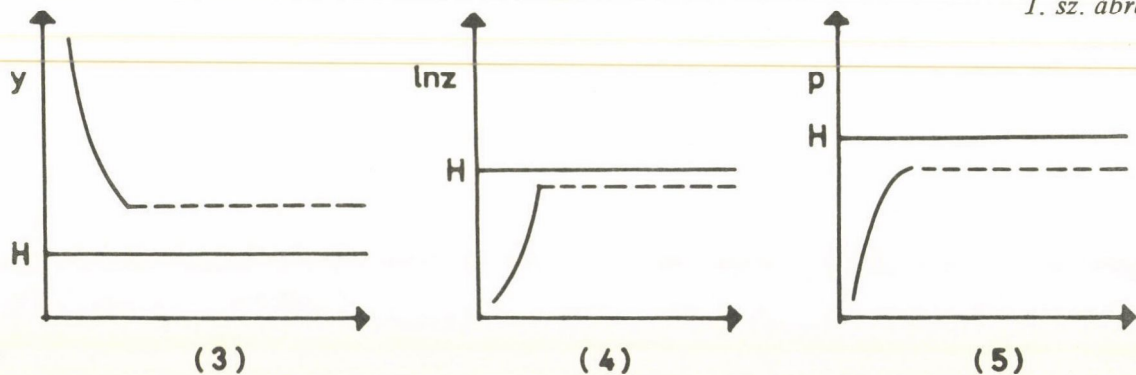
p = egy főre jutó tej és tejtermékek és tojás;

t = idő;

a, b = paraméterek.

E modellek szerint a számításokat úgy kell végezni, hogy a javasolt szint elérése után az egy főre jutó átlagos fogyasztás volumenében tovább ne növekedjen (a fejlesztés azután csak minőségben feltételezhető).

Grafikusan ábrázolva ez az alábbi módon néz ki:



Az ábrákból látható, hogy a javasolt szint elérése után a fogyasztást „levágják”, más szóval megkapjuk az ún. „vágási-függvényeket”, amelyeknek matematikai leírása az alábbi:

A (3) függvényhez:

$$\begin{cases} y = a + blnt \\ H \end{cases} \quad \begin{cases} 0 < t \leq \exp \frac{H - a}{b} \\ t > \exp \frac{H - a}{b} ; \end{cases}$$

A (4) függvényhez:

$$\begin{cases} \ln z = a + bt \\ H \end{cases} \quad \begin{cases} 0 < t \leq \frac{\ln H - a}{b} \\ \ln H \text{ npu } t > \frac{\ln H - a}{b} \end{cases}$$

Az (5) függvényhez:

$$\begin{cases} p = \frac{1}{a + bt} \\ H \end{cases} \quad 0 < t \leq \frac{1 - aH}{bH},$$

ahol H = a fogyasztás ajánlott szintje.

A tartós fogyasztási cikkek (TFC) keresleti volumenének meghatározásakor ahhoz, hogy megtaláljuk azt a pontot, amely után a kereslet fejlődése egy „konstans” szerint alakul, szükséges bizonyos kiegészítő számításokat elvégezni, az alábbiak szerint:

1. Az egész kereslet prognosztizálása (TFC-re),
2. A kiindulási kereslet,
3. A cikkek cseréjére irányuló kereslet (állomány felújítása),
4. Átlagos kiskereskedelmi ár,
5. A kiinduló kereslet természetbeni egységekben (2 : 4),
6. Az előző év állománya a háztartásokban,
7. A TFC állomány a prognosztizált időszakra (6 + 5),
8. A háztartások száma,
9. Az ellátottság prognosztizált szintje (7 : 8),
10. Az ellátottság távlati színvonal (ajánlott szint).

Amikor a prognosztizált ellátottság eléri az ajánlott távlati színvonalat, a tartós fogyasztási cikkek kereslete egyenlő lesz a régi cikkek újakkal való kicserélésére jelentkező kereslettel, plusz azzal a kereslettel, amely az újonnan alakuló háztartások részéről jelentkezik.

A fentiekből kiderül, hogy a racionális fogyasztás normatív mutatói konkretizálják a társadalmi fejlődés céljait, kifejezik a tudományosan megalapozott ideális követelményeket a társadalom ésszerű szükségleteinek kielégítésére, és a korszerű ismeretek alapján meghatározzák ezeket hosszú távra, anélkül, hogy ezt konkrét határidőkhöz kötnék. Ezeknél a normatíváknál tehát, nem arról van szó, hogy megszabták volna azt a terminust, mikor kell ezeket elérni, hanem velük csak azt határozzák meg, hogy a szükséglet kielégítésének melyik szintjét kell olyanak tekinteni, amely – a mindenkorin ismeretek szerint – megfelel a racionális fogyasztás fogalmának. A normatívákat figyelembe vevő prognózisok alapján elkészülnek azután a tervek. A tervmutatók számításba veszik a forrásokat és így meghatározzák, hogy a tervezett időszakban milyen mértékben lehet megközelíteni a célul kitűzött normatív szinteket.

Amíg a rövid- és a közép távú kereslet prognosztizálásában fel lehet használni a lakosság pénzjövedelmeinek és kiadásainak mérlegadatait, addig a kereslet hosszú távú fejlődésének előrevetítésekor célszerű a személyes fogyasztás távlati prognózisait igénybe venni. Ez a fogyasztás azt a különbséget jelenti, amely a nemzeti jövedelem fogyasztási alapja és azon alapok között fennáll, amelyeket az államirányítási, a tudományos kutatási, a lakossági szolgáltatásokat végző

intézmények fogyasztásának biztosítására kell fordítani. A személyes fogyasztási alap kiszámításához fel lehet használni a háztartási költségvetés normatíváit.

Ha ismerjük a személyes fogyasztás alapjának dinamikáját a számításba vett időszakra, valamint a lakossági kereslet össz volumenét, akkor meghatározható e kettő között a matematikai kapcsolat is: az adott esetben a kereslet volumene (b), a nemzeti jövedelem (x) függvénye:

$$b = f(x)$$

Mivel a kereslet volumene és a nemzeti jövedelemből származó személyes fogyasztási alap tulajdonképpen két, nagymértékben aggregált csoport, ezért feltételezhető, hogy hosszú távon e kettő között a kapcsolat nem fog megváltozni éles formában. Ha ilyenre mégis számíthatunk, ennek várható okait már ma ismernünk, vagy legalább sejtenuk kellene.

Általában e két aggregált csoport viszonyát a múltból extrapolálják a jövőre, majd ezt különböző új tényezők ismerete alapján korrigálják, interpolálva a várható új hatásokat. A KGST-tagországok tapasztalatai szerint a szóban forgó függvénykapcsolat gazdaság-matematikai modelljébe célszerű interpolálni pl. az urbanizáció koefficiensét is, amely kifejezi a városi lakosság arányának alakulását a prognosztizált időszakban. Ennek az aránynak a változása ugyanis meghatározott hatást gyakorol a lakosság keresletének alakulására.

A kereslet aggregált csoportjának struktúráját a gazdaság-matematikai modellek felhasználásával cikkcsoportonként, illetve szolgáltatásokként számított volumenek segítségével állítják össze, és ezeket az eredményeket azután szembeállítják a fogyasztás racionális normatíváival. E szembeállításból levonhatók azok a következtetések is, hogy perspektívában mikorra várható a normatívák elérése. Az ehhez vezető utat fázisokként és évenként is jelezni tudják, az addig elérhető szintek szerint. A normatíva elérése után ez a szint „konstans” lesz, és az így felszabályozott pénzjövedelmet más olyan javakra lehet majd fordítani, amelyekből a fogyasztás még nem érte el a normatívát, illetve, amelyekre ilyeneket nem is lett volna célszerű kidolgozni.

Az extrapolációs modellekkel és a normatívák alkalmazásával kidolgozott keresleti és fogyasztási prognózisok alapján azután ki kell dolgozni olyan társadalmi-gazdasági megoldásokat, amelyek a kitűzött célok és lehetőségek hatékony kihasználásához vezetnek.

Következtetések és javaslatok

Mint látjuk, a KGST-tagországok többségében a lakossági fogyasztás és a lakossági kereslet jobb megismerése és célszerűbb irányítása érdekében kialakult a prognosztizálásban egy új irány, amely – a szokásos feltáró módszerek mellett – igénybe veszi a racionális fogyasztás kritériumait is. Azokban az országokban, amelyekben nem került sor ez utóbbi módszer alkalmazására, részben a megfelelő kutatási kapacitások hiányoztak, részben pedig elvi megfontolásból nem tudták, ill. nem akarták a prognosztizálásban felhasználni a racionális normákat is. Magyarországon ma is sokan úgy vélik, hogy a fogyasztás normatívitása értelmetlen dolog, mert nem lehet megszabni a szabad akaratú fogyasztónak azt, hogy a jövedelmét mire költse el. Főleg azt kifogásolják, hogy ezek a normatívák bizonyos merevséget visznek be a jövő elképzelésébe, és így gátolják az új irányzatok kibontakozását. Ez utóbbi nézet abból adódott, hogy a normatívákról azt hitték: ezek valamiféle abszolút értékek, ill. mennyiségi mutatók, amelyek mint olyanok alkalmatlanok az állandóan változó körülmények és ismeretek között élő társadalom számára.

Ami a fogyasztó döntési szabadságát illeti, ezt a normatívákat felhasználó országokban sem elvileg, sem gyakorlatilag nem akarják korlátozni. Tény azonban, hogy ezt a szabadságot nem csak az objektív körülmények (a társadalom és a gazdaság adott fejlettségi foka, a kínálat helyzete, a jövedelmi szint és az ár stb.) határozzák meg, hanem nagyon is befolyásolva vannak

a szubjektív tényezők által is. Közismert, hogy a tőkés társadalomban a nagy monopóliumok és a velük összefonódott intézmények a fogyasztókat saját profitjuk és az osztályérdekeik céljából manipulálják, s ezért a fogyasztás torzított irányban fejlődik, eltér az egyén és a társadalom egészséges fejlődési szükségleteitől. De végső soron propagandával, kínálati és árpolitikával, oktatási és kulturális eszközökkel a fogyasztókat mindig és mindenhol többé-kevésbé manipulálják, a kérdés csak az, hogy kinek és minek az érdekében. A szóban forgó racionális fogyasztási normatívák kidolgozása és alkalmazása jó célból történik, s ezért indokolatlan a velük szemben mutatkozó elvi elutasítás.

Más kérdés azonban, hogy mennyiben sikerült ezeket a normatívákat tudományosan megalapozni és célszerűen, hatékonyan alkalmazni. Az eddigi tapasztalatok alapján jó néhány kérdés merül fel, ezeket a kutatóknak közös, vagy jól koordinált munkával kollektíven kell megoldaniuk.

Először, a normatíváknak olyan mutatókat kell tartalmazniok, amelyek a célba vett, kívánt életmódhoz tartozó legjellegzetesebbek, legsokoldalúbbak.

Másodszor, tisztázni kell, hogy milyen kritériumok alkalmasak a racionális fogyasztás meghatározásához. Az ismert elméleti és módszertani tanulmányok arról tanúskodnak, hogy ez a probléma még nincsen kellően megoldva. Az eddig alkalmazott kritériumok sokszor tükrözik, hogy nem vették eléggé figyelembe a vonatkozó tudományos ismeretek fejlődését, és nem vették igénybe a természettudományok és a társadalomtudományok interdiszciplináris megközelítését.

Harmadszor, célszerűbbnek látszik a normatívák további kidolgozását a fogyasztás funkcionális csoportosításában, és nem a termékek gyártási vagy kereskedelmi csoportosítása szerint elvégezni. Ily módon jobban figyelembe lehet venni a szükségletek összefüggéseinek társadalmi-gazdasági sokoldalúságát. A fogyasztási komplexumok szerinti normatívák kidolgozása azonban megköveteli ennek elméleti és módszertani fejlesztését.

Negyedszer, a nemzetközi tapasztalatok jobb kihasználása érdekében törekedni kell arra, hogy a normatívákhoz használt komplexumok és nomenklatúrák lehetőleg megegyezzenek egymással. Ez nem csak a különbségek lemeréséhez szükséges, hanem ahhoz is, hogy ennek okait fel lehessen tárni; továbbá, hogy a normatívák elérése érdekében hozott intézkedéseket és azok hatékonyságát össze lehessen hasonlítani. Ennek a munkának nem mellékes eredménye lenne az is, hogy perspektivikusan tudnák összehangolni a KGST-tagországok import-export szükségleteit mindazon cikkekből és a termelésüket szolgáló eszközökből, amelyek a személyes fogyasztási szükségletek kielégítését hivatottak biztosítani.

Felhasznált irodalom:

1. Bucsarasz A.: Teorii szprosza (makroanaliz). Müszl', 1970. Moszkva.
2. Jefimov A.: Metodicseszkie voproszju dolgoszrocsnogo planirovanija i prognozirovaniija. = Vesztnik akademii nauk SzSzsZR, 1972.
3. Ivanov Ju. N.: Metodicseszkie voproszju dolgoszrocsnogo prognozirovaniija. VNIET rendszer, 1975. Moszkva.
4. Komarek V., Rzsiga L.: Dolgoszrocsnoe planirovanie i prognozirovanie. Ëkonomika, 1973.
5. Opüt sztran-cslenov SZEVI v iszpol'zovanii normativnüh pokazatelej potreblenija v plano-voj i prognoznoj dejatel'noszti. Obzor. Central'nüj Naucsno-iszszledovatel'szkij Insztitut Naucsnoj, Tehnicseszkoj i Ëkonomiecseszkoj Informacii po Torgovlje i Obszeszstvennom Pitanii. Moszkva, 1980.

6. Ing. Jozef Kucerák, Csc.: K obsahovým a metodickým aspektom optimálnych nor­matívov životnej úrovne (Vyskumny Ustav Životnej Urovne – „Životna Uroven” – 1982/4.) Bratislava.
7. Vyvoj poznania v oblasti racionalizace vyzivy. VUZU – Fed. Ministerstvo pro Technicky a Investicny Rozvoj. Praha, Bratislava, 1981.
8. Konstadin Daskalov: Faktori za optimizirane strukturata v potreblenieto na hraniehnite produkti za racionalno hranenie (Vtresna Trgovija, 1984. 2. sz.) Szofia.
9. Haustein, H. D.: Prognózmódszerek a szocialista gazdaságban. KJK, Bp. 1972.
10. Kantecki, Antoni: Metodologia prognoz rozwoju konsumpcji. Warszawa, 1972.

**A TUDOMÁNYOS-TECHNIKAI HALADÁS
HOSSZÚ TÁVÚ PROGNOSTIZÁLÁSÁNAK
NÉHÁNY ELMÉLETI ÉS METODOLÓGIAI-METODIKAI PROBLÉMÁJA¹**

1. Korunk tudományos-technikai haladásának új sajátosságai

Napjainkban a tudományos-technikai haladás (TTH) felgyorsulásának lehetünk szemtanúi. Ez a gyorsulás abban a tényben jut kifejezésre, hogy a TTH új eredményeinek gyakorlati alkalmazásához szükséges idő mindinkább lerövidül. A gyorsulás mellett azonban a TTH-t minőségi változások érlelődése és megindulása is jellemzi. Ezek a következő jelenségekben nyilvánulnak meg.

Ma már a TTH nemcsak a termelőerők anyagi oldalára és a gazdaság korszerűsödésére hat, hanem a nem-termelő szféra technikájára is. Az új technikának a nem-termelő szférában való megjelenése és terjedése ugrásszerűen megnöveli az itt folyó tevékenységek technikai felszereltségét. Ebből a szempontból különösen nagy jelentősége van a számítástechnikának, amit már ma is alkalmaznak a közigazgatásban, az egészségügyben stb., s aminek sokirányú elterjedése várható.

A technikai felszereltség növekedésével egyidejűleg a nem-termelő tevékenységek részaránya is növekvő tendenciát mutat a társadalmi össztevékenységen belül, ami azt jelzi, hogy a társadalom egyre nagyobb hányada dolgozik a szolgáltatások területén, az oktatásban, az egészségügyben, a tudományos kutatásban stb. A nem-termelő tevékenységek növekedésének egyik kiváltó oka a TTH, amely egyre több embert köt le a TTH „termékeinek” előállításában, azok gyakorlati alkalmazásában, a munkaerő új technika által megkívánt szakismeretének a biztosításában. Ezek a tendenciák abba az irányba mutatnak, hogy a tudomány fokozatosan közvetlen termelőerővé válik, s így a társadalmi tevékenységek egyre nagyobb hányada olyan tudományos ismeretek alapján folyik, amelyeknek „termelését” a társadalom előre feltárt jövőbeni szükségletei mind nagyobb mértékben befolyásolják.

A TTH „termelése”, s az új tudományos eredmények, technikák és eljárások hasznosítása viszonylag gyors alkalmazkodásra, új típusú tevékenységek végzésére kényszeríti az embert. A TTH következtében a társadalmi tevékenységstruktúrában, a munka jellegében bekövetkező változások befolyásolják a társadalmi struktúrát, hatást gyakorolnak az egyes társadalmi csoportok helyzetére és jellemzőik változására, valamint a képzettség szintjére és struktúrájára.

A TTH eredményeként kialakuló új civilizációs környezet befolyásolja az ember életmódját és egészségi állapotát is. Egyre sokrétűbbé válnak a civilizációs szükségletek, és e szükségletek kielégítése egyre szélesebb körben válik lehetővé. Terjed a városiasodás és a városi életforma stb. A javuló életkörülmények, a biológia és az orvostudományok fejlődése, a szocialista egészségügyi rendszer kiépülése sok vonatkozásban (az életkor meghosszabbodása, bizonyos

¹E tanulmány a KGST-tagországok „A tudomány és a technika prognosztizálásának általános elméleti és metodológiai problémái” c. közös monográfiájához készült.

A „technika” itt tágan értelmezett, magában foglalja a technológiát is.

betegségek megszűnése stb.) javítja az ember egészségügyi állapotát. Ugyanakkor a civilizációs környezet új elemei (környezetszennyezés, fokozott stresszhatások stb.) új civilizációs ártalmakat és betegségeket is kialakítanak. Ezek leküzdése új követelményeket támaszt nemcsak a biológiával és az orvostudománnyal, hanem a műszaki fejlődéssel szemben is.

A minőségi változások érlelődésének jellemzőjeként értékelhetjük a nyugati civilizáció változásait is. A nyugati tőkésországokban kifejlesztett gépi nagyipar – amelynek legfejlettebb változata az automatizált termelés – funkcionális zavarokkal küzd. Az energia és a nyersanyag pazarló felhasználása, a környezetszennyezés, amely már helyenként olyan mértékű, hogy az adott környezetben a bioszféra létét fenyegeti, részben a gépi nagyipar technikai sajátosságai- ból adódik. Természetesen, a tőkés termelési viszonyok, a profitérdekek ösztönözték a műszaki fejlődés eme jellemzőinek kialakulását.

A nyersanyag és az energia világméretű problémáiból, a környezetszennyeződés kritikus szintjének a megközelítéséből, s az erre a termelési technikára épülő pazarló fogyasztás és az anyagi javakat hajszoló életmód korlátokba ütközéséből arra is következtethetünk, hogy a TTH irányában olyan minőségi változások fognak bekövetkezni, amelyeknek kibontakozása tőkés társadalmi viszonyok mellett nem valószínű, hogy megvalósulhat. Egyre határozottabban fogalmazódik meg a nyersanyag- és energiatakarékos technológia, az energia újfajta előállításának, az új energiaforrások hasznosításának, a hulladékok újrafeldolgozásának, a természeti környezettel való ésszerű gazdálkodásának az igénye, a pazarló fogyasztás visszafogása, a kulturális szükségletek kielégítésének előtérbe állítása stb. Ezek a szükségletek azonban a profitérdekkel ellentétes, olyan érdekeket juttatnak kifejezésre, amelyek csak a társadalmi tulajdonon alapuló szocialista-kommunista társadalmi viszonyok keretei között nyerhetnek mozgásformát.

A TTH egyik új tendenciája, hogy a tudomány és a technika fejlődése, illetve fejlesztése már önmagában kevés a társadalmi fejlődés problémáinak megoldásához.

A másik – az előbbiből következő –, új tendencia az, hogy a tudománynak és a technikának a társadalomban betöltött szerepe minőségileg is megváltozik. A tudomány és a technika fejlődésének tehát nemcsak gazdaságos megoldási módokat kell produkálnia, hanem a komplex problémák komplex megoldásához a tudomány és a technika egészének a maga sajátos területén és eszközeivel kell hozzájárulnia.

E sajátosságok alapján a TTH tendenciáit általánosan úgy fogalmazhatjuk meg, hogy az egy új típusú civilizációs alapként: a kommunizmus civilizációs alapként a kialakulása felé mutat, amely a felgyorsult TTH-nak a tudományos-technikai forradalomba való átváltozása és kibontakozása során formálódik ki. Ez a folyamat áthatja a társadalmi tevékenység minden területét, a társadalmi viszonyokat, a társadalom értékrendszerét, s ezért ezt a maga komplexitásában kell feltárnunk a prognosztizálás során. Minthogy a komplex hatásmechanizmusok kibontakozásának időigénye – a gyorsulás ellenére is – nagy, ezért célszerű hosszú távra prognosztizálni. Más oldalról, a hosszú távú prognózisok kidolgozásakor figyelembe tudjuk azt is venni, hogy a társadalom hogyan tud kedvezőbb feltételeket teremteni a kívánatos tudományos-műszaki fejlődési folyamatok kibontakozásához, hogyan csökkentheti azok időigényét és nem kívánatos társadalmi kihatásait.

2. A tudományos-technikai haladás hosszú távú prognosztizálásának feladatai

Az előzők alapján a TTH hosszú távú prognosztizálásának feladatait a következőkben fogalmazhatjuk meg:

1. A TTH-val mint az új típusú civilizációs alap megvalósításának eszközével szemben támasztott társadalmi-gazdasági követelmények és szükségletek feltárása;

2. A TTH hosszú távú belső fejlődési tendenciáinak feltárása és azok várható társadalmi-gazdasági kihatásainak előrejelzése;

3. Az 1. pontból olyan kritériumrendszer kialakítása, amelynek segítségével a 2. pontban kimunkált fejlődési tendenciák közül meghatározhatjuk azokat a területeket, amelyek prioritást kapnak az elkövetkező hosszú távú fejlődési periódusban, és amelyekre majd konkrét cselekvési programokat dolgozunk ki a TTH tervezési folyamatában.

A TTH hosszú távú prognosztizálásában eddig a TTH belső fejlődési tendenciáinak feltárása, a TTH gazdasági fejlődésre gyakorolt hatásának, valamint ráfordítási igényének a feltárása volt a jellemző. Az egyes előrejelzések nem, vagy csak utalásszerűen tartalmazták a TTH-nak, valamint a tudomány műszaki hasznosításának társadalmi feltételeit és következményeit. A következő időszakban törekedni kell arra, hogy a TTH prognosztizálásában kiküszöböljük ezt az egyoldalúságot.

A TTH hosszú távú prognosztizálásában a társadalmi feltétel- és követelményrendszer figyelembevételével kapcsolatban véleményünk szerint a következő fő kérdéscsoportokra kell választ keresnünk:

1. Hogyan hat a TTH a társadalom és a természet kapcsolatának alakulására, ill. a természettel való ésszerű gazdálkodás (viszony) kialakítása milyen követelményeket támaszt a TTH-val szemben.

2. Milyen kapcsolat lehetséges és kívánatos a TTH és a társadalom tevékenység-struktúrájának változási tendenciái között.

3. Milyen változások várhatók a munkakörülményekben, a munka jellegében, tartalmában; milyen új munkatípusok, formák megjelenése várható, s ezek hogyan segítik elő a munkához való kommunista viszony kialakulását.

4. A 2. és a 3. pontokban feltárt sajátosságok milyen formában és módon hatnak a társadalmi mobilitásra, a társadalom szerkezetének változására, s mennyiben és hogyan segítik elő a kommunista társadalmi viszonyok kialakítását.

5. A TTH milyen igényeket támaszt a társadalom műveltségi, kulturális és szakképzettségi szintjével és tartalmával szemben, illetve milyen lehetőségeket nyújt ezek fejlesztésére.

6. Hogyan hat a TTH az életmódra; hogyan fejleszthető a társadalmi alapszükségletek köre, kielégítésüknek milyenek a műszaki feltételei; az új technika termékei, s a változó civilizációs környezet hogyan hat az emberre mint biológiai lényre; hogyan alakulhatnak a szabadidős tevékenységek.

3. Metodológiai kérdéskörök

A TTH hosszú távú prognosztizálásának előbbiekben említett feladatai a következő metodológiai problémákat, illetve kérdésköröket vetik fel.

Az egyik legfontosabb probléma: a prognosztizálás tárgyának újrafogalmazása.

Az eddigi előrejelzési gyakorlatban – mint már más vonatkozásban utaltunk erre – a TTH előrejelzésének gerincét a tudomány–termelés vonal alkotta. Ebben a felfogásban a prognosztizálás azoknak a tevékenységeknek a fejlesztésével foglalkozott, amelyek a termelési technika és technológia fejlesztésére, ill. azok tudományos megalapozására irányultak. A társadalmi fejlődés komplex problémái, mint a TTH-val szemben támasztott társadalmi szükségletek azonban olyan feladatokat állítanak a TTH elé, hogy azokat nem lehet csak a tudomány–termelés vagy a tudomány–gazdaság vonal fejlesztésével megoldani, hanem a tudomány egészét kell bekapcsolni a feladatok megoldásába. Ennek érdekében a prognosztizálás tárgyává kell tenni a tudomány–társadalmi gyakorlat egészét.

A tudomány-társadalmi gyakorlat tevékenység- és viszonyrendszert elméletileg pontosan meg tudjuk határozni, de ez a meghatározás még nem alkalmas arra, hogy közvetlenül a prognosztizálás tárgya legyen. Ez azt jelenti, hogy a tudomány egészét például nem prognosztizálhatjuk úgy, hogy a természet- és társadalomtudományok, valamint az alkalmazott tudományok fejlődését tesszük a prognosztizálás tárgyává (jóllehet, ilyen tagolásban már a tudomány egésze a prognosztizálás tárgya). Ebben a felfogásban azonban a prognosztizálás körén kívül maradnak a napjainkban is létező interdiszciplináris tudományterületek, ill. tudományos eredmények. E területeknek a prognosztizálásától azért nem szabad eltekinteni, mert itt születhetnek a tudományos fejlődés egészét előrevivő és korunk társadalmi problémáinak megoldásában lényeges szerepet játszó tudományos eredmények.

A prognosztizálás tárgyának újrafogalmazásához olyan kutatásokkal járulhatnánk hozzá, amelyek a társadalmi fejlődés problémáit abból a szempontból vizsgálnák, hogy azok megoldásához milyen tudományos eredmények lennének szükségesek. Egy következő lépésben kísérletet kellene tenni annak feltárására, hogy a kívánatos tudományos eredmények milyen természetű tudományos tevékenységben és milyen tudományos fejlődés során keletkezhetnek. Ebben a kutatásban a fő probléma: a tudomány természetéből adódó meghatározatlanságnak a kezelése, vagyis az, hogy miként vegyük figyelembe a prognosztizálás során a tudományos tevékenységnek azt a bizonytalanságát, hogy mennyi idő alatt és pontosan milyen tudományos eredmények megszületése várható.

További feladatként merül fel a TTH kritikus intenzitásának és tömegének a bemérése, annak előrejelzése, hogy a társadalmi összetevékenységen és fejlődési folyamaton belül milyen súlyú és intenzitású legyen a TTH.

Az eddigi előrejelzési gyakorlatban a TTH folyamatát a társadalom ilyen irányú ráfordításaival mértük. Minthogy a TTH-nak – már a jelenben is, és a jövőben még inkább – nemcsak a gazdasági növekedés, hanem a komplex társadalmi feladatok megoldásához is hozzá kell járulnia, ezért a ráfordításszemléletű mérés már nem alkalmazható. De a társadalmi tevékenység intenzitásának és eredményességének a mérésére nem konstruálhatunk a termelési tevékenységet mérő mutatókkal analóg mutatókat sem, mert a TTH a társadalom olyan sajátos területe, amelynek lényegi vonása az újat alkotás. Az újnak, a még eddig nem létezőnek a számbavétele másfajta mérési feladatokat jelent, mint a már létező és lényegét tekintve azonos formában ismétlődőnek a számbavétele.

Az újnak a számbavétele során azonban nem elégséges csak a már meglévőhöz való viszonyítás. Nem elég csak arra helyezni a hangsúlyt, hogy a TTH tényleg olyat produkál-e, ami még nem létezik. Emellett a mérésbe, a számbavételbe be kell építeni a következő szempontokat is: a várható új eredmény milyen mértékben járulhat hozzá az adott tudományterület továbbfejlődéséhez és a társadalmi fejlődés problémáinak a megoldásához, a társadalmi szükségletek kielégítéséhez.

E szempontok beépítésében az okoz gondot, hogy ismereteket kell nyernünk és felhasználnunk a tudomány fejlődésének valószínű irányairól, a társadalom értékrendszeréről és annak változásáról, valamint a tudomány társadalmi hasznosságáról. Ezek a problémák eltérő nehézségi fokkal jelentkeznek a tudományos-műszaki fejlődés különböző területein. Viszonylag könnyebben megoldhatóak az alkalmazott kutatások esetében, viszont az alapkutatások esetében már sokkal nehezebben, mert azok fő eredményei a jövő társadalmi gyakorlatának alakításában, a jövő társadalmi szükségleteinek kielégítésében fognak szerepet játszani.

A TTH előrejelzésekor azzal is kell foglalkoznunk, hogy a társadalmi tevékenységszféra többi területe milyen sajátosságokkal rendelkezik a TTH szempontjából; milyen mértékben és formában támaszt szükségleteket a TTH-val szemben, ill. képes-e magába szívni a TTH eredményeit.

A TTH prognosztizálásának tevékenységét össze kell kapcsolnunk a társadalmi tervezéssel² is, abból a célból, hogy a prognózisok alakíthassák a jelenbeni társadalmi-gazdasági tevékenységünket, és hogy a lehetséges jövő kívánatos jövővé váljon.

Ha a tudományt és a technikát a társadalom összefejlődési folyamatában betöltött, minőségileg új szerepének a figyelembevételével kell prognosztizálnunk, akkor a tudományt és a technikát olyan rendszerként kell kezelnünk, amely része a társadalom egészének és a társadalom más szféráival sokirányú kölcsönös kapcsolatban áll. Ehhez nyújthatnak módszertani segítséget azok a következtetések, amelyeket a globális modellezés eredményeiből vonhatunk le a TTH hosszú távú prognosztizálására.

4. A globális modellezés eredményeinek hasznosítása a tudományos-technikai haladás hosszú távú prognosztizálásában

A világ egészét érintő problémaköröket átfogó világmodellek és az egy-egy társadalmi-gazdasági szektor (pl. energia, víz, élelmezés) jelenének és jövőjének világméretű, globális modelljeinek ismeretében, ezekből kiindulva, számos olyan következtetés vonható le, amelyek segítséget nyújthatnak a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásához. A továbbiakban az egyszerűség kedvéért globális modellekről szólnunk, s ezekben részben a világmodelleket, részben pedig egy-egy szektor világméretű, átfogó modelljét értjük.

Nem térünk ki valamennyi, a globális modellekből a tudományos-műszaki prognózisok készítéséhez hasznosítható következtetésre, figyelmünket csupán az alábbi két szempont-rendszerre fordítjuk:

- milyen hasznosítási lehetőségek fakadnak a globális modellek problémakezelési és szemléleti módjából, azaz a modellkészítéshez alkalmazott metodológiát véve alapul,
- a globális modellek mely módszerei hasznosíthatók a tudományos-műszaki prognózisoknál.

Mondanivalónk kifejtése előtt hangsúlyozzuk, hogy a globális modellek hasznosítása a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásában csak közvetett módon valósulhat meg. Egyetlen – más céllal kidolgozott – modell sem alkalmas arra, hogy változtatás nélkül „mintául” szolgáljon a tudományos-műszaki prognosztizáláshoz, illetve az erre irányuló modellezési munkálatokhoz. A globális modellek ugyanakkor több olyan elemet hordozhatnak magukban, amelyeknek ismerete előreviheti e téren is a modellezési munkálatokat.

Véleményünk szerint a globális modellek szemléletbeli felfogását és problémakezelési módját tekintve, számunkra az alábbi tanulságok fogalmazhatók meg:

- a) A világ egységes rendszerként való értelmezésének, a kölcsönösen összefüggő politikai, társadalmi, gazdasági és műszaki jellegű tényezők és döntések együttes kezelésének fontossága és egymásra hatásuk vizsgálatának a szükségessége.

Ez azt a feladatot jelenti számunkra, hogy a tudományos-műszaki prognózisok szerves részét alkossák a társadalmi-gazdasági komplex nagy rendszer egészére kidolgozott modellnek, illetve modellrendszernek, amelyben a kölcsönösen összefüggő területekre kialakított almodellek kapcsolódnak egymáshoz. A TTH, a gazdaság, a társadalom és a politika alrendszerre vonatkozó fejlesztési elképzelések ugyanis nem alakíthatók ki önmagukban, szükséges ezek egymáshoz kapcsolása.

²Társadalmi tervezésen olyan új típusú és szemléletű tervezést értünk, amelyben a tervezés egyre bővülő tárgya a társadalom egészének mind több szféráját a társadalom összefejlődése szempontjából fogja át, és amelyben az egyes szférák tervezése a társadalomban betöltött szerepük, sajátos mozgástörvényeik, s egymáshoz való kölcsönös kapcsolatuk alapján történik.

Konkréten ez azt jelenti, hogy például a számítástechnikai eszközök és berendezések fejlesztésére és elterjedésére kidolgozandó tudományos-műszaki prognózisok jövőbeni variánsainak felvázolását nemcsak a tudomány fejlődését, hanem a társadalmi igények alakulását is figyelembe véve kell elvégezni. A tudományos-műszaki fejlesztési elképzeléseket tehát mind a tudományos és gazdasági feltételek, mind a társadalmi igények oldaláról egyaránt meg kell alapozni. Ez tükrözi azt a szemléletet, hogy valamely komplex rendszer alrendszerének feltételi rendszere, környezete erősen meghatározott a többi alrendszer fejlődési lehetőségei által, s ezek figyelmen kívül hagyása nem megfelelő gyakorlati következtetések levonását eredményezheti. A Meadows-modellt ért bírálatok különösen élesen hozták felszínre azt, hogy az egyes alrendszerekre készített jövőbeni fejlesztési variánsok kidolgozásakor nem nélkülözhetők sem a technikai, sem a társadalmi tényezők.

Az alrendszerekre kidolgozott fejlesztési elképzelések közötti kapcsolat megteremtése különösen fontos olyan esetekben, amikor valamely alrendszer fejlesztése veszélyhelyzeteket hozna létre más alrendszerekben (például valamilyen technikai fejlesztés a környezet szennyeződésének fokozódását eredményezné). Ekkor a rendszerszemléletű kezelésmód alapján lehetőség nyílna az ún. negatív helyzetek kialakulásának megakadályozására, illetve ellenintézkedések meghozatalára.

Az alrendszerek közötti kölcsönös összefüggés problémája felerősödik akkor, ha a döntés szférájába lépünk át. Igen fontos, hogy a tudományos-műszaki prognózisok alapján hozott műszaki fejlesztési döntéseknek ne csak a meghozatalakor legyenek tekintettel a gazdasági és társadalmi feltételekre, hanem a döntés következményeinek feltárásakor is vegyék figyelembe a többi alrendszerben várható következményeket. Ez gyakran nem történik meg, s nem számolnak tudatosan egyes döntések másodlagos kihatásaival. Mindez komoly gondokat okozhat a gyakorlati életben.

b) Vizsgálni kell az egy-egy régiót érintő fejlesztési elképzelések következményeinek más térségekre való áttérjedését.

A tudományos-műszaki prognózisok témakörére vonatkoztatva ez azt jelenti, hogy ezek kidolgozásakor regionális szempontokra is figyelemmel kell lenni. Az egy-egy régióra vonatkozó műszaki fejlesztési prognózisok előkészítésénél át kell gondolni az összes természeti és anyagi erőforrásból az adott régióban felhasználható mennyiséget. Más oldalról, nem tekinthetünk el attól sem, hogy az egy régióban rendelkezésre álló erőforrások – például víz, nyersanyag-lelőhelyek – esetleg ésszerűtlen kiaknázása milyen következményekkel járhat más – elsősorban a szomszédos – régiók helyzetére (pl. vízszintcsökkenés, illetve árvíz kialakulásának lehetősége). Az e téren elkövethető hibák elsősorban a közös tudományos-műszaki prognózisokkal csökkenthetők, mert azokban fokozottabban érvényesíthetők a régiók együttesére vonatkozó szempontok.

A különböző, de egymással kapcsolatban álló régiók együttes kezelésének problémaköre különösen nagy gondot okoz a lassan bekövetkező változások és hatások elemzésekor, ezért a kutatóknak a jövőben erre nagyobb súlyt kell fektetniük.

c) A megváltozott világgazdasági környezethez jól alkalmazkodó stratégiák kidolgozásának fontossága.

E tanulság alapján hangsúlyozzuk a rugalmas tudományos-műszaki prognózisok fontosságát. Ezek lényege, hogy a változó világgazdasági és politikai helyzethez alkalmazkodó stratégiát tűznek ki, s az ilyen tudományos-műszaki prognózisokkal gyorsan lehet reagálni mind a kedvezőtlen, mind a kedvező változásokra, feltételekre.

A kedvezőtlen feltételek – pl. a nyersanyag- és energiaárak emelkedése – olyan tudományos-műszaki prognózisok kidolgozására ösztönözhetnek, amelyek e negatív helyzet hatásait maximális mértékben csökkenthetik és gyorsíthatják az új tudományos eredmények gyakorlati alkalmazásba vételét.

A kedvező helyzet nyújtotta előnyök felismerése ugyanakkor olyan irányban viheti előre a prognóziskészítési munkát, hogy prognózisokkal keressük meg azokat a legkedvezőbb fejlesztési utakat, módokat, amelyek mentén haladva e kedvező adottságok maximálisan kihasználhatók.

d) A célok és érdekek előtérbe kerülése.

A célok és érdekek előtérbe kerülése ráirányítja a prognóziskészítők figyelmét arra, hogy a társadalmi, politikai és gazdasági célok és érdekek befolyással lehetnek a tudományos-műszaki prognózisokban kitűzött célokra, s ezen keresztül e prognózisok kidolgozására. Ez a befolyásolás természetesen kettős irányú lehet. A helytelen érdekek által sugallt prognóziskészítési célok negatívan hathatnak a lehetséges és kívánatos műszaki fejlődés kijelölésére, ugyanakkor az össztársadalmi érdekeket és az emberiség haladását szolgáló prognózisok a tényleges valóság feltárását és az előrehaladás irányába mutató fejlődést segíthetik.

e) A globális modellekből nyerhető információk jelentősége.

Nem szabad lebecsülni azokat az információkat, amelyek a globális modellekből nyerhetők. Ezek szerepe egyrészt abban van, hogy a tudományos-műszaki prognózisokat „nyitottabbá” tehetik, hiszen azok nemcsak a múlt- és jelenbeli statisztikákra, ismeretekre építhetők, hanem azokra a jövőbeni ismeretekre is, amelyek e modellekből származtathatók. A globális modellekben szereplő információk másrészt kontrollt is nyújtanak a tudományos-műszaki prognózisok számára, ugyanis ezek az általában erősen aggregált információk ellenőrzési lehetőséget szolgáltatnak a tudományos-műszaki fejlődés egy-egy területére kidolgozott előrejelzéseknek.

Talán felesleges hangsúlyozni azt, hogy a globális modellekből nyerhető információkat természetesen nagy körültekintéssel kell felhasználni és sok esetben át kell értékelni azokat.

A fentiekből következően a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásánál az alábbi metodológiai problémákat kell végiggondolni:

- ésszerű aggregáció és dezaggregáció megvalósítása, ami nagymértékben befolyásolja a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásához felhasználható módszereket és különösen a modelleket;

- a nemzeti és globális prognózisok kapcsolatának megteremtése, az információáramlás biztosítása;

- nagyobb hangsúlyt kell annak eldöntésére helyezni, hogy a közös tudományos-műszaki prognózisnak konzisztensnek kell-e lennie, vagy megelégedhetünk-e az egyes országok prognózisainak laza együttesével;

- a tudományos-műszaki prognózisoknak jelezniük kell mind a térbeni, mind az időbeni hatásokat, ezért a tudományos-műszaki prognózisoknak szorosan kell kapcsolódniuk, a dinamikus regionális modellekhez, de ennek módszertana még nem teljesen kidolgozott;

- a tudományos-műszaki prognózisoknak különösen azokon a területeken kell széles körű ismereteket nyújtaniuk, amelyeken a változások fokozatos és visszafordíthatatlan folyamatokat eredményeznek, továbbá, ahol minőségi változások várhatók;

- igen fontos, hogy a tudományos-műszaki prognózisok egyaránt modellezzék a célállapotot és a hozzá vezető fejlesztési utakat;

- a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásánál is érvényesíteni kell a többkritériumos döntést, azaz az egyes prognózisvariánsok értékelésénél egyaránt figyelembe kell venni a műszaki, a gazdasági és a társadalmi szempontokat.

Abból, hogy a globális modellek metodológiája (szemlélete) változtatás nélkül nem vehető át a tudományos-műszaki prognózisok készítéséhez, hanem csupán bizonyos metodológiai elvek hasznosíthatók, az következik, hogy a globális modellekben használt módszerek sem alkalmazhatók változtatás nélkül a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásában. Ez azért van így, mert a prognózisok készítéséhez alkalmazott módszereket, modelleket nagymértékben

befolyásolják a prognózis-célok és az azokra épülő metodológiai elvek. A tudományos-műszaki prognózisokat sajátos célrendszer alapján dolgozzák ki, és ezért ezek a prognózisok olyan módszerek, modellek használatát igénylik, amelyeket erre a célra alakítottak ki.

A globális modellekben alkalmazott módszereket értékelve, véleményünk az alábbiakban összegezhető.

A Meadows-modell rendszerdinamikai technikája igen alkalmas zárt rendszerek, bonyolult struktúrák visszacsatolási mechanizmusainak leírására, s a rendszer összefüggéseinek első megközelítésére. E technika azonban nem foglalkozik a függvények tényleges tartalmával, a paraméterekkel, sem pedig a modell validitásával. A rendszer minden változót maga magyaráz meg, a külső behatásnak minimális szerepet biztosít.

Ez a módszer kevésbé hatékony a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásához. Ennek oka abban keresendő, hogy a TTH alrendszere számos szállal kapcsolódik a társadalmi-gazdasági alakulat többi alrendszeréhez, s nem tekinthető zárt rendszernek.

A Mesarovič-Pestel modell – a Meadows-modellhez viszonyítva – lényegesen nagyobb szerepet és helyet biztosít az exogén változóknak, s a heurisztikus vonások is erősebbek benne. A túlzottan sok exogén változó azonban a modellt nagyon nyitottá teszi, s a következtetések sokféleségét eredményezi. Több szintű és regionális jellege azonban újszerű elemekkel gazdagította a modellezési technikák sorát. Különösen előnyös a modellnek az a tulajdonsága, hogy az ember-gép kapcsolat tényleges megvalósítását szolgálja.

E módszer főleg a közös tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásához tűnik használhatónak. Itt a modell túlzott nyitottsága okozhat gondot, ez azonban a változók megfelelő megválasztásával és az ember-gép kapcsolat szabályozásával leküzdhető.

A közgazdasági gondolkodáshoz legközelebb álló Leontieff-modell input-output technikája a regionális bontásban és a dinamizálásban hozott újat.

E módszer különösen a közép távú tudományos-műszaki prognózisok készítéséhez használható eredményesen, a hosszú távúak kidolgozását „zavarná” a modell közép távú, mérleg-egyensúlyi szemlélete, s ezért hosszú távú tudományos-műszaki prognózisok készítéséhez csak nagy körültekintéssel alkalmazható.

A tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásához – véleményünk szerint – olyan módszerek, illetve modellek hasznosíthatók eredményesen, amelyekkel

- meghatározhatók a fejlesztési célállapotok;
- meghatározhatók a vizsgált területhez kapcsolódó más területek kölcsönkapcsolatai;
- figyelembe vehetők a számszerűsíthető és a nem számszerűsíthető tényezők;
- előrejelezhetők a várható minőségi változások;
- leírhatók a fejlődési alternatívák és a variánsok.

Ilyen modelltechnika csak különböző módszerek, illetve modellek rendszerével alakítható ki.

Véleményünk úgy összegezhető, hogy a tudományos-műszaki prognózisok speciális igényeihez kell modellt (modelleket) kidolgozni, s nem lehet célt elérni a másutt, más kutatási céllal kidolgozott modellek javításával, finomításával, de felhasználhatók mindazok az ismeretek – metodológiai elvek, módszerek, valamint információk –, amelyek a globális modellekből/modellekkel nyerhetők és ezek beépülhetnek a tudományos-műszaki prognózisok munkálataiba is.

Az előzőekből az is következik, hogy a tudományos-műszaki prognosztizálási munkálatok számára a globális modellek szemléletmódjából átvehetünk néhány hasznosítható elemet, de a prognózis-modell konkrét felépítését, matematikai struktúráját illetően a lehetőségek által kínált tartomány lényegesen szűkebb. Ez ösztönözhet azonban a különböző szektorokra, regionális egységekre kidolgozott modellek megismerésére, hogy a tudományos-műszaki prognózi-

sok minél több szempontot figyelembe véve, és a lehetőségekhez minél jobban alkalmazkodva kerüljenek kidolgozásra. Célszerű tehát a globális modelleket ilyen szempontból is tanulmányozni.

Mindez elősegítheti egyrészt azt, hogy a TTH prognosztizálásának tárgyát a maga komplexitásában tudjuk megragadni és előrejelezni, másrészt azt, hogy a TTH prognózisai összekapcsolhatók legyenek a társadalmi tervezést is megalapozó más prognózisokkal. Így alkothatnak a különböző területekre készített prognózisok valódi prognózisrendszert.

DOHY JÁNOS:

AZ EMBRIÓ-ÁTÜLTETÉS ÉS -MANIPULÁLÁS PERSPEKTÍVÁI AZ ÁLLATTENYÉSZTÉSBE

A nagy genetikai képességű, gazdaságilag értékes tenyészállatok szaporasága, ivadékainak létszáma meghatározó jelentőségű az állatpopulációk nemesítése és a gazdaságos termelés szempontjából egyaránt. Ugyanakkor az egyet ellő fajokban (szarvasmarha, juh, ló) – különösen a szarvasmarha esetében – nagy nehézséget okoz a nőivarú állatok csekély ivadékszám. Egy-egy tehéntől átlagosan mindössze négy borjúivadék várható az anyaállat élete folyamán. Ennélfogva törvényszerűen fordult a figyelem az embrió-átültetés módszere felé, amely lehetővé teszi az értékes nőivarú tenyészállatok – mint embriódonorok – ivadékainak viszonylag gyors és széles körű elszaporítását.

Az embrió-átültetés módszere és alkalmazása gyors fejlődésen ment át az elmúlt évtizedekben. Ezt mutatja, hogy amíg 1958-ban mindössze 8 borjú született embrió-átültetésből a világon, addig napjainkig – reális becslések szerint – ez a szám mintegy százezerre nőtt (Hahn, 1983). Egyedül az Amerikai Egyesült Államokban (ahol a legkiterjedtebben alkalmazzák ezt az eljárást) ma már évente 30 ezernél is több embrió-átültetést hajtanak végre. Észak-Amerikában az utóbbi években mintegy évi 20%-kal nőtt az embrióátültetések száma. Ugyanakkor Európában bizonyos tartózkodás tapasztalható ennek a korszerű biotechnikai eljárásnak a szélesebb körű alkalmazásától – a viszonylag tekintélyes költségek miatt –, jöllehet egyes országok, pl. hazánk, figyelemreméltó fejlődést értek el ezen a téren is.

Az embrió-átültetés eredményessége szempontjából döntő jelentőségű az *embriódonor (az embriókat szolgáltató) tehének helyes kiválasztása*. Úgy tűnik, hogy a javakorabeli (2–3 laktációt teljesített) egészséges egyedek a legalkalmasabbak az embriónyerésre. Jelenlegi és jövőbeni intenzív kutatások feladata annak a kardinális kérdésnek a tisztázása, hogy *miként reagálnak a nagytermelésű „bikanevelő” tehének (eltérő genotípusokban) a hormonális szuperovulálásra*?!* Ettől a reakciókészségtől függ ugyanis az átültethető embriók száma. Ma már tudunk olyan eredményről, amely szerint egyetlen szuperovulációból 21 egészséges ivadék született embrió-átültetés segítségével!

Napjainkban már egyre általánosabb az embriók „vértelen úton” (tehát nem sebészeti eljárással, hanem kimosással) végzett eltávolítása a donoregyedek méhéből, majd pedig ugyancsak „vértelen” (katéterrel történő) beültetése a recipiens egyedek méhébe. Ez az eljárás – amely egyre inkább olyan rutinná fejlődik mint a mesterséges termékenyítés – lehetővé teszi magukban a szarvasmarhatenyésztő üzemekben végrehajtandó átültetéseket.

Újabb nagy lépés az embrió-átültetés sikeres elterjesztése szempontjából az *embriók mélyhűtése és mélyhűtési konzerválása*. Ennek az eljárásnak a tökéletesítésével reálisan várható fejlemény, hogy – miként a mélyhűtött spermát – *a mélyhűtött embriókat tértől és időtől alig*

*Hormonális beavatkozás eredményeként egyszerre több petesejt érik meg és válik megtermékenyíthetővé.

korlátozva használhatják majd fel átültetésre. Ez a várható fejlődés a nemzetközi embrió-kereskedelem fellendüléséhez vezet, ami a tenyésztőmunka nemzetközi integrációjának újabb emelőjévé válhat!

Az embrió-transzplantáció fejlett módszerének helyes alkalmazásával, napjainkban egy donortól egyetlen alkalommal nyert embriók átültetéséből átlagosan 2,5–4 borjú származik (Hahn, 1983). Ez a szám – az embriók minőségének egyre kifinomultabb elbírálásával és a technikai felkészültség további javulásával – minden bizonnyal növekszik. Reálisan számíthatunk arra, hogy a jövőben egyetlen szuperovulációból átlagosan legalább 5 életképes ivadék nyerhető, ha a donorokat szakszerűen választják ki és a teljes technológia, valamint a recipiensek (az embriókat befogadó és világra hozó egyedek) kiválasztása is kielégíti a követelményeket. Természetesen döntő jelentőségű a recipiens egyedek (amelyek a donorokkal azonos ivariciklus [petefészek- és méhállapot] stádiumban vannak) szakszerű „management”-je is.

Mértékadó tapasztalatok szerint a kiváló reakcióképességű embriódonor egyedek – amelyeket szükségszerűen a legnagyobb tenyészértékű apaállatok spermájával termékenyítenek – életük során számos alkalommal szuperovuláltathatók. Így reálisan számíthatunk arra, hogy egy-egy „szupertehéntől” élete során legalább 50 ivadék nyerhető majd.

A szuperovuláltatás, az embriómélyhűtés és az embrióátültetés technológiájának folyamatos tökéletesítése lehetővé teszi, hogy

- a tenyészállat-kereskedelem helyét a jóval olcsóbb és kevésbé kockázatos embrió-kereskedelem foglalja el (legalább is részben);

- tetszés szerinti időben és helyen hozhassunk létre nagyértékű „nucleus” (törzs-) állományokat, megfelelő recipiens populáció segítségével;

- „embrió-bankokban” tároljuk azokat az értékes génkészleteket, amelyeknek konzerválása a jövő előre nem látható igényeinek kielégítését is szolgálhatja majd;

- „embrió-bankokban” tároljuk azokat a nagyértékű embriókat, amelyeket későbbi genetikai manipulációk céljára válogattunk ki.

Az embrió-manipulálás többféle lehetősége ma már világos távlatokat nyit az állatnemesítők előtt. Így:

- az embriók ivarának az átültetés előtti meghatározásával (szexálásával) szabályozhatóvá válik a kívánt ivarú ivadékok száma és aránya;

- indukált ikerelés hozható létre (két embrió átültetésével), amelynek különösen a húsmarhatenyésztésben lesz létjogosultsága és jelentősége;

- ivadékok nyerhetők pubertás előtti nőivarú donoregyedektől is (ez pedig lehetővé teszi a donorok viszonylag korai ivadékvizsgálatát, így tényleges tenyészértékük objektív feltárását);

- embrió-darabolással (felezéssel, esetleg negyedeléssel) egypetés ikrek hozhatók létre. Ezeknek jelentősége a következőkben foglalható össze:

- a) bizonyos genetikai kísérletek hatékonysága javulhat;

- b) pontosabbá válhat az „anyai hatások” és a genotípus – környezet kölcsönhatások feltárása;

- c) olyan tulajdonságok is bevonhatók a tenyészértékbecslésbe, amelyek élő állatokon kevésbé vagy nem vizsgálhatók (pl. testösszetétel és betegségrezisztencia);

- d) növekedhet az embrió-átültetés hatékonysága (a donortól több, azonos genotípusú ivadék nyerhető);

- e) fokozódhat a tenyészértékbecslés megbízhatósága (ez egyúttal előfeltétele is a donorok helyes kiválasztásának);

- f) javulhat a géntartalékok sokoldalú vizsgálhatósága és konzerválhatósága.

Petesejtek in vitro (lombikban, az anyaállat szervezetén kívüli) termékenyítése ugyan-

csak reális célkitűzést jelent, amelynek jelentőségét különösen az adja majd, ha „szexált” ondóval termékenyíthetünk és így programszerűen állíthatunk elő nő- vagy hímvivarú állatokat. A „szexált” ondó (amely tehát vagy a nőivart determináló X-kromoszómát vagy hímvart meghatározó Y-kromoszómát tartalmazó ondósejtekből áll) a belátható jövőben igen drága lesz, így fontos érdek fűződik majd ahhoz, hogy lehető legkevesebb spermiumot használjunk fel egyetlen petesejt megtermékenyítéséhez. Foote (szóbeli közlés, 1984) beszámolója szerint az USA-ban már *sikerült egyetlen spermium felhasználásával in vitro termékenyítést produkálni.*

A „klónozásnak” (a vegetatív szaporításnak) olyan lehetőségei is megnyílnak előttünk, mint

a) *szomatikus* (testi, pl. hám-) *sejtek magvának átültetése a petesejt magva helyére* és így módon a szomatikus sejtmagot szolgáltató donorral teljesen azonos genotípusú ivadék(sorozat) létrehozása vagy

b) két hímvarsejt magvából (a petesejt magvának eltávolítása esetén) zigóta létrehozása.

Amíg az a) pontban vázolt lehetőség valóra válása esetén *a szomatikus sejtmagot (nagy számban) szolgáltató „szuperállat” genotípusával (örökletes alapjával) megegyező nagyértékű ivadéksorozat hozható majd létre* embrió-átültetés segítségével, addig a b) pontban jelzett izgalmas fejlemény azt jelenti, hogy *létrejöhet ivadék két apától – az anyai génkészlet részvétele nélkül!* Ennek értelme és jelentősége akkor lehet majd, ha adott esetben a legkimagaslóbb tenyésztékű apaállatok génkészletéből alkothatjuk meg az ivadék genotípusát.

Az előttünk álló évtizedekben *a „génsebészeti” beavatkozások is bevonulnak az állatnevelés fegyvertárába.*

Ezt újabban meggyőzően mutatja *Palmiter* és munkatársainak (1982) eredménye, amely szerint sikerült óriásnövekedésű egereket produkálniuk, a patkány-növekedési hormon termelését kódoló génnek egér-petesejtbe történt átültetése és a manipulált petesejtek transzplantációja útján. Úgy látszik, hogy *a szomatikus sejtgenetika* – a sejtfúziók, kromoszóma-részletek, gén átültetése útján – olyan látványos fejlődésen megy át, amely szinte a science fiction területére vezet. A szomatikus sejthibridizáció és in vitro szövettenyésztés jelzi azt az utat, amely egyrészt *a géntérképek elkészítéséhez* vezet, másrészt lehetővé teszi *fajhibridek* létrehozását olyan esetekben is, amikor erre a hagyományos eljárással nincs lehetőség.

Azt szokták mondani – teljes joggal –, hogy napjainkban a genetika, az elektronika és a biotechnológia forradalma zajlik, és ez a forradalom gyökeresen átalakítja majd életünket. Az embrió-átültetés és -manipulálás röviden felvázolt fejlődése és perspektívái ennek a tudományos-technikai forradalomnak alkotóelemét és tükröződését szemléltetik, egyúttal érzékelteik, hogy állattenyésztésünk is a korszakváltás időszakát éli, amelyben együtt hat a hagyományos és az új, és amelyben a régít célszerűen megőrizve kell felépítenünk a jövőt.

KORÁN IMRE:

BEVEZETÉS A VÁLLALATI PROGNOZTIKÁBA* (Tanulmány)

Új szemléletű gazdálkodás

Az utóbbi években gazdaságpolitikánk egyik központi kérdése a vállalati önállóság kiteljesítése. Lezárult a tervezésnek az a korábbi korszaka, amikor a vállalati terv a népgazdasági terv lebontásával, lényegileg az előírt operatív tennivalókat határozta meg. A felsőbb szervek döntöttek, s a vállalati önállóság kibontakoztatására nem volt komoly lehetőség.

A hatvanas évek végén, a gazdasági reform során meghirdetett vállalati önállóságot a vezetés és a tervezés összefüggésében újszerűen kell értelmeznünk. Igazi tervezésre van szükség, s a vállalati vezetésnek saját lehetőségeit, valamint korlátjait előrelátással kell felmérni, értékelni, majd a tennivalókat megtervezni. Ezekben múlik a vállalat tevékenységének eredményessége. Végül soron megnőtt a vállalati tervezés és az azt megalapozó prognózisok jelentősége. A megelőző tervezési gyakorlat következtében viszont a vállalati prognosztika művelése még a kezdeteknél tart.

Indokolt a türelmetlenség a vállalati közgazdászok részéről, amikor azonnal alkalmazható, könnyen kezelhető elemzési, előrejelzési prognózis-módszerek kidolgozását, illetve ajánlását sürgetik a szaktudomány művelőinél. Azonban az „egyszerű módszerek” gépies alkalmazása csak elvétve nyújt elfogadható megoldást. A prognóziskészítés kutatómunka, mely művelőjétől fejlődő rendszerekben való gondolkodást, átfogó szaktudást, kutatásszervezési készséget és intuitív képzelőerőt követel meg.

A jövő kutatás csoportmunka (team végzi), s esetünkben rendszerint a közgazdász fogalmazza meg a feladatot, jelöli ki a célt, a jövőt hordozó tényezőket, s a vizsgálandó időtartományt. A gazdaság–matematikus a hozzáférhető információbázist figyelembe véve építi fel a vizsgált rendszer szerkezetét ábrázoló, valamint működését utánzó modellt, amikor kemény – matematikai – modellt alkalmazunk, a lágy – szóbeli – modelleknél pedig logikai rendszer épül. A számítástechnikus ezek után a műveleti rendszereket a számítógép nyelvére lefordítva programozza, majd a komputeren lefuttatja azokat.

Eközben állandó elemzőmunka folyik, amely a részeredményeket ellenőrzi, majd kipróbálások (tesztelések) sorozatával a különböző feltételezések következményeit megismerve készülnek el a többféle alternatívát megvilágító prognózis-változatok.

A módszertani lehetőségek sokfélék és a megfelelőek kiválasztása maga is a kutatás körébe tartozik. Előljáróban szemléletformálás céljából ismerkedjünk meg a jövő kutatás néhány fontos alapjával, s kategóriájával.

*Az SZVT Prognosztikai Szakosztály által Budapesten 1983. januárjában szervezett „Vállalati prognosztikai kerekasztal tanácskozás”-ra készült tanulmány.

1. Jövőkutatási alapelvek és kategóriák

1.1 A terv és a prognózis

A tervezés köztudottan a vállalatpolitikai célok kitűzésére, a gazdasági tevékenységre és a megvalósítás eszközeire terjed ki. Az ezt alapozó alkalmazott vállalati prognosztikában így előtérbe kerül a szakterületi jelleg, azaz a termelői, a szolgáltatási, valamint az értékesítési tevékenységek sajátosságainak kényszerű figyelembevétele. Ebben segít eligazodni a rendszer-szemléletű közelítés, amelynél a vállalatot komplex rendszerként kezeljük.

Tapasztalat, hogy a vállalati prognózisok általában ingatagabbak, mint pl. a népgazdasági előrejelzések. A vállalatok ugyanis a gazdasági mozgásokra, változásokra gyakorta érzékenyebbek, mint a nagyobb tehetetlenségű és többnyire kedvezőbb egyensúlyi helyzetű, nagy aggregátságú makrogazdaságok. Ezért a vállalat saját terveinek kialakításakor, a népgazdasági, vagy ágazati koncepciókat, terveket szem előtt tartva, saját prognózisaira kénytelen támaszkodni, hiszen optimális eredményességre törekszik, s így saját lehetőségeinek, illetve korlátjainak határaihoz kell igazodnia.

1.2 Az előrejelzések időtartománybeli határai

Előrejelzés készítésekor az adott vállalat helyzetét, állapotát, tevékenységét, valamint a benne és körülötte zajló folyamatokat, jelenségeket kell előre kijelölt jövőbeli időtartományban feltárni. Majd a kitűzött feltételrendszerből kiindulva, a vonatkozó fejlődési irányzatokat szem előtt tartva, a vállalat számára lehetséges és előnyös fejlesztési változatok ajánlásait kell megfogalmazni. Ilyenkor a haladó idő függvényében végzett jövőkutatásoknál felmerül, hogy a prognosztika milyen időtartománybeli határokig tudhat a kérdésfeltevésekre még kielégítően válaszolni.

Az elfogadható időtartomány-határok rögzítésére a következő gyakorlat terjedt el.

– Zárt, homogén termékcsoportok, termelési eljárások, szolgáltatási, valamint infrastrukturális ágak holnapjának előrejelzésekor az időtartományt – a gyártási, a piaci, a természeti stb. sajátosságok szerint – tapasztalati alapon választjuk meg. Így például a ruházati cikkcsoport értékesíthetőségére 1–2, míg az erdőgazdaságok újratermelésére 30–60 év lehet az időhatár.

– Nagy méretű, összetett tevékenységű vállalatoknál a vizsgált gazdasági térségben a fejlődés sebessége az egyik meghatározó. Ez nálunk kb. 15 éves határt jelöl. Másrészt döntő a vállalati jövőthordozó tényezők perspektívájának jellege, a ciklusok természete, tartama stb. piacnézőpontú gazdálkodás esetén.

– Gyakori, hogy prognózis készítésekor a tervperiódusokhoz kell alkalmazkodni. Ilyenkor a ható tényezők súlyozása jellemző. Így többek között elsősorban meghatározók:

– rövid távon (1–2 évre) a közelmúlt eseményei, a szezonális ingadozások, a piacismeret stb.;

– közép távon (pl. 5 évre) a gazdasági növekedés üteme, a termékstruktúra módosulásai, a technika fejlődési irányzatai, a keresleti módosulások, az erőforrások várható alakulása stb.;

– hosszú távon (pl. 15 évre) a gazdaságszerkezeti módosulások, az emberi potenciál változásai, a műszaki és a piaci pozíciókban elérni kívánt, vagy lehetséges fejlődés, a fejlesztési stratégia irányelvei stb.

Általános alapelv, hogy a prognózisok időhorizontjai legyenek tágabbak, mint a tervperiódusok. A tervezőnek a tervidőszak záró évein túl kell látnia, mivel az időben távolabbi jövőképek információira is szükség van a tervezéskor.

1.3 A változások mozgatóerőinek értelmezése

A vállalati előrejelzések készítésekor a mozgató erőket a mindennapos gyakorlat mintájára értelmezzük, illetve számszerűsítjük, a következő elvek szerint.

– A vállalati gazdaságot működésben (életben) tartó „E” energiáknak „h” potenciális és „Q” tömegténytényezőjét különböztetjük meg, amikor is $E = h \cdot Q$ a következő értelmezésben:

- A „h” potenciális tényezők rendszerint fajlagos értékek, így – többek között – a termelékenység, a fajlagos ár, a beruházás gazdasági hatékonysága, a készletek (forgóeszközök) forgási sebessége.
- A „Q” tömegténytényezők volumetrikus mennyiségek, pl. termék-kibocsátás, áralap, termelési kapacitás stb.

Nyilvánvaló, hogy az erőforrások engedte határokon és az értékesíthetőség korlátain belül a prognózisok a kedvezőbb potenciális (fajlagos), valamint a nagyobb tömegténytényezők megvalósítására keresnek alternatív megoldásokat.

– Soktényezős elemzéskor a szóban forgó erőrendszerek soros és párhuzamos kapcsolásának az elemi fizikából ismert szabályait gyakorta előnyösen alkalmazzuk. Így pl. súlyfajlagos vagy teljesítményfajlagos árelőrebecsléseknél.

– A piacok erőhatásaiból a kereslet, vagy a kínálat túlsúlya szerint „szívó” (áruhiány), vagy „nyomó” (túlkínálat) potenciális erőket különböztetünk meg. A piaci és a fogyasztói jelzések hatását a választott egyensúlyi helyzetekhez méri a kutatás.

– A tudományos-technikai forradalmat, mint fejlődést mozgató energiát (energiahordozót) értelmezzük, amely a gazdasági fejlődést áthatja, gyorsítja.

Emelő és gyorsító hatását:

- egyrészt a termelőerők fejlődésén mérjük az ipari forradalomban elért szintekhez, állapotokhoz viszonyítva, a munkaeszközök, a munkatárgyak, s a dolgozó ember változó szakmastruktúrája, valamint a fejlődés jellege szerinti bontásban;
- másrészt az innováció sebességét az évente kibocsátott új, vagy korszerűsített termékek arányával, az új technológiák minőségjavító, s költségcsökkentő eredményével, továbbá a versenyképesség növelésével stb. mérjük.

Ilyenkor vizsgáljuk mint prognózis-elemeket a kutatás-fejlesztés, a licencia és know-how vásárlások, valamint az újító mozgalom kívánatos vállalati felhasználásának jövőbeni hatásait.

– A forradalmasító erők és eszközök között kiemelt szerepet tulajdonítunk a számítástechnikának. Különösen a szervezésben, az irányításban, az információelosztás és -áramlás gyorsításában van fejlődést meghatározó szerepe. A rendszerkapcsolat a vállalati és a számítógépi rendszer között kikényszeríti a technológia és a gyártmánystruktúra, valamint az értékesítési politika összehangolását. Ezzel egyúttal elősegíti a gazdaságosság, a vállalati hatékonyság ismerveinek a múltira és a jövőre vonatkozó – változó feltételek szerinti – vizsgálatát. Mivel a számítógép – a mikroprocesszor megjelenésével – megszűnt nagyberuházás lenni, ezért ez a vállalati prognosztizálás fő segédeszközévé, egyben gyorsító erőténytényezőjévé vált.

– A haladást fékező gyakoribb erők közül kiemeljük: a nagyértékű állóeszközök állapotot konzerváló hatását, az új találmányok és újítások elsüllyesztését, az újtól való idegenkedést, a bizonytalanok kockázatvállalást, a gazdasági szabályozás fogyatékosait (pl. a báziszemléletet, a rosszul dolgozó vállalatok anyagi támogatását, beruházásaik kockázatának átvállalását – lényegében a jól dolgozók rovására, a bürokrácia lassító hatását, a beidegzett nézetek és szokások által a változtatási készség megbénítását). Ezek a tényezők a prognosztizáláskor korlátozó szerepet töltenek be.

A jó szervezés-vezetés, valamint a tudomány és a technika a gazdasági egységeket funkcionálisan átszövő emelő, alakító, mozgást gyorsító, fejlesztő erő-elem. Természetesen a gyorsításban és a fékezésben nagy szerepet játszanak a különféle emberi és társadalmi tényezők. A vál-

latati vezetőknél döntő: vajon rendelkeznek-e a jó irányításhoz szükséges szaktudással, irányító képességgel és emberi tartással?

A felsorolt elvek és ismérvek a jövőkutató számára egyrészt a szemléletformálásban, másrészt a jövőthordozó tényezők megfogási, közelítési módjában jelentkeznek. Matematikai szóhasználat: többségük kutatás közben „független változó”.

1.4 Rendszerszemlélet a vállalati prognosztikában

Általában a feladat-megoldások rendszerelméleti és rendszertechnikai kidolgozását tekintjük rendszerszemléletű közelítésnek a következő értelmezésben.

– Egy gazdasági rendszer rendszerelméleti felfogásban szervezetek (pl. trösztök) és egységek (pl. vállalatok) összekapcsolódó hálózata, amelyek egymással kölcsönhatásban vannak. Termék (energia) és közlés (információ) áramlás tartja működésben. A rendszer működését a reálszférában a termelés, az elosztás és a fogyasztás; a szabályozási sférában a tervezés, a piac, a műszaki fejlesztés, a hitelrendszer stb. valósítják meg.

– Szokványos gazdasági rendszertípusoknak tekintjük a bázisrendszert, saját energia (termék) ellátással; a jelzőrendszert, az információáramlás megvalósulását; a szabályzórendszert (kollektív szerződések, törvények); s a társadalom beavatkozását. A vállalatok komplex rendszerén belül ezek mint alrendszerek jelentkeznek.

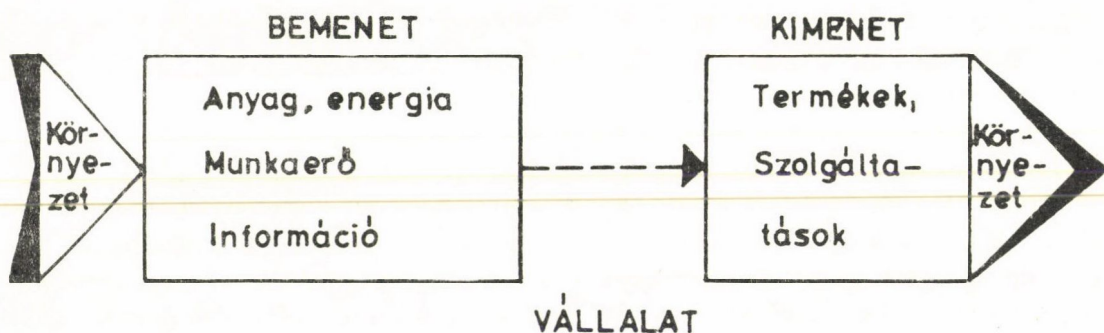
– Fogalomhasználatunkban a rendszertechnika műveleti metodikái közül:

- a rendszerelemzés a vállalat felépítésének rendszerszerűségét és vonatkozó tulajdonságait,
- a rendszeranalízis a szervezet működését, viselkedését,
- a rendszerszintézis pedig a vállalat szerkezetét, struktúráját

vizsgálja.

– A prognosztikában a vállalat a népgazdaság rendszerének egyik alrendszere, amely mint környezethez kapcsolódik a természethez (a bioszférához), az infrastruktúra ágazataihoz (közlekedés, hírközlés stb.) és a társadalomhoz (munkaerő stb.). A teljes rendszeren belül részt vesz a gazdaság célfeladatának teljesítésében, azaz a természet és a társadalom anyagcseréjének lebonyolításában.

– Prognóziskészítéskor rendszerszemléletű közelítésben a vállalat egyszerű rendszermodellje a környezetével (gazdaság-társadalom) bemenetén (input) anyagok, energia, munkaerő, információ, míg kimenetén (output) termékek és szolgáltatások áramlásával kapcsolódik, az alábbi séma szerint.



– A gazdasági szervezetek, illetve egységek (vállalatok) jövőbeli mind fejlettebb struktúráinak rendszerkutatása állandóan folyik. A vállalatok szerveződésének már megvalósult evolúciója egyik bonyolultsági rendszer-hierarchia szerint a következő. A fejlődés lépcsői:

- Mérlegtípusú, piactartó, mechanikus egyensúlyi vállalati rendszerek. (Eredeti alapforma).
- Önszabályozó, automatikusan programtartó, kiigazító szabályozású rendszerek.
- Önalakító, adaptív tanuló, beavatkozó szabályozású (pl. termelési) rendszerek.
- A környezet felé semleges, takarékos, nem szennyező, zárt technológiai láncú rendszerek.

A haladó vállalatok prognózisaikban szervezetük és irányításuk fejlesztésére már ezekre az újszerű kategóriákra készítenek változatokat (a számítástechnika bevezetésével egybekötve). Ilyenkor kérdések a vállalat által befolyásolható feltételek, a meglévő vállalati rendszer szabadságfoka, figyelembe véve, hogy a vállalatok nyílt rendszerben dolgoznak, kitéve a környezeti hatásoknak.

– A vállalati prognosztika számára is fontosak a gazdasági rendszerkutatás azon eredményei, amelyek szerint a gazdasági evolúciót, mint kiigazító (negatív) szabályozást, a szintáttörést pedig mint beavatkozó (pozitív) önalakító szabályozást célszerű értelmezni. Utóbbi a fejlődés kritikus pontjait is jelzi.

A vállalati-gazdasági prognosztikában bebizonyosodott, hogy rendszerelméleti felfogásban a gazdasági mozgások értelmezése egyszerűbb és szabatosabb lett. A rendszertechnika pedig az előrejelzések eszköztárában szinte nélkülözhetetlenné vált. Ezáltal a rendszerszemléletű közelítés szakterületünkön mind az elvek, mind a metodikák tekintetében kiemelt jelentőségre tett szert.

1.5 A jövőkutatás munkarendje

A jövőkutatás általános munkarendjében a következő főbb szakaszok, illetve állomások különböztethetők meg.

– A prognózis tárgyának megfogalmazásakor eldöntik a jövőkutatás célját, rendeltetését, a témakör kiterjedését. Erre a szakaszra esik az alapinformációk gyűjtése, a témaismeret bővítésére előtanulmányok készítése és esetleg a szakértők kiválasztása.

– A téma előkészítése után megindítják a szóbjövő gazdasági-társadalmi szükségletek tendenciáinak elemzését. A tényezőbontásos állapotvizsgálatnak mind az ösztönző, mind a gátló tényezőkre ki kell terjednie. Ekkor lehet az alkalmazandó módszereket, illetve kombinációikat kiválasztani – az információs bázisokat figyelembe véve – s ezt követően megindulhat a modellezés, illetve a szimulációs munka.

– Számítástechnika alkalmazása esetén elvégzik a rendszertervezést, a programozást, s a feltételrendszernek megfelelően lefuttatják az indokolt modell-változatokat, majd ellenőrzik az eredményeket.

– Ezek után a fejlődés lehetséges útjait, az események várható következményeit lehet és kell mérlegelni, majd megfogalmazni. Ilyenkor a cél elérésének lehetséges módjai között műszaki-gazdasági összehasonlítás dönthet. Az előrejelzést reális optimizmussal ésszerű megrajzolni. A lehetséges változatok közül pedig a még elfogadható szélső eseteket, valamint a legelőnyösebbnek ígérkező közbülső megoldást szokás kidolgozni.

Prognóziskészítéskor nem szabad elfeledni, hogy a prognózissal a jövő várható eseményeit nemcsak jelezni, hanem befolyásolni is kívánjuk. A vállalati prognosztikának előnye, hogy a kutatók és a döntést hozók gyakorlatilag többnyire egyazon szervezetben dolgoznak.

f) *Prognózis-fajták*

A vállalati prognosztikában nincsen még elfogadott tipizálás. Leginkább a feladatok szerinti csoportosítást alkalmazzák. Erre példaként az 1981-ben Budapesten rendezett I. Vállalati Prognosztikai Konferencia szekció üléseinek prognózis-csoportosítását mutatjuk be.

1. szekció: termelési, munkaügyi, eszköz- és anyaggazdálkodási prognózisok.
2. szekció: értékesítési és árprognózisok, valamint kereslet-előrejelzések.
3. szekció: műszaki fejlesztési és innovációs prognózisok.

Természetesen a feladatok sajátosságaiból adódóan, másféle prognózisok is készülnek.

2. *Piaci nézőpont a vállalatoknál*

2.1 *A piacközpontos szemlélet*

A vállalati önállósággal szükségszerűen vele jár a „marketing”, vagyis az értékesítés-centrikus szemléletmód, a korábbi termelés-centrikus felfogással szemben. Hazai viszonyaink között olyan szemléletnek, magatartásnak és tevékenységnek tekintjük – a vállalat összességére vonatkoztatva –, amely a fejlesztési, a termelési és az áruforgalmi folyamatokat egységes rendszerként, a piac igényeihez igazodva, illetve annak információi szerint tervezi, szervezi és valósítja meg. Alapismérve a fejlődéssel való szoros együtthaladás, valamint az optimális gazdasági eredményesség elérésének szándéka. Feltétele a vállalati önállóság a gazdálkodásban, a minél kevésbé korlátozott piaci mozgás és természetesen a teljes választékú áruellátás lehetősége.

A marketing végső céljában egységes értékesítési (beszerzési) koncepció, amely egész sor vállalatpolitikai tevékenységi területet (marketing-elemet) foglal magába. Így többek között: a termék, az árak, az értékesítés, a vevőgondozás politikáját. Az egyes elemek adott célra irányuló összevonása (keverése) piaci szaknyelven: a „marketing-mix”. Ilyenkor az egyes elemek alá vannak rendelve a vezérelmeknek és a cselekvési elhatározásokat például a piaci életgörbe szakaszainak megítélése motiválja. A termék piaci életútjának különböző szakaszaihoz közismerten más-más árak, értékesítési feltételek stb. tartozhatnak, amelyek az egész vállalatpolitika alakítására döntően hatnak.

Ilyenkor a piaci információk visszacsatolódnak a vállalat tervezési, irányítási, termelési és értékesítési folyamataira, s ezáltal a vállalat fejlesztésének, működésének és természetesen egész gazdálkodásának főbb meghatározói lesznek.

2.2 *A piaci hatások*

A piaci hatások, visszahatások érvényesülésében kitüntetett szerepe van a vállalat magatartását meghatározó marketing-elemeknek; utóbbiak formálásában pedig a piac- és a konjunktúra kutatások tanulmányainak, s rendszeres jelentéseinek. Azonban ezek a vállalati prognosztika számára is feltárják adott termékcsoportokra a piacon regionálisan, valamint időben zajló vonatkozó állapotokat és változásaik irányzatait. Célszerű piackutatás és konjunktúra-figyelés nélkül nem lehetséges a vállalatok irányításában és működtetésében a piacközpontos szemléletet megvalósítani.

A piaci követelmények – a piaci versenyképesség eléréséhez igazodva – formálják a prognózis-igényeket, például a következők szerint:

- gyártmányra műszaki fejlesztési,
- gyártásra technológia fejlesztési,

- gyártásfejlesztésre kapacitás és kooperációs bővítési,
- gazdálkodásra működtetési, szabályozás-fejlesztési,

vonatkozásokban; ezek gyakorta komplex jellegű prognózisokat igényelnek.

A versenyképesség – gazdaságunk nyíltsága folytán – mindinkább nemzetközi kategóriát jelent mind a minőség, mind az árak és természetesen a kereskedelmi feltételek teljesítése tekintetében. A változások dinamikájában pedig hozzá kell szoknunk a ciklikusság jelentkezéséhez. A prognózis készítőinek mindezeket persze szem előtt kell tartaniok a nagyobb valószínűségű előrejelzések felvázolásához.

2.3 Az információbázis

A vállalati információrendszerben alap: a számviteli és a statisztikai alrendszer, elsősorban a bizonylati és a statisztikai alrendszer, elsősorban a bizonylati és a nyilvántartási előírások szolgáltatában. Mindez egyúttal a belső egyensúly, valamint a jellemző folyamatok regisztráló eszköze, és így a prognosztizálásnak is fő információs forrása. Mellette a vállalati tevékenység szabályozásában kitüntetett szerepük van a piaci információknak. Gyűjtésük és összesítő rendszerezésük, döntéseket előkészítő elemzésük végeredménye sajátos helyet foglal el a vállalatok tevékenységének szabályozásában. Meghatározhatja, hogy a vállalat milyen gyorsan és rugalmasan képes a belső-, illetve a szinte állandó mozgásban levő külpiai környezethez alkalmazkodni. Ezért az egyes adatokat, információkat, azok jellege szerint információ-rendszerekbe szervezik, amelyekre a vállalati prognosztika is – mint bázisra – támaszkodni tud.

A marketing információ-rendszerének kiépítése – a vállalati sajátosságokhoz igazodva – általában a következők szerint történik:

- Az információk programozott gyűjtése és rendszerezése.
- Az információk áramoltatása tájékoztatás céljából.
- Az információk elemzése döntéselőkészítéshez, beleértve a prognózis-előkészítő tanulmányokat is.
- Ellenőrzés, a prognózisok, s a döntések „jóságfokának” vizsgálata, amely egyben újabb információk forrása is.

A piaci információgyűjtés rendszerint kiterjed: az áruforgalmi, az ár- és jövedelmezőségi adatokra, a célpiacok, valamint az adott cikkszoportok konjunkturális helyzetére, a versenyképességben döntő tudományos-műszaki információkra, az árutermelésre, illetve az árualpra, az idetartozó kormányzati intézkedésekre és a speciális vállalati kérdésekre. Természetesen gyűjtik a szaksajtó vonatkozó híreit is.

A vállalati (vagy megbízott) előrejelző szerv közgazdaságilag értékeli és összeválogatja a bázisadatokat, megjelöli a jövőthordozó tényezőket és információkat, tényezőbontásos vizsgálatokra mintákat jelöl ki, és körülhatárolja a véletlen jelenségek körét. A csoportosított információk elemzésével – többek között – tanulmányozzák az export-import folyamatokat, a műszaki fejlődést, az áralakulást befolyásoló tényezők információinak valóság-, illetve igazságtartalmát. Prognózis-modell építéséhez pedig vizsgálat tárgya: ezek mennyiségi ábrázolásra, adatstruktúrák kialakítására, alkalmazási szabályok betartására való alkalmasságuk.

A vállalati prognosztika információ-forrásait sokoldalúan kiegészítik a hazai, valamint a világgazdasági fejlődési irányzatokat feldolgozó és jövőképekbe foglaló tanulmányok. (Így pl. az energiagazdálkodási előrejelzések, a mezőgazdaság agrárökológiai potenciáljának felmérése stb.)

2.4 Az árelőrejelzésekről

A vállalati önállóság kiterjesztésén túl gazdaságpolitikánk egyik fő törekvése vállalatunk „világpiaci” versenyeztetése, valamint a világpiaci versenyárak érvényesítésének irányzata bel-földi árainkban. Ennek következtében gazdasági prognózisaink között kitüntetett szerepük van: a nemzetközi munkamegosztásra is építő árprognózisoknak.

Elméleti vizsgálatok szerint – „árkövető” helyzetünkben adódóan – árstratégiánk fő vonása a külpiaci árszintekhez való ésszerű illeszkedés. A minőségi és kereskedelmi feltételek pedig a piaci sajátosságokhoz való alkalmazkodást segítik, vagy nehezítik. Árképzésünk például – a külpiacra szánt árufeleségek esetén és bontásukban – „világpiaci árak” alapján történik, míg az önköltség-elemekből felépített ár ilyenkor gazdaságosságot vizsgáló szerepet tölt be.

A vállalatok (gyakorta szakintézmény bevonásával) világpiaci árak alapján történő árprognózisok készítésekor a következő elvi megoldásokat alkalmazzák:

- Az árucsoportok különböző fokú kumulatív világpiaci árszintjének időbeli mozgását árindex-sorozatok követésével figyelik és tendenciáik ismeretét az árszintek mozgásának valószínűsítésére használják fel.

- A térbeli árszint vizsgálatokat piaci régiókként statisztikai jellegű és egyedi árpublikációk, illetve árdokumentációk segítségével végzik. Ezek eredményeit az értékesítési feltételek feltárásánál hasznosítják.

- Az arányokat, árstruktúrákat többnyire konkrét ügyletek nagyszámú információjára támaszkodva tanulmányozzák a versenyhelyzet felméréséhez.

- Gazdaságon kívüli tényezők, események, gazdaságpolitikai törekvések (háborús feszültségek, embargók stb.) áralakító hatásának kiszűrését elemző munkával hajtják végre.

- Külön feladata az árprognosztikának a hetvenes évek árrobbanási következményeinek elemzése és a tanulságok felhasználása az előrebecslésekhez.

Az árprognózisok készítéséhez hasznos adalékokat, vizsgálati elemeket, módszereket, valamint jövőképeket kínálnak a vonatkozó nemzetközi tanulmányok (pl. világmodellek), amelyek az áruáramlási fő irányokban, a súlypontok vándorlásában, és az árszintmozgásokban hosszú távon várható eltolódásokat jelzik. Ezzel a változások idejében való felismeréséhez esetenként hozzásegítenek.

2.5 A vállalati vezetők idevágó feladata

A vállalati önállóság, a külpiaci versenyeztetés, a piac értékítéletének érvényesítése az árakban – összesítő hatásának eredője a kockázatvállalás és a felelősség szükségszerű megnövekedését vonja maga után. Egyben igazi tervezést és hosszú távlatokban való előrelátást követel meg a vállalati vezetőktől.

A vállalati vezetők részéről – a szakma fejlődésén túl – figyelemmel kísérendő témák lettek a piaci kölcsönhatások. Így például a kereslet-kínalat aránya, a vásárlóerő alakulása, a vásárlási helyi szokások változása, a kormányzati intézkedések következményei, az érdekeltségi összefüggések piacbefolyásolása stb. Állandósul az értékesítési feltételek és a kockázati tényezők mérlegelése.

Mindez a vezetés eszközei között a vállalati prognosztika fontosságára hívja fel a figyelmet. Ugyanis az „állandósult gazdasági reformpolitika” időszakát éljük. A vállalati önállóság köre bővül, de a nagyobb szabadság, nagyobb felelősséggel jár. Ezért a döntéseket tudományos módszerekkel kell előkészíteni, emellett persze szükség van a vezetők intuitív képességére is. A vezetés – a „szakmai felkészültség” és az emberi tartás mellett – itt válhat egyféle művé-

szetté, amely a vállalat élet-, és fejlődő képességét meg tudja őrizni, s egyensúlyának harmóniáját meg tudja teremteni.

Az alternatív döntési lehetőségeken kívül váratlan fordulatok is lehetségesek. Így többek között a világgazdaság sajátos válságaiból újszerű növekedési, fejlődési típusok bontakoznak ki. Figyelemmel kísérésük és jelzésük a prognosztika számára is újszerű összefüggések feltárását, megfogalmazását igénylik.

A szemlélet formálódásában talán a legfontosabb a döntések következményeinek előrelátó tudatos vállalása, a vállalati fejlődésben pedig az ésszerű növekedés, valamint a mozgásban levő egyensúly folyamatos megtalálása. Mindezek a vállalati prognosztika állandó művelését és fejlesztését követelik meg az „igazi tervezés” megvalósításához és a döntési rendszer megszilárdításához.

BESENYEI LAJOS:

**A PROGNOZTIKAI ÉS STATISZTIKAI INFORMÁCIÓS RENDSZER ÉRTELMEZÉSE,
ÖSSZEFÜGGÉSE, FŐBB GYAKORLATI PROBLÉMÁI
A VÁLLALATI SZFÉRÁBAN**

1. *Gazdasági folyamat típusa és az előrejelzési módszer összefüggése*

A gazdaságirányítás bármely szintjén hozott vezetői döntések alapvető jellemzője, hogy *múltbeli* információkon alapuló *jelenbeli* megfontolások, melyek tényleges hatása a *jövőben* lesz érzékelhető. Minden döntés alapvető dilemmája, hogy a múlt- és jelenbeli információk alapján milyen megbízhatósági szinten sikerül az ismeretlen jövőbeli helyzetet előre látni. Az előrelátás minősége végső fokon két alapvető tényezőre vezethető vissza:

- a) a gazdasági folyamat jellege, típusa, bonyolultsága;
- b) az előrelátáshoz alkalmazott metodikai eszközök.

A két tényező egymással szoros kapcsolatban áll, ebből következően bármelyikkel kapcsolatos téves megítélés az előrelátás egészének minőségét rontja. A kapcsolatrendszeren belül meghatározó jelentőségű a folyamat típusa, ennek függvénye az alkalmazandó metodika. A gyakorlati vállalati munkában alapvető fontosságú az „adott folyamatnak megfelelő módszer” követelményének maradéktalan érvényesítése. Az ezzel kapcsolatos döntés bonyolult feladat, melynek sikeres megoldását segíti az alábbi két szempont szerinti vizsgálódás.

1.1 *Kiindulási – folytatódó folyamat*

Valamely vállalati folyamat általános függvénye az alábbiak szerint írható fel:

$$y_{t+z} = f(a y_t; x_{t+z}; u) \quad (1)$$

- ahol: y_{t+z} = a gazdasági folyamat $t+z$ -edik időszakban várható értéke;
 a = a jelen-jövő közötti kapcsolat szorosságát jelző ún. transzformációs koefficiens;
 x_{t+z} = új tényező, amely a t -edik időszakban nem érzékelhető, a $t+z$ -edik időszakban viszont befolyásolja az adott folyamatot;
 u = véletlen tényező.

Az (1) alatti függvényből két szélsőséges eset vezethető le:

$$\begin{aligned} &\text{ha } x_{t+z} \approx 0, \text{ akkor} \\ &y_{t+z} = f(a y_t; u) \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} &\text{ha } a \approx 0, \text{ akkor} \\ &y_{t+z} = f(x_{t+z}; u) \end{aligned} \quad (3)$$

A (2) alatti függvény ún. *folytatódó folyamatot* ír le, amelynek jellemzője a múlthoz és jelenhez való egyértelmű kötődés, a múlt és jelenbeli tendenciák jövőbeni továbbélése. Az ilyen típusú gazdasági folyamatot nagy volumenű statisztikai adathalmaz jellemzi, amely a matematikai-statisztikai módszerek alkalmazásához megfelelő lehetőséget teremt. A folytatódó folyamatok klasszikus előrejelzési módszere a *prognosztikai extrapoláció*, amely megvalósítható ún. *naiv (mechanikus)*, vagy *módosított (súlyozott)* módon.

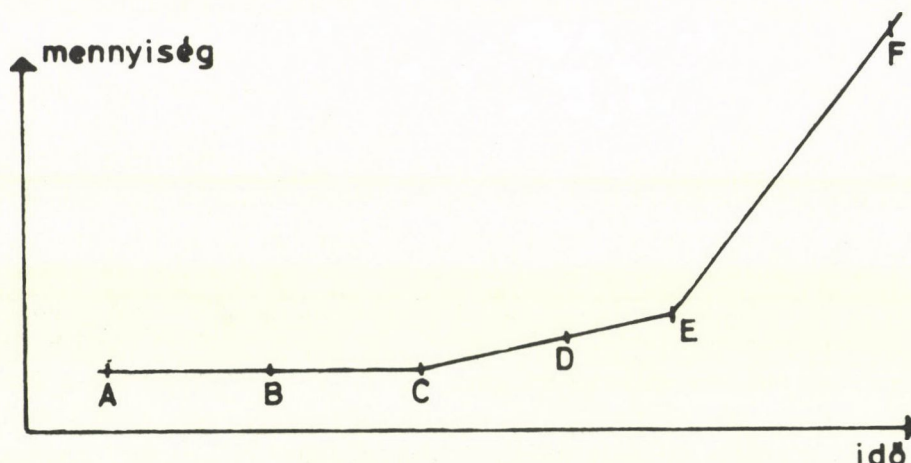
A *naiv* prognosztikai extrapoláció a múlt és jelen változatlan továbbélésének hipotézisére épül, ami a folytatódó folyamatok *rövid távú* előrejelzésénél általában elfogadható. Az ilyen követelményeknek eleget tevő módszertani eszközök közül legismertebbek az *analitikus trendszámítási*, valamint a *korreláció és regresszióelemzési* eljárások, amelyek a múltbeli tendencia és összefüggésrendszer változatlan előrevetítéséhez adnak tudományosan megalapozott lehetőségeket.

A *módosított prognosztikai extrapoláció* azon az alapelven nyugszik, hogy a múlt-jelen, valamint a jövő közötti kapcsolódás szempontjából a *rendelkezésre álló idősorok adatai nem azonos értékűek*. A jövőbeli változások csírái várhatóan jobban fellelhetők a legfrissebb adatokban, mint pl. a 10 évvel korábbiakban. Célszerű ezért olyan speciális eljárásokat kidolgozni és alkalmazni, amelyek a legnagyobb súlyt adják a legújabb adatoknak, s fokozatosan csökkentik a régebbiek jelentőségét. Ilyen körülménynek tesz eleget többek között az *exponenciális kiigyenlítés módszere* (első-másod-harmad fokú), valamint a *harmonikus súlyozású résztrendek* módszere.

A (3) alatti függvény *kiindulási folyamatot* jellemez, amely legszélsőségesebb esetben egyáltalán nem kapcsolódik a múlthoz és jelenhez, jövőbeli alakulása ebből következően nem becsülhető klasszikus matematikai-statisztikai módszerekkel, prognosztikai extrapolációval. Előrejelzési módszerként a különféle *heurisztikus modellek*, *intuitív (szakértői) módszerek*, *analogiát hasznosító módszerek* jöhetnek szóba.

1.2 A jelen-jövő közötti statisztikai egyensúly vizsgálata

A folytatódó-kiindulási folyamattípusok egyértelmű különválasztása csak kivételes esetekben lehetséges (pl. egy teljesen új, eredeti termékre vonatkozó előrejelzés készítése esetén egyértelmű a kiindulási jelleg). Jellemzőnek az tekinthető, amikor a *két szélsőséges eset közötti átmeneti skálán kell megjelölni a konkrét helyzetet*. Ezt az önmagában sem könnyű döntést tovább nehezíti az a sajátos tényező, hogy a jövő jelenbeli teljes megismerhetetlensége következtében a *döntés helyessége csak utólag, a jövő jelenné válásakor igazolható*. Érthetően nagy jelentőségűek ezért azok a vizsgálatok, amelyek a múlt és jelen rendelkezésre álló adatai (információi) alapján próbálják feltárni a folyamat várható jövőbeli magatartásának módosulási irányait. Az ilyen jellegű törekvések azon hipotézisre épülnek, hogy a jövőbeli változások jelentős része – különösen rövidebb időtartományban – nem előzménynélküli, ugrásszerű, gyökeresen új, hanem bizonyos fokozatosság érvényesül. A mondanivaló jobb érzékeltetése céljából tekintsük az alábbi ábrát:



1. sz. ábra

A jelen-jövő kapcsolatára vonatkozó döntések fajtái

Az idő és mennyiség koordináta-rendszerében a jelen és jövő közötti kapcsolatot mennyiségi jellemzők alapján értelmezzük, így a *statisztikai egyensúly* megléte vagy hiánya alkotja a konkrét vizsgálat tárgyát.

Az 1. sz. ábra alapján az alábbi összefoglaló táblázat készíthető:

Sorszám	Megfigyelési időszak	Előrejelzési időtáv	Egyensúlyi helyzet
1.	A–B	B–C	stabil
2.	B–D	D–E	részleges konfliktus
3.	C–E	E–F	teljes konfliktus

A *stabilitást* (1. sz. eset) az jellemzi, hogy a jelen-jövő között mennyiségi és minőségi jellemzőkben egyaránt fennáll a kapcsolat, lényegében tehát a jövő a jelen egyenes, mechanikus, változatlan folytatódása. Ezen ritka – és csak előrejelzési módszertani szempontból ideális – helyzetben a konstans modellek megfelelő előrejelzési eszközül szolgálnak, a jelen-jövő mennyiségi paramétereik között csupán a véletlen tényezőkből fakadó eltéréssel kell számolni.

A *részleges konfliktus* (2. sz. eset) jellemzője, hogy a statisztikai egyensúly *mennyiségi* feltételrendszere módosul, minőségi változásokkal azonban várhatóan nem kell számolni. Így pl. a prognosztikai extrapolációs függvény típusa nem változik, ezen belül azonban a konkrét függvény iránytangensének számszerű nagysága módosul. A gazdasági folyamatok jelentős részénél, fejlődésük bizonyos kiegyensúlyozott szakaszaiban az a kedvező helyzet adódik, hogy a múlt-jelen tényleges realizációira, valamint az ex-post jellegű hibavizsgálatokra építve feltárható a várható mennyiségi módosulások iránya és mértéke.

A *teljes konfliktus* (3. sz. eset) nem csupán a mennyiségi, hanem a minőségi jellemzőkben beálló módosulás jellemző esete, amelyben a korábbi statisztikai egyensúly felbomlik, új feltételek által meghatározott egyensúly alakul ki. A jelen-jövő közötti folyamatosság megszakadása az előrejelzés szempontjából igen kedvezőtlen következményekkel jár, mivel nagymértékben szűkülnek a múlt-jelen tényei alapján a jövőre vonatkozó következtetések lehetőségei. Különösen nagy súlyt kapnak ebben az esetben az intuitív, heurisztikus módszerek. Úgy is fogalmazhatunk, hogy amilyen mértékben válik labilissá a statisztikai egyensúly, olyan mértékben fordul a figyelem az ún. „kemény” módszerektől a „puha” módszerek felé.

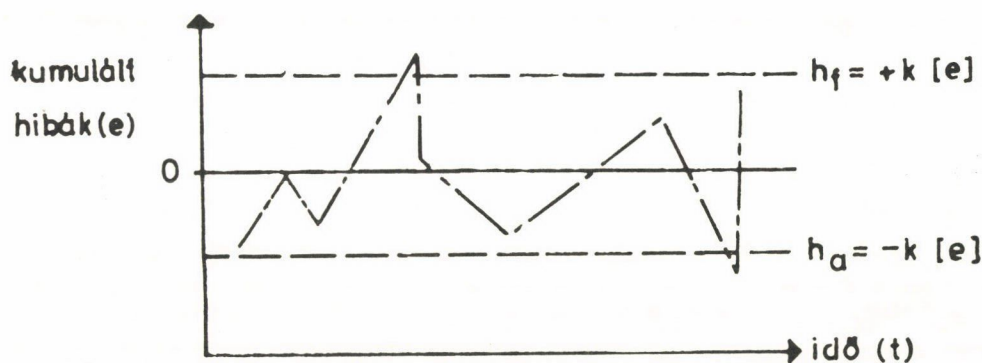
Gyakorlati oldalról igényként fogalmazódik meg az egyensúlyra, s ezen keresztül a folyamat típusra vonatkozó hipotézisek felállításának tényadatokon keresztül történő segítése, illetve az ilyen alapon álló ellenőrzési lehetőség biztosítása. Az ex-post jellegű előrejelzési hibák vizsgálata ezt a célt szolgálja. Egyszerű és igen hasznos grafikus vizsgálati módszer az *ellenőrzési sáv* megszerkesztése az alábbi mutatók alapján:

$$e = y - \hat{y} \quad (4)$$

$$\bar{e} = \frac{\sum_{i=1}^n e_i}{n} \quad (5)$$

$$\delta(e) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (e_i - \bar{e})^2} \quad (6)$$

A véletlen hibák (e) normális eloszlását feltételezve adott valószínűséggel meghatározható az ellenőrzési tartomány alsó- és felső határa, amely a statisztikai egyensúly meglétére, ill. a folytatódásra vonatkozó feltételezés elfogadásához, vagy elvetéséhez ad döntési alapot.



2. sz. ábra
Ellenőrzési sáv meghatározása

Megemlítendő még a Brown által kidolgozott és Trigg által továbbfejlesztett „tracking signal” módszer, amely alapján a stabilitási mutató végső formája:

$$T_t = \frac{\tilde{e}_t}{\delta(e)_t} \quad (7)$$

ahol: \tilde{e} = a kiegyenlített előrejelzési hiba
 $\delta(e)_t$ = előrejelzési hiba szóródási mutatója.

Az 1. pontban leírtak összegzéseként megállapítható, hogy az előrejelzés tárgyát alkotó gazdasági folyamat típusának, sajátosságainak, változékonyságának ex-post jellegű megismerése, a jelen-jövő közötti kapcsolódás fokának vizsgálata megfelelő alapot ad az alkalmazandó előrejelzési módszerek kiválasztásához, ami elvezet a statisztikai és prognosztikai információrendszer kapcsolatának kérdéséhez.

2. A vállalati vezetői információs rendszer alrendszereként értelmezett statisztikai és prognosztikai információs rendszer

A vállalati döntések előkészítésének, megalapozásának legáltalánosabb gyakorlati esete, amikor a múltból kiinduló, a jövőbe átmenő (folytatódó) folyamatokat kell számszerűen vizsgálni, elemezni. A vállalatirányítás tevékenységének lényeges elemét alkotják a kvantitatív elemzések, melyek természetesen kiegészülnek kvalitatív megfontolásokkal. A vállalati vezetői döntések általános folyamatának logikai lépései az alábbiak szerint összegezhetők:

a) *helyzetfelmérés, diagnosztika*: minden döntés kiinduló lépése. A jelenlegi helyzetkép, a hosszabb időtáv alapján kialakuló tendenciák és összefüggések ismerete, a vállalati gazdálkodás gyenge és erős pontjainak meghatározása képezi a hatékony vállalatirányítás alapfeltételét. A diagnosztikai elemzés sikerének döntő záloga, hogy van-e rendszeresen karbantartott statisztikai adatbázis, megtörténik-e az adatok céltudatos feldolgozása, továbbítása, a vezetői szintek megfelelő tájékoztatása, a különböző információigények kielégítése, azaz *van-e jól funkcionáló információrendszer?* Az információrendszer szempontunkból kiemelendő leglényegesebb eleme az *adatbank* (amely a megfelelően karbantartott adatokkal lehetővé teszi az információs igények kielégítését), valamint a *modellbank* (algoritmus, programgyűjtemény, amely az adatbank adatállományának megfelelő szempontok szerinti feldolgozását teszi lehetővé);

b) *előrejelzés, prognosztizálás*:

A helyzetfelmérésből szükségszerűen következő feladat. A megfelelő statisztikai módszerekkel elemzett adatállományból kibontakoznak azok a jellemző tendenciák és összefüggések, amelyek az adott gazdasági egység tevékenységét és annak körülményeit jellemzik. A statisztikai elemzés lényegében egy kérdéssel zárul: milyen lesz a jövő, ha a múlt és jelen számszerű jellemzői továbbélnék. A primer és szekunder statisztikai adatok, a helyzetelemzéshez felhasznált statisztikai módszerek az előrejelzés természetes bázisát adják, döntő mértékben meghatározzák a prognózisok jóságát, indokolt ezért – célkitűzésünknek megfelelően – külön foglalkozni kapcsolatuk gyakorlati-aktuális kérdéseivel. (A 3. pontban lesz szó e kérdésekről);

c) *vállalatpolitika, vállalati célkitűzés*:

A reális helyzetmegítélésen alapuló, tudományos módszerekkel készülő prognózisok vázolják azokat a lehetséges utakat, amelyeken az adott gazdasági egység a jövőben haladhat. A múlt és jelenből következő irányokat ütköztetni kell azonban a vállalatpolitikai célkitűzésekkel, a kívánalmakkal és normatív elvárásokkal, amelyek tükrében esetleg be kell avatkozni a prognózisok által jelzett tendenciák alakulásába;

d) *a vállalati tervben* fogalmazódnak meg végső fokon az előzőekből együttesen következő vállalati feladatok. A „mi van – mi várható – mit szeretnénk” kérdéssorozat a „mi legyen” vezetői döntéssel zárul, amely a legszigorúbb vállalati szintű döntés, a tervdöntés.

A vállalati vezetői terv-döntések megalapozatlanok, helytelenek lesznek, ha a vázolt logikai lépéssorozaton nem mennek keresztül. A tipikus – és sajnos igen nagy hagyományokkal rendelkező – eset, amikor a vállalati terv mellőzi a helyzetfelmérést, az erre épülő prognózisokat, s lényegében a különböző elvárások, normák, óhajok képezik a terv alapját. *A statisztikai és prognosztikai információrendszer létrehozása és aktív felhasználása ma a vállalatirányítási rendszer leggyengébb pontja, ebből következően a vállalati tervezés minőségi javításának döntő feltétele.*

3. A vállalati statisztika és prognosztika információs rendszerének főbb összefüggései

Legalapvetőbb – az előzőekben bemutatott – kapcsolat, hogy mindkettő a vállalati információs rendszer része, a vállalati döntések előkészítésének és megalapozásának eszköze. *A prognosztikai információs rendszer alappillére a statisztikai információs rendszer, a kvantitatív jellegű előrejelzések jóságának döntő tényezője.* A statisztikai információs rendszer hiányosságai, gyengeségei gyakran lehetetlenné teszik magát az előrejelzések készítését is. Napjaink jellemzője, hogy a felgyorsult változások következtében a vállalati vezetői döntések előkészítési időigénye állandóan növekszik, egyre nehezebb, költségesebb és időigényesebb a megfelelő adatok összegyűjtése, rendezése, feldolgozása és elemzése. Ugyanakkor – ezzel ellentétben – egyre kevesebb idő áll rendelkezésre a döntéshozóknak, mivel egy késedelmes döntés jelentős anyagi veszteséggel járhat. Egyfelől tehát a lehetőségek szűkülése, másfelől az igények növekedése kielezi és plasztikusan kiemeli a vállalati statisztikai információs rendszer gyenge pontjait, sőt, hazai gyakorlatunkban annak hiányát. Jelenleg vállalatunk többségénél egy vezetői döntés előkészítést segítő prognóziskészítés már eleve nagy eséllyel zsákutcába juthat, mivel a szükséges statisztikai adatok összegyűjtése, rendezése – nem lévén adatbázis! – olyan idő és energiaigényes, hogy már eleve késéshez, elkedvetlenedéshez vezet. (Általánosan elterjedt az a nézet, hogy a prognóziskészítés időigényének 80%-át az adatgyűjtés tölti ki, s csupán 20% marad az érdemi metodikai és elemzési munkára.)

A vállalatirányítási – prognosztikai – tervezési munka színvonal-emelésének leglényesebb belső (vállalati) feladata a statisztikai információs rendszer, s ezen belül a naprakészen tartott adatbank létrehozása vállalatunknál. Hangsúlyozottan volt kiemelve a vállalati belső feladat, mivel központi szintű teendők is vannak. Hiányoznak ugyanis azok a rendszeres makroszintű információk, az ezekre épülő prognózisok, amelyek a vállalati információs rendszerhez kapcsolhatók lennének. Egy-egy ágazat fejlődési tendenciáiról, népgazdasági szintű folyamatok várható alakulásáról, világgazdasági tendenciákról a hazai vállalatok csak szórványos, esetleges információkat kapnak egy-egy intézménytől, kutatóintézettől. Ezek azonban messze nem felelnek meg a vállalatirányítás igényeinek. *Időszerű és megfontolandó lenne – tetemes lemaradásunk pótlásaként – olyan mezo- és makroszintű vállalatorientált statisztikai és prognosztikai információs rendszer létrehozása, amely alkalmas lehetne a korszerű vállalati vezetői információs rendszer komplex kiegészítésére.*

A statisztikai és prognosztikai információs rendszer kapcsolatának közös jegyeit emeltük ki. Szólni kell azonban a megkülönböztető vonásokról is, mivel a *prognosztikai információs rendszer nemcsak a statisztikai adatbázisra, hanem kvalitatív, minőségi jellegű információk sokaságára is épít.* Ennek különös jelentősége van hazai gazdálkodási viszonyaink közepette, ahol a vállalati folyamatok alakulásában számottevő szerepet játszanak a tudatos, szubjektív beavatkozások. A gazdasági-társadalmi folyamatokra általában is igaz, hogy azok – eltérően bizonyos fizikai-kémiai folyamatoktól – tudatos emberi közreműködés-beavatkozás révén alakulnak. A kvantitatív, számszerű jellemzők mellett ezért fontos szerepet játszik azon körülmények vizsgálata, amelyek összehatásaként bizonyos számszerű jellemzők kialakulnak. Vállalati nézőpontból alapvető fontosságú a *gazdasági szabályozórendszer* egyes elemeinek módosulásából eredő befolyásoló hatás, amely évenként módosíthatja pl. a vállalati eredményt, az élőköltségeket, a műszaki-fejlesztési lehetőségeket stb. Ugyancsak fontos tényező a piaci folyamatok vizsgálatában és előrejelzésében a *piac szabályozott jellegéből* következő befolyásoló hatás. (Így pl. valamely termék ártrendje, eladási forgalma egy adott intervallumban azért alakult úgy, ahogy a statisztikai adatok jelzik, mert különböző piaci kötöttségek, vagy a kielégítetlen kereslet azt úgy alakította.)

Végül, de kiemelt jelentőséggel megemlítendő az a *minőségi, nem számszerűsíthető*

tényezők, amelyek az adott folyamat jövőbeli alakulása szempontjából lényegesek lehetnek, s különböző intuitív vagy heurisztikus módszerekkel felismerhetők.

Össességében megállapítható, hogy a prognosztikai információs rendszer kettős alagra épül: részben a statisztikai, részben pedig az intuitív információkat tartalmazó és feldolgozó rendszerre, melyek egymással szoros kölcsönhatásban, egymást feltételezve funkcionálnak.

PIRITYI OTTÓ:

GAZDASÁGIRÁNYÍTÁS ÉS VÁLLALAT (A JÖVŐ VÁLLALATA)*

Bevezetés

Ez a pályázati dolgozat egy most készülő – hosszabb kutatáson alapuló – tanulmányom egyes részeinek tömörítése. A tanulmány ez év végére készül el.

Vallom, hogy első ütemben nem magát a vállalatot kell megreformálni, korszerűsíteni, hanem azokat a körülményeket, feltételeket, amelyek között működik. A közgazdasági, az érdekeltségi feltételektől függ nemcsak a prognózisok kimunkálásának elvrendszere és módszertana, hanem egyáltalán a prognóziskészítés lehetősége, értelme is.

„A jövő vállalatának” jellegét, működését, stratégiai döntésmechanizmusát alapvetően az határozza meg, hogy

- milyen mértékű a vállalat önállósága;
- milyen jellegű a piaci mechanizmus;
- milyen lesz a munkamegosztás állam és vállalat között;
- melyek lesznek az „új növekedési pálya” jellemzői;
- mennyire valósul meg a termelőerők és a termelési viszonyok közötti összhang törvénye;
- milyen összhang van a külső és a belső mechanizmus között.

Ezekkel a témákkal foglalkozom a következőkben tézisszerűen. A „jövő vállalatát” úgy értelmezem, hogy ez a vállalat a) szocialista gazdaságban, b) az állami szektorban, c) Magyarországon, d) az iparban van; a „jövő” pedig 2000. A témakör és az időtáv leszűkítése túlzottan tűnik, de szükséges ahhoz, hogy az általános fejlődési tendencián kívül valami konkrétat is mondani tudjunk.

Amit leírok, nem prognózis a szó mai értelmében, hiszen nem előrebecslést végzek – „si ne ira et studio”, akaratmentesen és értékmentesen –, hanem a jelen követelményeiből indulok ki, és feltételezem, hogy ezeknek a követelményeknek 2000-ig eleget teszünk. Az objektív, szükségszerű tendenciákat többnyire követelményként fogalmazom meg.

Vállalati önállóság

A következő másfél évtizedben az állami vállalatok formális önállósága kismértékben nő, az önállóság megélésének feltételei nagymértékben bővülnek. Nyilvánvalóvá válik, hogy hiába önálló formálisan a vállalat, ha ehhez nincs elég pénze, vagy ha működésének feltételeit gyakran, váratlanul, meglepetésszerűen változtatják (szigorítják).

*Az SZVT Prognosztikai Szakosztály 1983. évi pályázatára beküldött és I. díjat elnyert dolgozat kissé rövidített szövege.

Már az 1984–85-ben meginduló konszolidációs program szerves részévé kell tenni a vállalati érdekeltség élesítését, a tompítottság csökkentését, s javítani kell a „puha” (költség-) és a „kemény” (érdekeltségi) forint átváltási koefficienseit, cserearányát. Csökkenteni kell a vállalati bérérdekeltség degresszivitását, s ezt közelíteni kell a költséggazdálkodásba integrált keresetszabályozáshoz.

Elismerjük a gyártmány- és gyártásfejlesztési extraprofitot és a vállalkozói nyereség létjogosultságát. Áellenőrzéskor a termelői árak relatív szintjét kell majd figyelemmel kísérni és nem a nyereséget. Az extraprofitok és a vállalkozói hasznok nagy hányadát a vállalatnál fogjuk hagyni. A kockázatvállalás gazdasági jellegűvé lesz. Pusztán jövedelmi hátrány származik majd abból, hogy egy akció nem sikerül, ha egy stratégiai döntés nem jön be, vagy egy prognózis tévesnek bizonyul.

Az átlagos vagy ezt meghaladó jövedelmezőségű vállalatnak elég pénze lesz a dinamikus szinttartáshoz és a piachoz való rugalmas igazodáshoz. A termelési tényezők közötti ésszerű, önköltséget csökkentő helyettesítéseknek nem lesznek érdekeltségi akadályai.

Erősödik a vállalat gazdasági biztonsága, ezen belül:

- jobbiztonsága (az esetek többségében képes lesz a jogszabályok alapján egyértelműen eldönteni, hogy magatartása jogszerű-e vagy sem);
- érdekeltségi biztonsága (a szabályozók egy ötéves tervperióduson belül a vállalati kollektíva sérelmére nem lesznek változtathatók);
- beszerzési biztonsága (amire szüksége és pénze van, azt meg is tudja vásárolni).

Ezeket a feladatokat 1990-ig teljesítenünk kell, hogy a versenyszférában működő vállalatok 2000-ig rá tudjanak állni egy „szabadverseny” piaci mechanizmusra.

„Szabadverseny” piaci mechanizmus

A versenyszférában a szabadverseny reneszanszát éljük. A védett szféra ettől mind jobban elkülönül. A mezőgazdaságban 1957, az iparban 1968 óta igyekszünk létrehozni annak a piaci mechanizmusnak a feltételeit, amelyet annak idején Adam Smith leírt: valamely áru kereslete és kínálata között – a piaci ár mozgásának eredményeként – időszakos egyensúly alakul ki; az áruk iránti kereslet növekedése ugyanis áremelkedéshez, a kínálat fokozódásához vezet, a túlzottan nagy kínálat viszont a kereslet mérséklődését és ezáltal az ár, valamint a kínálat visszaesését idézi elő. Adam Smith szerint ezt a piaci mechanizmust a cserélők elkülönült magánérdeke vezérli.

Nálunk is szabály, hogy ha a profitkilátások kedvezőtlenek és a profitráta süllyed, akkor tartózkodni kell a termelő beruházásoktól a versenyszférában. Nálunk is fennáll a versenytevékenységek területén a tőkekorlát, a profitkorlát! A termelési eszközök nem pusztán a szükségletkielégítés közvetett eszközei, hanem jövedelemtermelő, jövedelmezőségi kapacitások. A modern állami beavatkozás mindig is lazítani fogja a tőkekorlátot az alapvető tevékenységi területeken, a védett tevékenységeknél, de másutt is, ha drága és nehezen konvertálható nagy kapacitásokat kell átmenteni dekonjunktura idején. Ez azonban nem szünteti meg a „szabadverseny” jelleget. Az ezredfordulón várhatóan a beruházási javak és hitelek iránti kereslet már nem a vállalatoknak a mindenáron való növekedési vágya fogja meghatározni, hanem a profitkilátások. Meg fog szünni a két évtizedig oly jellemző beruházási láz és hitelvágy, amelyet voltaképpen mesterségesen hoztunk létre.

Míg az erőforrás-bevonásokat alapvetően a hozamkilátások, a nyereségráta-előjelzések fogják meghatározni, az erőforrások kihasználási foka a kereslet és a kapacitásnagyság viszonyától függ majd, vagyis azt lényegében a keresleti oldal szabályozza. A tankönyvekbe szorul vissza

az az elv, hogy szocialista társadalomban a termelőapparátus teljes kihasználását a terv biztosítja; a növekedést mindenekelőtt a rendelkezésre álló erőforrások volumene adja, a gazdaságot tehát a kínálat korlátozza.

Az igaz, hogy a vállalatok viselkedését alapvetően a gazdaságirányítási és érdekeltégi modell határozza meg, csak hogy ez a modell lehet „szabadverseny” is – ott, ahol szocializmusban is szabad a verseny. A nyereség profittá válik, tehát szerepe nem merül ki abban, hogy szintetikus mutató, érdekeltégi alap forrása stb. Újra érdem lesz a nagy nyereség és a magas adófizetés. *A versenyszférában megszűnik a „rászorzott nyereség”, tehát az olyan profit, amelyet előre beletettek az árba, hogy majd utána abból kivehető legyen.* Az árkalkuláció önmagában nem fog nyereséget biztosítani; legfeljebb annyi tisztajövedelem keletkezik majd egy önmagát éppen szinten tartó vállalatban, amennyit az adók és a kamatok elvisznek. Vagy még ennyi sem. Világossá válik 2000 körül, hogy *a folyamatosan meg nem újuló tőkének nincs nettó (kamattal csökkentett) hozama.* Nyereség csak monopolhelyzetek és a vállalkozói tevékenység révén jön tartósan létre.

Ha a vállalat önmaga monopolhelyzetéről nem tehet (pl. tartós előnye van a talaj jobb minősége, fekvése miatt, a belföldi konkurrencia hiánya miatt), az ebből származó „többlet-nyereséget” az állam elvonja, mielőtt még az nyereségként megjelenne. De az önalapú monopolhelyzeteknek (pl. a vállalat a gyártás- és gyártmányfejlesztésben vagy elért pozíciójában más vállalatok által nehezen behozható előnyhöz jutott) nyereséghezama nagy lesz. A természeti és hatalmi monopolhelyzetet nem élvező vállalatoknál *nyereség csak a vállalkozói tevékenységből fog származni.* Ide tartozik az ármozgások és az árfolyamváltozások kihasználása, a felvevőpiacokhoz való igazodás, az önköltségcsökkentő intézkedések, az erőforrás-kombinációk javítása, a megfelelő vállalati-vállalkozási forma megválasztása.

A belföldi árakat az exportárakkal nem jogszabály, rendelet, utasítás vagy irányelv fogja összekötni, hanem a piac mechanizmusa. Semmi furcsa nem lesz abban, ha a vállalat a hazai piacon magasabb árat ér el, mint külföldön. De a fordítottja sem lesz képtelenség. Évekig tarthat egy-egy terméknél a két ár eltérése, mert vagy a belső piac vagy a külső piac a jobb. A magasabb nyereségtartalmú belső ár finanszírozhatja egy ideig a külső piacra való betörést, vagy éppen a jobb exportár teszi lehetővé a hazai piacra való betörést viszonylag alacsony kínálati árral. A két ár közötti eltérés senkit nem fog idegesíteni, csupán a termelőt, az eladót. A vevő pedig ott veszi meg az adott terméket, ahol olcsóbban kapja és jobb minőségben.

Az ezredfordulóra már dicsekedhetünk néhány jól menő *kereskedelmi és iparbankkal.* Ezeknek lesz pénzük egyes vállalkozások, befektetések finanszírozására. Lesz tehát olyan szabad pénz, amely a népgazdasági tervben nincs lekötve eleve különböző célokra. A hiteldöntések a versenyszférában csak üzleti megfontolásokon fognak alapulni. Ezek a bankok annyi nyereséget érhetnek el, amennyit nem szégyelnek. Sőt: nyereségükből beszállhatnak ipari és kereskedelmi vállalkozásokba. Versenyezni fognak egymással, ki tud a vállalatok pénzének jobb elhelyezést biztosítani, ki tud jobb feltételekkel hitelt nyújtani. Óvatos kockázatot is vállalnak majd, hiszen az általuk finanszírozott vállalkozásban közvetlenül is érdekeltek lehetnek.

A bankok kiváló szakemberekkel fognak rendelkezni, akik képesek megítélni; hová lehet pénzt adni és hová nem. Ezek persze *állami bankok lesznek, de nem államapparátusi irányítás alatt.* Az általános törvényességi felügyeletet a pénzügyminiszter gyakorolja és nem a Magyar Nemzeti Bank. Az üzleti alapon álló bankok fogják közvetíteni a vállalatok közötti közvetlen tőkeáramlást; foglalkoznak majd kötvények, részvények adásvételével; a kialakuló érték- és részvénytőzsde aktív szereplői lesznek. A vállalatok pedig ostromolni fogják a bankokat, hiszen akkor is több lesz a jó befektetési lehetőség, mint a befektethető pénz. A bank pedig szelektálni fog, de nem hitelpolitikai irányelvek, hanem saját üzleti szempontjai alapján. Lesz persze olyan bank is, amelynek közvetlenül az állam parancsol, de ezt nevezük inkább pénzügyintézetnek.

A piacra orientált (verseny-) tevékenységek körében nemcsak a taktikai (részlet jellegű) rendelkezési jogok lesznek a vállalatnál, hanem a *stratégiai* (alapvető) jogok zöme is. Az államigazgatási szervek megszabadulnak az ezekkel kapcsolatos feladatoktól. Lesznek ugyan vállalatok felett álló vagy vállalatközi szervezetek, de ezek nem a régi középírányítószervi, iparigazgatósági funkciókat látják majd el, hanem az általános üzletpolitikai és fejlesztéspolitikai felügyeletet, irányítást.

Mind több akadályba fog ütközni egy-egy felsőszintű elvárás népgazdasági érdekké való szubjektív színezhetősége. Ugyanakkor bizonyos konkrét, meghatározott, pontosan megfogalmazott népgazdasági célok közvetlen érvényesíthetőségére lehetőség nyílik – de úgy, hogy az állami megrendelés a vállalatnak még különhasznot is hozzon. A versenyszférában a vállalatok örülni fognak egy-egy – a kapacitásukat kitöltő, jövedelmezőségi helyzetüket stabilizáló állami megrendelésnek.

Működni fog a munkavállalói érdekképviselet mellett az intézményesített vállalati és vállalatvezetői érdekképviselet is. A vállalatok érdekképviseletét és érdekvédelmét a kereskedelmi és iparkamara látja el, a vállalatvezetőket pedig a vállalati és szövetkezeti vezetők országos központja. A munkavállalói intézményesített érdekvédelem ki fog terjedni a szövetkezetek dolgozó tagjaira, s az egyszerűbb gazdasági szervezeti formák alkalmazotti jellegű dolgozóira is. Miközben keményedni fog a munkaadók munkavállalókkal szembeni magatartása, keményedni fog a szakszervezetek érdekvédelmi munkája is.

A vállalati stratégiai döntéseket általában kollektív vállalatvezetői szervek hozzák, de az operatív munkában erősödni fog az egyszemélyi döntés. Minden területnek és szintnek meg lesz a maga egyszemélyi felelős vezetője, aki ura a saját területének, tehát akinek a feje fölött nem lehet átnyúlni. Csak a legnagyobb vállalatok vezetőit fogják államigazgatási módon kinevezni, kijelölni. A választott vagy a tulajdonosi szervezetek által kinevezett vállalatvezetők tekintetében fennmarad bizonyos politikai kontroll a megfelelő pártszervek és szakszervezeti szervek részéről, például egyetértési vagy vétőjog.

Attól, hogy a vállalatok önrányító funkciói bővülnek, a gazdaságirányítás funkciói még nem szűkülnek. Olyan mértékben nőnek a következő két évtizedben az irányítási feladatok, hogy ebből a többletből mind a felső, mint az alsó szférának bőven jut: nem egymás terhére terjeszkednek.

Az állami gazdaságirányítás – ezen belül az iparirányítás – szerepe megnő az iparpolitika stratégiai feladatainak meghatározásában és végrehajtásában. A mainál sokkal tökéletesebben kell gondoskodni a termelésben és a forgalmazásban lekötött társadalmi vagyont megőrzéséről, folyamatos gyarapításáról. Állami eszközökkel is segíteni kell a befektetések hozamának növekedését. Szó sem lehet arról, hogy ebben az állam szerepe csökkenjen.

Állami feladat – bár ez részben leadható ipari és kereskedelmi bankoknak, „tulajdonosi testületeknek” – új tőkejuttatással olyan termelőbázisokat kifejleszteni, amelyek magas nettó (kamattal csökkentett) hozamot ígérnek. Állami feladat annak a szabályozási és intézményrendszernek a kiépítése, amely kedvez a vállalkozásoknak, az újat keresőknek, és nem nyújt semmiféle tartós kedvezményt a versenyben helytállni nem képes vállalatoknak. Központi gazdaság- és iparirányítási feladat a vállalatokat önfinanszírozókká tenni, hogy megálljanak a maguk lábán; olyan beszerzési-piaci helyzetet teremteni, amelyben a vállalat a pénzéért mindenhez hozzájuthat, amire működéséhez szüksége van.

Három olyan funkció betöltésére is alkalmas lesz 2000-re a gazdasági mechanizmus, amelyre a 80-as évek elején még nem volt alkalmas:

1. Képes lesz megteremteni a tervgazdálkodás keretei között az *ön szabályozó piac* működési feltételeit.

2. Képes lesz az egyéni készségek és képességek hatékony mozgósítására és felhasználására, a *vállalkozószellem*, az újítókészség, a találékonyság, a tulajdonosi motiváció kibontakoztatására. Képes lesz ezek elől elhárítani a szabályozórendszerben, a vállalati belső mechanizmusban rejlő akadályokat.

3. Képes lesz kialakítani és működtetni az érdekütköztetés, érdekegyeztetés, *érdekharmónizálás* társadalmi kontroll alatt álló egészséges mechanizmusát, megteremtve a gazdálkodó egységek (vállalatok, szövetkezetek, kisvállalkozások), valamint a különféle munkavállalói helyzetben levő dolgozók és kollektívák intézményesített érdekképviseletét és érdekvédelmét. A társadalmi kontroll jelenteni fog egyrészt társadalmi nyilvánosságot, másrészt jogi garanciákat, de jelenteni fogja a felső gazdaságirányítási szervek hatáskörének tisztázását; a kereskedelmi és iparkamara, a szakszervezetek, az OKISZ, a KIOSZ stb. szerepének, hatáskörének bővülését is.

Ahhoz, hogy ez a funkcióbővülés bekövetkezhesen, jelentősen csökkenni fog a vállalatok, szövetkezetek irányító szervektől való függősége. A köztulajdonosi funkciók „lejjebb” kerülnek. Élesen különválnak majd a gazdaság működésének általános kereteit biztosító ún. normatív szabályozás a piaci viszonyokba való – kivételesen szükséges – állami beavatkozástól.

A közvetett gazdaságirányítás „piackonform” eszközei alapján a következők lesznek:

- a bankrendszer pénzkibocsátási, hitelezési és kamatpolitikája;
- a valutaárfolyamok és a vámok rendszere;
- az állami költségvetés kiadásainak és bevételeinek meghatározása;
- a vállalati jövedelmek és a személyi jövedelmek normatív adóztatása;
- az állami preferenciák alapján kutatási, fejlesztési és gazdálkodási tevékenységek, bizonyos célokat szolgáló beruházások pénzügyi támogatása;
- állami rendelések, ill. vásárlások;
- szociálpolitikai támogatások, árpreferenciák és diszpreferenciák alkalmazása fogyasztási cikkek és szolgáltatások körében;
- a hatékony piaci önszabályozást nem gátló eseti közvetlen állami beavatkozások;
- a vállalatok tényleges gazdálkodási önállóságához a beszerzési, pénzügyi és érdekeltségi feltételek megteremtése, fenntartása;
- erőteljes nyereségérdekeltség kialakítása és fenntartása;
- a vállalatok közötti piaci verseny feltételeinek kialakítása;
- a piaci versenyárak rendszerének kiépítése;
- a munkaerőpiac működési feltételeinek javítása;
- a tőkeáramlás intézményrendszerének és formáinak fejlesztése.

Az államnak a gazdaságból való „kivonulása” csak egy praktikus határig terjedhet. Hiszen a tervszerű kormányzati gazdaságirányításnak szerves része a *gazdasági folyamatok menetközbeni ellenőrzése, elemzése, a terv végrehajtását segítő konkrét lépések megtétele.* Folyamatos szervező munkát igényel a szocialista országokkal folytatott árukapcsolatok tervszerűségének fenntartása, a külgazdasági kapcsolatok bővítésének megalapozására szolgáló kormányzati tevékenység. Kormányzati feladat a népgazdaságot és a lakosságot folyamatosan ellátni az alapvető anyagokkal, energiával, alapvető élelmiszerekkel és közüzemi szolgáltatásokkal. A külgazdasági változások szükségessé tesznek kormányzati lépéseket a folyamatban levő fejlesztési-korszerűsítési programokban vagy a struktúrapolitikában.

Az operatív kormányzati irányítás egy fejlettebb mechanizmusban a következő tevékenységekre terjed ki:

- a struktúrapolitikában, a műszaki fejlesztésben jelentősebb döntések előkészítése;
- a külkapcsolatainkat szolgáló fellépések más államok kormányserveinél;

- a kutatás-fejlesztési programok kidolgozásának folyamatos feladatai;
- a konjunktúraszabályozáshoz, valamint a külső és belső egyensúly biztosításához szükséges intézkedések (a központi intervenció vagy versenyeztető pénzalapok működtetése, adócsökkentések, adóemelések, kamatpolitikai, hitelezési, árfolyam-, amortizációs stb. intézkedések megtétele);
- a veszteséges, alaphiányos vagy működésképtelen vállalatokra vonatkozó döntések;
- a versenyjog szabályainak betartatása;
- az életszínvonalat érintő központi érintkezések és azok ellentételezése;
- a fellépő zavarok, szükséghelyzetek feloldására irányuló intézkedések (specifikus adók és illetékek kivetése, felhasználási és importtilalmak; az értékesítés volumenének előírása egy-egy konkrét esetben).

A jövő vállalata és a gazdaságpolitika

Eddig az volt a gyakorlat, hogy a gazdasági – ezen belül a piaci – mechanizmust az adott ötéves terv „gazdaságpolitikájának” szolgálatába állították. A mechanizmusnak és a mechanizmuselemeknek fő funkciójuk volt, hogy „hozzák” a tervszámokat. A mechanizmus és a konkrét gazdasági célok között ez az egyirányú és szoros kapcsolat 2000-re megszűnik. A mechanizmus az „általános” gazdaságpolitika céljait fogja szolgálni és nem a konkrét tervfeladatokat. Helyesebben: olyan irányítási és piaci mechanizmus lesz, amely többféle konkrét gazdaságpolitikát is hatékonyan képes szolgálni. A gazdaságpolitikai célok meghatározói közé pedig előlép a kialakult piaci mechanizmus, amely *általános, stratégiai célokat szolgál*:

- megteremti a hatékony és rugalmas vállalati gazdálkodás feltételeit;
- megteremti a vevők igényeihez való igazodás lehetőségét és érdekességét;
- létrehozza az innovatív vállalkozói tevékenység kibontakozásának lehetőségét és érdekességét;
- alkalmassá teszi a vállalatokat és az egész gazdaságot arra, hogy a gazdaságpolitika változásait követni, szolgálni tudja;
- érdekességet és lehetőséget teremt olyan „örök” feladatok folyamatos ellátásához, mint a termelékenység növelése, az önköltség csökkentése, a minőség javítása, a kapacitások teljesebb kihasználása, az átlagteljesítmények fokozása, munka- és üzemszervezés stb.;
- olyanná teszi a piac árjelzéseit, keresleti, kínálati és jövedelmi jelzéseit, hogy ezekre megbízhatóan épülhetnek a népgazdasági tervek;
- olyanná teszi a piacot, hogy ez képes legyen ellenállni a téves gazdaságpolitikai (ár-, bér-, adó-, hitel- stb. politikai) intézkedéseknek, s ezek hibáit azonnal felszínre hozza.

A 80-as évek közepén kialakuló „új növekedési pálya” több vonatkozásban „szabadverseny” lesz. Tehát, amelyik vállalat igazodik a „hivatalos vonalhoz”, a kormányprogramhoz, az nagyobb nyereséget érhet el. Az új növekedési pálya elemei a 80-as évek közepétől kezdődően a következők lesznek:

1. Az előző „új növekedési pályából” – amely igazán kibontakozni még elméletben sem tudott – továbbél és érvényben marad, hogy *az extenzív fejlesztésről át kell térni az intenzív fejlesztésre*. Nullához közeli vagy negatív nyereséget fog tehát elérni általában az a vállalat, amely csupán új erőforrások bevonásával növeli termelését – mégpedig a szokott technológiával, a hagyományos termékekkel, az eddigi piacokon. Igazi nyereséget csak akkor ér el a vállalat a versenyszférában, ha az erőforráskombinációkat az optimális felé közelíti, ha az erőforrások között megtakarító helyettesítéseket hajt végre, ha folyamatossá teszi az innovációt a technológiában és a gyártmánykonstrukciókban.

2. Kiderül, hogy *a mennyiség és a minőség szembeállítása áldilemmát takar*. Többet kell termelni jó minőségben. De azért nyereségre tartósan csak az a vállalat számíthat, amelyeknek a termékei tartósak, divatosak, korszerűek, keresettek; sorozatnagyságuk gazdaságos.

3. *Az egyensúlyi szempont* – ezen belül a külső egyensúly javításának követelménye – *elveszíti abszolút és közvetlen prioritását. Első helyre lép a külgazdasági cserearányok javításának a követelménye*. Külön nyereségre tesz szert majd az a vállalat, amelyeknek jó a dollárki-termelési mutatója, és amelyek képesek magukat kicsit függetleníteni a bizonytalan és kedvezőtlen külső beszerzési piacoktól.

4. *A konstrukciós versenyképességgel egyenrangúvá válik az ár-versenyképesség*. Sok olyan termék lesz 2000-ben is, amely alig van kitéve gyártmányfejlesztésnek, termékváltásnak, tehát amelyből jó minőségben, változatlan konstrukcióban sokat kell termelni és olcsón. A „minden piacon jól értékesíthető termék” fogalmába nemcsak a legmodernebb termékek fognak tartozni, hanem az olcsó és hagyományos tömegtermékek is. Nyereség forrásává válik a versenyszférában az önköltség-csökkentés, az alacsony kínálati ár és a tömegszerűség.

5. *Az egyensúlyi helyzet javításában az exporterőltetéssel egyenrangú eszközzé válik az importhelyettesítés*. Megszűnik az a helyzet, hogy a legrosszabb feltételek között előállított, de a fizetőképesség, az import miatt még szükséges dollár önköltsége mondjuk száz forint, de egy dollárnyi termék hazai előállítás esetén az 50–60 Ft-os megoldás már gazdaságtalannak minősül. „Betörés a hazai piacra” – ez lesz az új jelszó. Nyereségre tesz szert a vállalat akkor, ha importhelyettesítéssel úgy tesz feleslegessé drága exportot, hogy dollárki-termelési (-helyettesítési) mutatója rosszabb ugyan az átlagnál, de sokkal jobb a dollárki-termelés országos határ-költségénél.

6. *Nem lassítani kell, hanem a lassulást fékezni*. Az egyensúlyi követelménynek nemcsak úgy kell a növekedést alárendelni, hogy a növekedés nem lehet olyan *magas*, amely az egyensúlyi helyzetet tovább rontja, hanem úgy is, hogy a növekedési ütem nem lehet olyan *alacsony*, amely már szocialista elveink érvényesítését veszélyezteti és az egyensúly-javításhoz sem hozza létre a forrásokat. A termelés növelése újra érdem lesz. Nyereséget hoz a vállalatnak, ha a keresett termékekből mind többet állít elő.

7. A 70-es évek végén körvonalazódott „új növekedési pálya” egyik – alig hangoztatott – tétele volt *a töredék tárgyi és személyi kapacitások mind teljesebb kihasználása*. Azért volt mégis jellemzője ebben az időszakban a növekedésnek ez az *extenzív* elem, mert szélesre tártuk a különmunkák és a különkeresetek törvényes lehetőségének útját mindenki számára, de lehetővé tettük azt is, hogy vállalaton belül a munkarend szerint ki nem használt gépi és munkaidő-kapacitásokat jobban ki lehessen használni. Nyereség forrásává válik a vállalat számára, ha kibővíti a bedolgozói tevékenységet, ha lehetőséget teremt saját dolgozói számára, hogy munkahelyükön, szakmájukban „maszekoljanak”, s ezáltal szűk keresztmetszeteket lazítsanak, drága bér munkákat megszüntethessenek, nagyértékű berendezések terheit szélesebben teríthessék, a gyártmányegységre jutó rezsiköltséget csökkentsék.

8. Jellemzője lesz az 1980-as évek közepére kialakuló új növekedési pályának az *ellátás-centrikusság*. Világossá válik, hogy a folyamatos lakossági ellátás alapvető politikai tényező, gazdaság- és társadalomstabilizáló faktor. A termelőeszközellátás javítása pedig az önköltség-csökkentés egyik fő eszköze. Sok vállalat rááll majd hiánycikkek termelésére – nemcsak hazai, hanem KGST-hiánycikkekére is. Elhárulnak ez elől az árpolitikai akadályok. Ha a hiánycikkek termeléséhez minden feltétel megvan, csupán az ár alacsony, lehetőség lesz a szükséges áremelésre.

9. A még 2000-ben is élő új növekedési pályának jellemzője lesz *a termelőerők és a termelési (irányítási és tulajdonlási) viszonyok összhangba hozása*. Ez a folyamat elindult a 80-as évek elején, de valószínűleg nem zárul le egyhamar. Amelyik gazdasági szervezet a másiknál

jobban igazodik a tevékenységek jellegéhez, a termelőerők fejlettségéhez, koncentráltságához, a tőkeigényességhez, az a másikkal szemben különnyereséghez, különbözeti járadékhoz jut.

Termelési (tulajdonlási) viszonyok

A termelőerők és a termelési (irányítási, tulajdonlási) viszonyok kötelező összhangjának törvénye nemcsak történelmileg (időben) igaz általában, hanem egy adott társadalmi-gazdasági formációban, egy adott népgazdaságban is. A termelőerők fejlettsége, koncentrálttsága, a tevékenységek jellege meghatározza objektíve, hogy hozzájuk racionálisan milyen termelési viszony, tulajdontípus, irányítási mód tartozik.

A 80-as évek elején vetődött fel különös élességgel a termelési eszközök és az állami vállalatok vonatkozásában *a tulajdonosi jogosultságok telepítésének kérdése*. Az a szocialista alapelv, hogy a főbb termelési eszközök társadalmi tulajdonban vannak, alig ad eligazítást arra vonatkozóan, hogy hogyan és milyen formában célszerű a köztulajdonosi funkciókat gyakorolni. Három évtized alatt mind több tulajdonosi funkció került a vállalathoz, de többségük még mindig az államnál maradt.

Voltaképpen a tulajdonosi jogosultságok nem az állam és a vállalat között oszlanak meg, hanem az államapparátus és a vállalatok között. Az állam pedig bizonyos jogok „leadása” esetén nemcsak azért marad végső fokon tulajdonos, mert magánál tartja a végső tulajdonosi jogosultságokat, hanem azért is, mert az állami vállalat a „tulajdonos állam” része, alkotóeleme.

A szocialista állami vállalatok is „állami szervek”, akárcsak a tanácsok vagy a minisztériumok. Fontosabb döntéseik a központi döntésekkel együtt jelentik az állami döntéseket. Az állami tulajdont – a tulajdonosi jogosultságokat – egyszerre, egymást kiegészítve és befolyásolva gyakorolják az apparátusok és a vállalatok. Tulajdonosok mindnyájan, de csak együtt.

A tulajdonosi jogosultságok nem úgy oszlanak meg, hogy „végső soron” tulajdonos az államapparátus, és birtokos a vállalat, hanem úgy, hogy az apparátusok és a vállalat együtt gyakorolják az egymással egyenrangú tulajdonosi funkciókat. Pusztán a politikai mechanizmusból adódó és gazdaságtechnikai szükségszerűség az a praktikus munkamegosztás, hogy az apparátus inkább irányít, szabályoz, ellenőriz, a vállalat pedig konkrétan rendelkezik, gazdálkodik, tulajdont gyarapít. Rendelkezni, gazdálkodni, tulajdont gyarapítani legalább olyan rangú tulajdonosi funkció, mint irányítani, szabályozni, ellenőrizni.

Mivel az államot mint intézményt a szocializmusban egyrészt apparátusok képviselik, másrészt politikai hatalommal is rendelkező termelő és egyéb kollektívák, az állami akarat egyrészt apparátusi (parlamentari, minisztertanácsai, minisztériumi, megyei tanácsai stb.) akarat, másrészt „népakarat” (mozgalmak, társadalmi szervek, választott testületek, vállalati kollektívák, települések, rétegek stb. akarata). A megnövekedett önállóságú vállalat nem hoz létre csoporttulajdont, önigazgatást, mint ahogyan az államapparátus léte, növekvő hatalma nem jelent önmagában társadalmi tulajdont vagy éppen „bürokrata etatizmust”.

Egészséges gazdasági mechanizmus esetén a csoporttulajdoni elemek nem állnak szemben a köztulajdoni elemekkel. Egyik a másik nélkül a szocializmusban nincs. Egyik a másikat kiegészíti. *A köztulajdoni elemek teszik a csoporttulajdont szocialistává* (szocialista közérdeket, a szocialista társadalom és gazdaság objektív törvényeit szolgálóvá és realizálóvá); *a csoporttulajdoni elemek teszik a köztulajdont* (állami tulajdont) *szocialistává*, tehát demokratikussá, a néphatalomnak alárendeltté. Az ipari és a mezőgazdasági szövetkezetek csoporttulajdoni jellege alig erősebb a piacra orientált állami vállalatokénál.

Öt szektor van kialakulóban és ennek megfelelően öt tulajdonlási és irányítási forma. Az első szektorba tartoznak majd azok a tevékenységek, amelyek a termelőeszköz-ellátás és a lakossági ellátás tekintetében alapvetőek. Ilyenek: a villamos-energia-ipar, a szénbányászat, a

MÁV. Itt közvetlen államapparátusi – ha tetszik: direkt – irányítás érvényesül. Ide tartoznak a közüzemi és a kommunális ellátó tevékenységek is, de bizonyos fókig a sütőipar, a tejipar, a húsipar, amennyiben ellátási felelősségük van adott területen. Ezeknél az államapparátusi irányítási és tulajdonosi jogok a tanácsokhoz vannak (lesznek) decentralizálva. Ezek tanácsi, illetve tanácsi tulajdonban levő vállalatok.

A *második* szektor a hagyományos állami vállalati szféra tevékenysége. Míg az első szektorban „az állam vállalatai”, illetve „a tanács vállalatai” lesznek, a másodikban az „állami vállalatok”. Ez lényegében kompetitív (verseny-) szféra, tehát az első szektorban levő „védett” tevékenységekkel szemben itt a versenytevékenységek lesznek.

A *harmadik* szektorhoz – a szövetkezetihez – tartoznak azok a vállalatok, tevékenységek, ahol a termelőerők koncentráltága kisebb fokú, a kielégítendő igények területileg szórtak és differenciáltak.

A *negyedik* szektort ma még „félszocialistának” nevezhetjük, 2000-re már teljesen szocialistának fogjuk hívni. Ide tartoznak a kisvállalatok, kisszövetkezetek, gazdasági munkaközösségek, vállalati gazdasági munkaközösségek, a szerződéses és a bérleti üzemeltetési formák, valamint a nagyüzemekkel szoros kapcsolatban álló háztáji gazdaságok. Profiljuk teljesen vegyes.

Az *ötödik* szektorba fognak tartozni a kis magángazdaságok, magán kisüzemek, esetleg a tőkés érdekeltségű vállalatok.

Ez az ötös bontás nagyjából megfelel a termelőerők és a termelési (tulajdonlási és irányítási) viszonyok kötelező összhangja törvényének. Az első szektorban a termelési eszközök közvetlen államapparátusi tulajdonban lesznek, a másodikban vállalati tulajdonban. A vállalat pedig az állam tulajdonát képezi. A szövetkezeti szektorban a termelési eszközök tulajdonosa maga a szövetkezet mint jogi személy, a szövetkezet pedig a tagság tulajdonában lesz. A félszocialista szektorban a termelési eszközök részben állami vállalati, részben szövetkezeti, részben pedig magánkézben vannak, ezért mondom félszocialistának. Az ötödik szektorban a termelési eszközök magánkézben, illetve magánvállalati tulajdonban vannak.

Az első szektor irányítása államapparátusi, tehát direkt (rég mechanizmusos), a második szektoré szabályozórendszeres, indirekt (új mechanizmusos), a harmadiké ehhez hasonló, de kicsit lazább, a negyediké egészen laza, az ötödiké szinte semmilyen. *Kicsit kivonul tehát az állam a gazdaságból, de fokozatosan és differenciáltan. Ahol azonban ott kell közvetlenül lennie – alapellátás, államközi nagy megállapodások teljesítése, a honvédelem ellátása –, továbbra is ott lesz a maga teljes súlyával és hatalmával.*

A jövő vállalatának belső mechanizmusa

Szerettük volna, ha az irányítás közvetettsége a vállalatokon belül is megvalósul, tehát a gyár, az üzem nemcsak természetes programokat kap, hanem bizonyos automatizmusok kiépítése révén érdekeltségi „környezetet” is. Nem ment. Nem könnyű a vállalatokat sem közvetett eszközökkel irányítani. De ennél sokkal nehezebb ezt egy-egy üzemmel megtenni.

Szerettük volna a vállalaton belüli egységeket ugyanúgy elszámoltatni, mint a vállalatot hasonló számviteli és statisztikai rendszerrel. De míg a vállalati könyvelésnek, a számvitelnek, az utó kalkulációnak évszázados hagyományai, kiforrott módszerei és viszonylag megbízható alapadatai vannak, addig a gyárak, üzemek vállalatszerű elszámolásának ilyenjei nincsenek.

Már nem egészen alaptalan az a vágy, hogy az új döntési és felelősségi rendszert – amely elsősorban a vállalatok nagyobb önállóságában jelent meg – bevigyék a vállalatba; *közéltsek egymáshoz az informáltsági, a döntési, a felelősségi és az érdekeltségi köröket.* Az döntőn

adott kérdésben, akitől a szükséges informáltság elvárható; azért legyen a vezető felelős, ami-be beleszólása is van; abban legyen érdekelt, amiért felelős és amiben legalább részleges döntési lehetősége van. *Minden szintnek legyen meg a maga egyszemélyi felelős vezetője*, aki ura a maga területének, akinek a feje fölött nem lehet átnyúlni. *A problémák jelentős része azon a szinten legyen megoldható, ahol ezek jelentkeznek.* Valami eredményt sikerült ebben elérni, elsősorban ott, ahol a vállalati tevékenység jellege, a különböző üzemek, egységek kapcsolatai valamiféle önállóságot megengedtek, és volt is alkalmas ember a vezetésre.

A vállalatok irányítására, vezetésére alkalmassá tett mechanizmus nehezen hatolhatott be a vállalatokba, hiszen nem ebből a célból jött létre. A gyár, az üzem, a telep nem vállalat. Rájuk más mechanizmus szabható csak. A dolog furcsasága az, hogy miközben követeltük a vállalatban belüli új mechanizmust, kissé elfeledkeztünk arról, hogy *a vállalatban belüli „régii” mechanizmus nem avult el olyan mértékben, mint a népgazdasági régi mechanizmus.* A vállalatban belüli irányítás direkt módszerei az esetek többségében beváltak; ugyanúgy évszázados hagyományai, kiforrott módszerei vannak, mint a könyvelésnek, a számvitelnek.

Amióta kialakult a nagyüzemi termelés, azóta folyik – kiforrott és bevált módszerekkel – a vállalati feladatok lebontása, a programozás, a gyártáselőkészítés, a „kapacitásfoglalás”, az „anyagfoglalás”, a mennyiségi és a minőségi átvétel, az utókalkuláció, az üzemelszámoltatás. A részlegek működéséhez rendelkezésre állnak a munkalapok, a gyártási rajzok, a technológiai előírások, az anyagnormák és a munkanormák. Ez az a vállalati belső mechanizmus, amely még egy ideig nem avul el.

Szép volna erre a mechanizmusra ráépíteni egy olyan elszámolási és érdekeltégi mechanizmust, amely vállalatban belüli *gyárakkal, telepekkel szimuláltatja a vállalatot*, a vállalkozást. Még egy szimulálnivaló a többi mellé. Van persze, ahol nem kell szimulálni, mert a vállalatban belül a gyár önálló egység; bármikor önálló vállalattá alakulhat, ha ennek nincs más akadálya. Egy sörgyár, egy téglagyár alapjában önálló; el lehet venni az önállóságát és vissza is lehet adni. Képes kimutatni termelési értékét, költségszintjét, nyereségét, termelékenységét szintjét, állóeszközeinek megtérülését. Lehet önálló bér- és eszközgazdálkodása.

Szükséges, hogy a vállalat vezetése világosan lássa, hol vannak a nyereség- és veszteségforrások. Ehhez belső elszámolási rendszer kell. Mivel a vállalat legfőbb mutatója a fajlagos nyereség, ez kellene legyen az egységek legfőbb mutatója is. Nem fog menni. Azt el lehet érni, hogy az egységek olyan mutatószámokat kapjanak kötelezően vagy bizonyos pénzekhez kapcsolatosan, amelyeknek teljesítése a vállalati mutatók javulásának, magas szinten tartásának feltétele. De ez nem „belső elszámolási rendszer”.

Ott sem lesz egyszerű ennek a belső elszámolási rendszernek a kiépítése, ahol a nyereség képződése gyáranként, szervezeti egységenként kimutatható. Kétszeres könyvelésre, kettős árakra (igazi árak mellett elszámolóárakra) lenne szükség. A gyárak egymás közötti szállításait – a vállalatban belüli kooperációt – szűkített önköltségen számolják el, kivétel az az eset, ha a gyár „kifelé” is értékesít; ilyenkor az elszámolóár nyereséget is foglalhat magában.

A belső elszámolás sokba kerül, nemcsak azért, mert jelentős többletmunkával jár, hanem azért is, mert a gyárak, az önálló szervezeti egységek a magasabb eredmény ellenében nagyobb béremelési lehetőséget, magasabb prémiumkeretet, több „decentralizált” fejlesztési pénzt követelnek. Ha világossá válik, hogy melyik egység virágoztatja fel a vállalatot és melyik teszi tönkre, akkor az is világossá válik, hogy melyiket kell jutalmazni és melyiket büntetni. Csak az nem lesz világos akkor sem, hogy *a viszonylag magasabb vagy alacsonyabb jövedelmezőség milyen mértékben érdeme a kollektívának, az egységvezetésnek, és milyen mértékben következménye a gyártmányösszetételnek, a technikai felszereltségnek, az anyagellátottságnak, a munkaerőhelyzetnek.*

A vállalatban belüli egységek munkájának eredményességét sok tényező alakítja, amelyekről az ott dolgozó kollektíva nem tehet. Az alkalmazott technológia és géppark minősége, a

költségelszámolás rendje, az elszámolóárak nyereségtartalma, a központi program részletességének foka legalább akkora hatással van a részleg eredményességére, mint az ott dolgozók szakmai tudása, összetétele, szorgalma, fegyelme. Gyakorlatban a „torzító” tényezőket ma úgy szűrik ki, hogy a részleg eredményességét a bázisidőszak adataihoz viszonyítják és a programok teljesítését kérik számon. Ezzel persze kiszűrik a népgazdasági mechanizmust szimuláló vállalati belső mechanizmust is. Úgy tűnik, hogy a mainál reálisabb álom a vállalkozói csoportok, brigádok létrehozása önelszámoló formában. Itt alkalmazható a csoportbérezés, az egyösszegű utalványozás, a kisvállalkozási forma – munkaidőben. De ez nem fogja – nem foghatja – át a vállalati tevékenység egészét. Csak ott alkalmazható, ahol a munkák elkülönítve értékelhetők és a brigád az erőforrásokkal, költségekkel gazdálkodni tud.

Összefoglaló: a jövő vállalatának fő vonásai

Az ezredforduló vállalata a gazdaságnak a fejlett áruviszonyok körülményei között működő vállalkozási, gazdálkodási alapegysége; árutermelő, nyereségorientált, rendelkezési jogosultságokkal bíró jogi személy. Az állami vállalat az állam tulajdonában álló, az államapparátus által a szükséges fokon irányított, hatóságilag felügyelt vállalat, ahol a termelési eszközök és a késztermékek a vállalat tulajdonában vannak. A szocialista állami vállalat olyan árutermelő, nyereségorientált, rendelkezési jogosultságokkal bíró jogi személy, olyan szocialista gazdálkodó, vállalkozási egység, amely a társadalom általános érdekeinek szolgálatában önállóan és felelősséggel gazdálkodik.

Az apparátusok és a vállalatok együtt gyakorolják majd a tulajdonosi funkciókat a praktikus funkciómegosztás alapján: az apparátus inkább szabályoz, ellenőriz, a vállalat pedig konkrétan rendelkezik, gazdálkodik, vagyont gyarapít. Az állami vállalat az állam tulajdonában van, a termelési eszközök pedig vállalati tulajdonban.

A nyereség „profittá” válik. Érdem lesz újra a nagy nyereség és a magas adófizetés. A vállalatok nem aszerint ítéltetnek és ítéldnek meg, hogy milyen mértékben javultak mutatóik az előző évhez képest, hanem hogy milyen a munkájuk eredményessége a többi vállalathoz képest.

Erősödni fog a vállalatok költségérzékenysége

- a termelői árak átlagos tisztajövedelem-tartalmának csökkenése miatt;
- a termelői áraknak az előállítóktól mind függetlenebb alakulása folytán és
- a költségforintok és az érdekeltégi forintok közötti cserearány javulása révén.

A vállalatok a termelői árban bármilyen nagy nyereséget realizálhatnak, ha a termékeik termelői árszintje relatíve nem magas.

A vállalatok energiájuk zömét nem arra fogják fordítani, hogy a különböző elvárásoknak eleget tegyenek, a szabályozóváltozásokhoz igazodjanak, a szigorításokat kivédjék, hanem arra, hogy a felvevőpiacokhoz igazodjanak, tőkájüket folyamatosan megújítsák.

Csökken a vállalati jogbizonytalanság

- a gazdasági joghézagok csökkenése folytán,
- a jogi szabályozás egyszerűsödése és egyértelműbbé válása révén,
- a megítélési szempontok relatív stabilitása következtében.

Csökken a vállalatok beszerzési biztonság-hiánya

- az ellátáscentrikus gazdaságpolitikai irányzat erősödése folytán;
- a termelőeszköz-kereskedelem korszerűsödése következtében és

– a többirányban felhasználható alapanyagoknak az állam ellátási felelősségén alapuló minimális túlkínálata hatására.

A vállalati stratégiai döntéseket általában kollektív vállalatvezetői szervek hozzák, de az operatív munkában erősödni fog az egyszemélyi vezetés, mégpedig minden területen és minden szinten. A versenyszférában stratégiai döntéseket a központi gazdaságirányítás a vállalat számára és nélküle nem hozhat. Állami intézkedés a vezetői és a kollektív érdekeltséget nem sért-heti.

A vállalat – ha sérelem éri – érdekvédelemért az iparkamarához fordulhat. A vállalat állami intézkedésből származó kárát meg kell téríteni.

A mainál jobban illeszkednek majd egymáshoz vállalaton belül az informáltsági, a döntési, a felelősségi és az érdekeltségi körök. A problémák nagy része azon a szinten lesz megoldható, ahol ezek jelentkeznek. A munkahelyi demokrácia tartalmi elemei alapvetően az illeszkedésen épülnek és gazdagodnak.

A külső mechanizmust és a vállalati érdekeltséget szimuláló belső mechanizmus alkalmazható vállalaton belül minden olyan gyár, üzem, telep esetében, amely a többitől lényegében független tevékenységet folytat.

TAKÁCS ÁRON:

MERRE TART A VÁLLALAT?*

A külső környezet, a társadalmi-technikai viszonyok megváltozása során népgazdaságunk olyan szakaszba jutott, amikor a gazdaságpolitika kérdései, a tervezés, a gazdálkodás, a szabályozás problémái az állam és a vállalat közös cselekvése, együttgondolkodása után bontakoztatható ki. Ezt támasztja alá a 1048/1982. MT sz. kormányhatározat, amikor rögzíti, hogy: „Gazdaságpolitikai céljaink megvalósítása, a népgazdasági helyzet javítása, a változó és növekvő követelményekhez való gyors alkalmazkodás elősegítése szükségessé teszi a vállalati irányítás és vezetés korszerűsítését.”

A vállalati irányítás és vezetés korszerűsítésére vállalkozni nemcsak időszerű és izgalmas, hanem merész feladat is. A szakirodalom és a kiváló hazai „szocialista vállalatkutatói” eredmények, valamint a gyakorlati vezetési viszonyok maradiságának ismeretében ez kockázatos vállalkozás. Amikor tehát elméleti felkészültségem és közvetlen termelésirányítói gyakorlatom birtokában a vállalati fejlődés útjának kijelölésére a JÖVŐ VÁLLALATA ismerveinek kibontakoztatására vállalkozom, akkor minden felelősséget a készítőkre, a pályázat kiíróra hárítok.

A jövő vállalatának képét két irányból közelítem meg. Az első részben a múlt történéseinek előrevetítésével, a második részben a jelenlegi vállalati problémák elemzése alapján prognosztizálok. A harmadik részben szintetizálva vetítem ki a jövő vállalatának ismerveit.

Tekintve, hogy az ipari mezőgazdasági, szolgáltatói stb. szervezetek tulajdonságai konvergálnak, a vállalat és a termelőrendszer fogalmakat szinonimaként váltakozva használok.

A történelmi változások, valamint a jelenlegi problémák valós (vagy általam valósnak vélt) megítélésekor a jószándék vezérelt. Jószándékú hitemből, meggyőződésemből fakad az is, hogy az első két fejezet minden felvetése a „Merre tart a vállalat” kérdéssel zárulva próbálja meg prognosztizálni a jövő vállalatának körvonalait.

*Az SZVT Prognosztikai Szakosztály 1983. évi pályázatán II. díjat nyert pályamű kissé rövidített szövege.

1. MŰLTBANÉZŐ JÖVŐBE TEKINTÉS

„Nem az a lényeg, hogy valamit elsőnek lássunk, hanem, hogy szilárd kapcsolatot tudjunk teremteni az ismert és az ismeretlen között.”

(Selye J.)

1.1 *A termelőrendszerek fejlődésének motivációi*

A vállalatok – mint termelő rendszerek – miközben a külső környezet hatásait és a hatásokra újratermelődő belső feszültségeket homeosztázissal kompenzálják, változnak, megújulnak. A megújulás viselkedésüket a környezettel összehangolja, együttélésre, kölcsönös függésre, szimbiózisra kényszeríti.

A vállalatok ugyanis mint a szocializmusbeli sajátos árúviszonyok formájában létező termelő egységek:

- integráns részei a társadalom gazdasági alapjának,
- tevékenységükkel, viszonylataikkal determinálják a társadalmi felépítmény jellegét,
- a gazdasági alap és a társadalmi felépítmény ugyanakkor, mint viszont determináció meghatározza a vállalatok mozgásterét, működésük formáit, kölcsönös viszonyait.¹

A mozgásteret és a működést befolyásoló szimbiózis a termelőrendszerekben kényszereket, általános, specifikus és mint bennerejlő immanens törekvéseket gerjeszt. Az általános kényszereket a társadalmi-technikai haladás, a világgazdaság változása gerjeszti. A specifikus kényszereket állami, társadalmi követelményként a népgazdasági szabályozók közvetítik. A belső vagy immanens kényszerek a termelő rendszerek törekvéseiben, a vállalati érdekszférának a népgazdasági szabályozókra történő reagálásban bontakoznak ki.

Merre tart a vállalat? A kényszerek együttthatásaként a termelő rendszerekben mélyül a társadalmi munkamegosztás tagoltsága (szakosodás), fokozódik az elemi részek elkülönültsége (specializáció), nő a specializálódott elemi részek összegeződése (integráció), változik a vállalatközi kapcsolatok bonyolultsága (kooperáció), a számítógéppel gerjesztett hatásra ugrásszerűen megnő a szervezetek tájékozódási igénye, az információk kommunikálása.

1.2 *A termelőrendszerek fejlődésének alapvető szakaszai*

A termelőrendszerek fejlődésének folyamatát áttekintve az alábbi korszakbeosztás tűnik indokolhatónak:

Korszakok	Időszak	Munkamód	Technikai tényező	Működési jellemző	Termék index**
Ősi, primitív	16. sz. előtt	egyéni egyedi	kézi szerszám	egyéni iniciat.	1 alatt
Manufaktúra	15–19. sz.	családi közösségi	gépi szerszám	műhelyszerű	1
Gyáripár	18–19. sz.	nagyüzemi	szerszám gép	üzemszerű	3
Ipari forrad.	I. vh.-ig	gépesített	termelőeszköz	racionaliz.	10
Technikai forrad.	XX. sz. közepe	részl. autom.	termelőrendszer	komplexitás	30
Tudományos forrad.	XX. sz. vége	automatizált	automata-gép	integritás	90
Társad. forrad.	XXI. sz. kezdete	humanizált	robotok	embercentrik.	300

Merre tart a vállalat? A társadalmi jelenségek élénkítése, a munka humanizálódása, az ismétlődő rutintevékenységek számítógépes-robottechnikás kiváltása, a szervezetek és a működés embercentrikus szemlélet felé.

1.3 A gazdaságtörténet szekuláris korszakváltásai

A konjunkturális válságperiódusok 6–8 éves ciklusával szemben a gazdaságtörténet három olyan – évszázadokon át uralkodó – korszakot különít el, amelyekben új elemek, szokatlan, korábban ismeretlen jelenségek határozták meg a világgazdaság változásait:

- Amerika felfedezését követően (754 tonna arany és 22 tonna ezüst beáramlása) a kapitalizmus kialakulása.
- A 30 éves háborút követően a jövedelmi arányváltozások, társadalmi forradalmak (válásháború stb.), a mezőgazdaság fellendülése.
- A 18. század végén új anyagok, termékek, technikai eljárások feltalálása, az ipari forradalom kialakulása, a gyáripár fellendülése.

A negyedik szekuláris korszakváltás napjainkban az olajárrobbanás, az erőforrás-értékrendek átalakulása nyomán bontakozik ki. Ez a korszakváltás – bár hatásaiban az előző háromhoz mérhető – tendenciájában ellenkező előjelű. Míg a korábbiak az anyagi termelés ágazataiban és a forgalmi szférában kibővítették a társadalmi tevékenységek korlátait, addig a körunkban megindult világgazdasági korszakváltás beszűkíti azokat. A gazdaságtörténetben először jelenik meg „az abszolút globális szűkösséghez való alkalmazkodás kényszere”, amely a (főként az ásványi) nyersanyagok abszolút korlátlanlásának korszakát váltja fel. (7., 187. old.)

A következő évezredre prognosztizálható korszakváltás társadalmi töltetű lesz. Az élet-színvonal problémája, a fejlődő országok tényerése, a társadalomtudományi vívmányok (szocializmus), a fegyverkezés, a „munkanélküliségi elmélet” stb. elleni lázadások – a globális szűkösség elvét a humán, emberi szférák tartományára terjeszti ki (robotok).

Merre tart a vállalat? A korszakváltáshoz igazodva a vállalat „új növekedési pályára” tér. A relatív szűkösséget (áru és pénzviszonyok) az „abszolút szűkösség” (olaj, egyes fémek)

**A korszakváltásonként megháromszorozódó termelékenységi indexet a GDP, illetve az 1 főre vetített nemzeti jövedelem növekedése alapján határoztam meg. (2., 108–128. old.)

eltűnése) váltja fel. Az eddig szekundernek minősülő globális világgazdasági hatások a vállalat minden jelenségében primer tényezőkké válnak, a fejlesztő-termelő kapacitások, „a gazdasági erőforrások új polarizált koncentrációja” következik be. (7., 190. old.)

1.4 A vállalati fejlődés szakaszai

A polgári szervezetkutatók többsége a vállalatfejlődés folyamatát elsősorban belülről: a termelési divíziók, a „profitcenterek” belső hatásmechanizmusában vizsgálja. A neoklasszikus és empirikus nézőpontú szervezet-szociológusok szemléletétől eltérően, Chandler – négy amerikai nagyvállalat 100 éves történetét szintetizálva és külső környezeti tényezőkre adaptálva – négy vállalatfejlődési szakaszt különít el.³

1. A múlt század második felében – az iparosodás minden előnyét kihasználva – horizontálisan és vertikálisan erősen tagolt, vegyes profilú DECENTRALIZÁLT vállaltípusok alakultak ki.

2. A századforduló idején a specializálódott tömegtermelés, a tőkeallokáció, a verseny éleződése, a szakmai kompetencia stb. a vállalkozások összevonását, a CENTRALIZÁCIÓT preferálták.

3. Az 1920-as években – majd azt követően a világválság idején – a túlzott specializáció a koncentrált nagyszervezeteket lemerevítette, s a külső körülményekhez rugalmas, gyors alkalmazkodásra képes kis szervezetek létrehozását, a diverzifikálást, a nagyvállalatok DECENTRALIZÁLÁSÁT követelte.

4. A II. világháborút követő környezeti változás, a tudományos eredmények és technikai vívmányok felhasználása olyan CENTRALIZÁCIÓKAT indukált, amelyeknek keretein belül az elkülönült termelő egységek mozgásterüket – önállóságukat, rugalmasságukat megtartva – integrálódhattak.

A Harvard Egyetem kutatócsoportja a vállalatok fejlődéstörténetében – külső és belső jelenségek egyidejű ötvözésével – a növekedési folyamat öt fázisát különbözteti meg.⁴

1. fázis: Egyszemélyben irányított kisvállalatok széttagolt DECENTRALIZÁLT halmaza.
2. fázis: A növekedés és az egyszemélyi vezetés krízise funkcionálisan tagolt CENTRALIZÁLT (Const Centers) vállalatképződményeket alakít ki.
3. fázis: A funkcionális szervezetek önállóságának krízise (az immanens belső célok követése) DECENTRALIZÁLT igazgatású egységek, termék szerint elkülönült szervezetek (profit centers) létrehozását teszi szükségessé.
4. fázis: Az elkülönült szervezetek mozgásterének (hatalmának) megnövekedése – a központi irányítás krízise – összevonásokat, CENTRALIZÁLT divíziókat eredményez.
5. fázis: A központi irányítás felduzzadása és lemerevedése – a bürokráció krízise – RECENTRALIZÁLÁST, önálló egységekre bomlást idéz elő úgy, hogy a közös vállalati célratartást mobil csapatok (task groups), értekezlet-rendszerek, matrix szervezetek stb. támogatják.

Merre tart a vállalat? A váltakozó környezethez és a belső körülményekhez egyaránt igazodik, az evolúciót és a dialektika törvényszerűségeit követi, a CENTRALIZÁCIÓT és a DECENTRALIZÁCIÓT periódikusan váltakoztatva, folytonosan megújulva fejlődik.

1.5 Gazdaságfejlődésünk korszakai

Hazánk az ipari forradalom menetébe megkésve, a XIX. század végén kapcsolódott be. A későn iparosodó országokhoz hasonlóan, az iparfejlődés első fázisa – a DECENTRALIZÁLT

TAN széttagolt kisipari üzemek sokasága – nálunk nem jelent meg. A konjunkturális politikai-gazdasági lehetőségeket kihasználva iparosodásunk KONCENTRÁLT gépi nagyiparral indult. A múlt század végén kevés üzemünk több munkással, nagyobb tőkeerővel és jobb technikai felszereltséggel működött, mint a korábban iparosodott országokban. A gyárak zöme – közel 30%-a – KONCENTRÁLTAN Budapestre települt.

A kis- és középüzemek a századfordulón jelentek meg. A megváltozott körülmények, a tőke-érdekeltség a rugalmas kisüzemek létrehozását preferálta és elmaradt a nagyipar korszerűsítése, megfelelő ütemű fejlődése. Az ipari struktúrában nagymérvű DECENTRALIZÁCIÓ következett be. 1910-ben, amikor az iparilag fejlettebb országokban 30%-os volt az 1–5 főt foglalkoztató üzemek aránya, nálunk ez 50%-ot ért el. (5., 25. old.)

A két világháború között a tőkeáramlás iránya megváltozott, s a nagyipar felé orientálódott. A körülmények hatására a kisüzemi szféra megsemmisült, a nagyüzem szívóhatására az iparstruktúra koncentrált. A középüzemek – főleg a textiliparban – növekedtek, a nagyüzemek pedig a fúziók és expanziók útján üzemóriásokká alakultak át. (5., 38–39. old.)

A második világháború a nagyipart szétzilálta. A háborút követő újjáépítési időszakot a termelés üzemszintű beindítására való törekvés, a DECENTRALIZÁCIÓ jellemezte. Azt követően az állami gazdaságpolitikai törekvésekben, a vállalatok működtetésében – úgy tűnik – 10 éves ciklusok (gazdaságirányítási korszakok) különíthetők el. A korszakváltások érdekes módon mindig az évtized 8. évéhez kötődnek (1948. államosítás, 1958. az iparszerkezet átalakítása, 1968. az új mechanizmus, 1978. normatív új növekedési pálya).

Az iparvállalatok államosítását követő első 10 évet (1948–1958-ig) a CENTRALIZÁCIÓ, a közösségi célokat szolgáló, központi terv és akarat érvényesítése jellemezte. Az ebben a ciklusban kialakult tervutasításos rendszer a vállalatokat jellegüktől, méreteiktől függetlenül egyformán központilag működtette.

A következő 10 évben (1958–1968-ig) nagyfokú KONCENTRÁCIÓ, az iparszerkezet gyökeres átalakulása következett be. A szocialista vállalatok számának 2600-ról 1600-ra, az állami iparvállalatok számának 1360-ról 800-ra csökkentésével az iparigazgatóságok megszűnésével egyidejűleg direkt (egylépcsős) irányítási rendszer alakult ki.

A harmadik évtizedet (1968–1978-ig) az új mechanizmus, az indirekt vagy piac-orientált gazdaságirányítás minősíti. Az évtized, illetve az irányítási reform tagadhatatlanul sok pozitív vonása elsősorban a DECENTRALIZÁCIÓ jegyében fogant és a vállalati önállóságot – nemcsak de jure, hanem ténylegesen is – fokozta.

A jelenlegi negyedik korszak (lehet, hogy újabb 10 év?) az olajárrobbanás, a gazdasági értékrendek átalakulása nyomán nyereség-, illetve verseny-szemlélettel minősíthető. Ez a ciklus eddig a többszörös irányítás, a DIVERZIFIKÁLT termelőszféra (kisvállalatokra tagozódás), a normativitás, a kompetitív értékítélet stb. jellemzőinek hordozója.

A korszakváltásoknak az évtizedek 8. évéhez való kötődése – feltehetőleg – abból fakad, hogy a korszakváltást követő első ötéves terv a koncepciókat megvalósítja, igazolja; a második pedig a szemléletet és az elveket túlhaladja (az ötéves tervek célkitűzései a kezdés előtt két évvel bontakoznak ki).

Merre tart a vállalat? Figyelembe véve a gazdasági fejlődés objektív törvényszerűségeit, az eddigi iparszerkezeti változásokat, továbbá azt, hogy a felszabadulást követő első két évtized a decentralizáció, diverzifikáció jegyében fogant, nem túl nagy merészség azt prognosztizálni, hogy a századforduló gazdaságirányítását a vállalati mozgásteret (önállóságot) tiszteletbentartó RECENTRALIZÁCIÓ; a vállalatok összevonása az egyesülések, uniók, holdingok létrejövetelére, a MULTIDIVIZIONÁLIS szervezetek kialakulása fogja jellemezni.

1.6 A mezőgazdaság fejlődésének korszakolása

A mezőgazdasági szervezetek fejlődésében a 10 éves ciklusok ugyancsak felmérhetők. A központi gazdaságpolitikából fakadóan a mezőgazdasági termelés szervezetei a legutolsó szakaszig az iparral párhuzamosan alakultak. Az eltérés a jelenlegi 1978–88 közötti időszakban jelenik meg, amikor az ipar decentralizálódik, a mezőgazdaság pedig integrálódik.

1945–48: DIVERZIFIKÁCIÓ (földosztás, nagybirtok széttagolás).

1948–58: CENTRALIZÁCIÓ (beszolgáltatás, központi utasítások, önkéntes szövetkezés).

1958–68: KONCENTRÁCIÓ (TSZ-szervezés, háztáji elnyomás, terv-előírások).

1968–78: IRÁNYÍTÁS (TSZ-önállóság, szanálások, egyesülések, termelőrendszerek, a háztáji jelentőségének felismerése).

1978–88: INTEGRÁCIÓ (a kicsi és a nagy; a termelőrendszerek, a TSZ-ek, melléküzemágak és háztáji kisüzemek együttélése).

Merre tart a mezőgazdaság? A termelőrendszerek megerősödő stagnálása, a melléküzemági és a háztáji tevékenységek fokozódása, az „egy falu – egy TSZ”-szemlélet erősödése, az új típusú vállalkozási formák sokaságának kiterjedése felé.

1.7 Az ipar és a mezőgazdaság változásainak párhuzamosítása

A két ágazat struktúrájában és mechanizmusában bekövetkezett változások egybevetése és korszakolása útján a következő változások prognosztizálhatók:

Időszak	Struktúra	Domináns	Ipari	Mezőgazdasági
			j e l l e m z ő k	
Újjáépítés 1945–48	DIVERZIFIKÁCIÓ DECENTRALIZÁCIÓ	A létfeltét. biztosítása	Romeltakarítás Termelés beind.	Földosztás Egyéni gazd.
Tervut. 1948–58	Közp. irányítás CENTRALIZÁCIÓ	A termelés mennyisége	Tervalku, menny. szeml.	Köt. beszolg. önként. szöv.
Strukt. vált. 1958–68	Összevonások KONCENTRÁCIÓ	Fejlesztés, fejlődés	Szerk. átalak. nagyváll. létr.	Háztáji elny. TSZ szervezés
Új mech. 1968–78	Terjeszkedés EXPANDÁCIÓ	Önállóság, érdekeltség	Háttérip. beke- belezése, Nyer.cent.r.szeml.	TSZ egyesítés Term. rendsz.
Normatív 1978–88	Széttagolás DECENTRALIZÁCIÓ	Termék, Piac	Nagyváll.széttag. Rugalmasság	Kisgazd. növ. Termelékenység
Verseny 1988–98	Együttélés, INTEGRÁCIÓ	Vállalkozás, Nyereség	Váll.közi kapcs. Vállalk.együtm.	A kétféle szerv összh. Új típ. vállal.
Humán 2000–	Növekedés CENTRALIZÁCIÓ	A munka, a munkás	Kisváll. száma csökken UNIÓ, konzern. növ.	Háztáji megszűn. Iparosodás 1 falu = 1 TSZ

Merre tart a vállalat? Jelenleg az integrálódás a kis-, közép- és nagy termelő rendszerek harmónikus együttélése, konfliktusaik feloldása, az önállóság, a vállalkozási készség fokozása,

egyszóval a jelenlegi mezőgazdasági mechanizmus megközelítése felé. Az ezredfordulóra a struktúra koncentrálódása, a kisvállalatok elhalásával új nagy mammutszervezetek kialakulása, a társadalmi feladatok beépülése és vállalása, a szemlélet és a módszer humanizálódása várható.

2. A VÁLLALATI MEGÚJULÁS PROBLÉMÁI

Az utóbbi évek közgazdasági vitái feltárták, s a vonatkozó párt- és kormányhatározatok igazolták, hogy a vállalatok szerkezete nem igazodik a környezeti követelményekhez, a mechanizmusok korszerűsödése nem követi a társadalmi-technikai haladást, s hatékonyságuk is elmaradt attól az ütemtől, amit a jelenlegi gazdasági környezet megkíván.

Az elmaradás okainak vizsgálatánál az alábbi problémák kívánkoznak – a terjedelmi korlátok miatt csupán vázlatos – kiemelésre:

2.1 A döntés-elmélet problémája

Ismeretes a döntés-elmélet alapvető tézise, amely szerint dönteni ott kell, ahol a MOZGÁSTÉR (a feladat, érdekelttség, hatáskör, felelősség stb.) és az INFORMÁCIÓ jelen van. A probléma az, hogy a mozgástér és az információ nem ott van, ahol lennie kellene. Nem ott döntenek, ahol az kívánatos, illetve az információ nem ott van, ahol az szükséges, hanem ott, ahol a maradi megszokás, a begyepesedett tradíció követeli, ahová a hatalom, a vezetői önkény, vagy az emberi gyarlóság telepíti azokat.

Merre tart a vállalat? Eléri (?), hogy a mozgástér, a döntést és az információt oda telepítik, ahol a rendszer, a munkafolyamat, a racionális szükségszerűség, a működés hatékonysága és – nem utolsósorban – a józan megfontolás követeli azok jelenlétét.

2.2 Az önállóság problémája

Az elmúlt évtizedek során a vezetéstudomány – méginkább a vezetők sokasága – a környezeti ingerek (központi, felügyeleti hatások, vezetési elméletek stb.) torz értékelésén keresztül érzelmi csalódással, az önáltatás, az önámítás mértékével fertőződött meg.

Az 1048/1982. MT sz. határozat – sok egyéb más mellett – például kötelezővé teszi, hogy egyidejűleg „növekedjék a vállalat és a belső egységek önállósága”. A baj ott van, hogy az önállóság relatíve korlátozott, csak a mozgástér, a döntési jogosultság, az informáltság, az érdekelttség stb. vonatkozásában rendelkezik értelmezési tartománnyal.

Merre tart a vállalat? Visszatér az 1968-as „mechanizmus-reform” elveihez, és az önállóság problémáját nem a határozatok, hanem a rugalmas és hatékony működés, a rendszerelv és az ésszerűség követelményei szerint rendezik.

2.3 Nagyvállalati paradoxon

A gazdaságirányítás korszakváltásai, az 1960-as és a jelenlegi 1980-as évekbeli ipari struktúra átalakítása, de különösen az 1968. évi „új gazdaságirányítási rendszer” bevezetése – az „önállóság”, az önállósodás jegyében fogant.

A reformokkal született és 20 éve nyomatékkal hangoztatott jelszavak közül különösen kettő képtelen paradoxont, látszólagos ellentmondást eredményez, amennyiben az, hogy

– a vállalatok a kapun belül, saját szervezetükben telepítsék tovább az önállóságot és, hogy

– a vállalatok használják ki a nagyvállalati működés előnyeit, lehetőségeit, egymással ütköző, ellentmondó követelmények.

E kettő együtt nem megy, egyidejű megvalósításuk tévutat, konfrontációt eredményez. Illúziókat táplál az a vállalat, amelyik az önállóság nagymértékű, gyárokra telepítésével akarja kihasználni a nagyvállalati előnyöket; az a vállalat pedig, amelyik ki akarja használni a nagyvállalati előnyöket, nem adhat túl nagy önállóságot gyárainak.

A nagyvállalati előnyök kihasználása ugyanis tőkeallokációt, erőforrásbeli koncentrációt, közös központi ellátó, kiszolgáló üzemeket, a főbb funkciók (pénzügy, fejlesztés, export-import stb.) centralizálását követeli és a gyárat kiszolgáltatottá, önállótlanná teszi.

Merre tart a vállalat? A „vállalatfogalom” kiteljesedése, a törvény által biztosított jogositványok érvényesítése, a kötelezettségek leghatékonyabb teljesítése, a kis (gazdasági munkaközösségek), a közép (gyári) és a nagy (vállalati) vállalkozások szimbiózisának megvalósítása felé.

2.4 A hierarchia problémája

Az utasításokkal agyonszabályozott, bonyolult, hierarchikus kapcsolatok szövevényében vergődő vállalatok mechanizmusában túlbujánzik a bürokrácia, szükségszerűen bekövetkezik a szervezeti csoportok elkülönülése, öncélúvá válása. A hierarchikusan elkülönült egységek törvényszerűen immanens célokat, saját érdekeket követnek és sajátos „külön érdekmechanizmusokat” alakítanak ki.

A külön érdekmechanizmusra predesztinált hierarchikus szervezetek

- konzerválják a túlhaladott és tarthatatlan egyszemélyi vezetés és -felelősség elvét;
- rugalmatlanná teszik a termékelőállítás rendszerek folyamatát;
- ésszerű hatáskörtelepítés helyett merev centralizációt követelnek;
- bürokratizálják a külső környezeti kapcsolattartást és a belső környezeti reakciókat;
- a szervezeti egységek elkülönítésével az érdekütközések tömegét, a konfliktusok melegágyát tenyésztik ki;
- a törzskari és „vonalbeli” részlegek együttműködése megnehezül, hatásuk és befolyásuk (önérdek érvényesítésük) csak egymás rovására következhet be;
- az elkülönülés ellenére, a nem vonalbeli funkcionális és törzskari szervezetek – a hivatástudat és a hierarchia elvek helytelen értelmezése miatt – egymás munkájába avatkoznak, s lerontják egymás tevékenységének határfokát.

Merre tart a vállalat? A hierarchikus tagozódás felszámolása, a hatalmi-parancsuralmi rendszer megszüntetése, a bürokrácia mérséklése, új, nyitott, mobilizálható szervezeti képződmények létrehozása, a XXI. század emberéhez méltó szocializált, kollektív, kooperatív rendszerek és vállalati mechanizmusok kialakulása felé.

2.5 A cél problémája

A termelő vállalatokat a környezeti hatások három összetevőjű célrendszer követésére: általános (termék, nyereség előállítása), közvetett (felügyeleti elvárások, állami szabályozók teljesítése) és a vállalat társadalmi jellegéből fakadó immanens (jövedelem fokozása, felhalmozás, növekedés stb.) célok elérésére ösztökéli. Ezek közül az első (az általános) három – napjainkban divatos – elvvel: TERMÉK-, MARKETING- és NYERESÉG-CENTRIKUS szemlélettel kö-

zelíthető meg. Ezek folyamatai az elsőbbség, a fontosság rangsorolásával:

Termék centrizmus: TERMÉK – GAZDASÁGOSSÁG – PIAC

Marketing centrizmus: PIAC – TERMÉK – GAZDASÁGOSSÁG

Nyereség centrizmus: GAZDASÁGOSSÁG – PIAC – TERMÉK

A jelenleg uralkodó közvélemény váltakozva a marketing- és a nyereség-centrikusságot hangsúlyozza és elveti a termékcentrikusság elvét; vagyis nem a népgazdaság, hanem a piac és a gazdaságosság igényeit kell kielégíteni. Ez magyarul azt jelentheti, hogy a nemrég milliárdokért üzembeállított konverteres acélművekben napos csibéket fognak keltetni, mert az ma az acélnál keresettebb, gazdaságosabb, s mert ez a jelenlegi gazdasági környezetben a marketing- és a nyereségcentrikus szemléletbe jobban beleilleszkedik.

Merre tart a vállalat? A sokféle célszemléletet fejtetőről a talpára állítva a vállalatok az adottságuknál fogva predestinált terméket fogják – a piaci követelményekhez igazítva – gazdaságosan előállítani.

2.6 A munkamód problémája

A vállalati rendszerekben jelenleg szervezet-centrikus szemlélet, eltorzult munkamód uralkodik.

A működés és működtetés centrumában (szervezés, irányítás, szabályozás, számvitel, mérleg stb.) nem a termék, hanem egy torzult munkamód és a szervezet áll. Az, hogy még ma is a munka helyett a munkást, az eszköz helyett a munkaerőt, a TERMÉK helyett a termelőhelyet: a SZERVEZETET szabályozzák – a kapitalizmusból örökölt kizsákmányolási szemlélet és a dogmatizmus évtizedeiben Marx és Engels vonatkozó nézeteinek torzítása, ill. leegyszerűsítése árán honosodott meg. (12., 1. old.)

Figyelmén kívül maradt, hogy a termelési mód nagy távlatokat korszakoló módszere mellett, Marx analóg fogalomként munkamódra is utal, amellyel a társadalomban termelő egyéneknek egymáshoz és a szervetlen természethez való viszonyulását fejezi ki.

Elfelejtődött, hogy Marx fogalomvilágában nemcsak termelési, hanem MUNKAMÓD is szerepel. Az a munkamód, amelyik az ember és a természet, a munka és a munkás viszonyát meghatározza, amelyik a manufaktúrában „a tőkés parancsnoksága alatt hierarchikus tagozódást teremt ... a munkást forradalmasítja ... abnormálissá nyomorítja”. (6., 338. old.) Figyelmén kívül maradt az is, hogy a „termelési mód forradalmasodásának a manufaktúrában a munkaerő a kiindulópontja, a nagyiparban a munkaeszköz”. (6., 346. old.)

A jelenleg uralkodó munkamódot a múlt csökevénye, az erőforrások korlátlan elérhetősége, a technikai-társadalmi vívmányok kezdetlegessége alakította ki úgy, hogy a sokszáz és ezer hivatalnok és rész munkás tevékenységét egy mereven hierarchizált gazdasági alapegység: a vállalat keretei között egyesítette.

Merre tart a vállalat? A realitás, a józan ész, Marx tanai felé. A tőkés gazdálkodástól örökölt kizsákmányolási csökevény helyébe lépő új közgazdasági szemlélet a munkamódot átformálja, a munkás helyett a munkát, a munkaerő helyett a munkaeszközt, a termelőhely, a szervezeti egység helyett a terméket állítja szabályozó és értékelő tevékenységének centrumába. A gépi nagyipar elidegenítette a munkást a terméktől, az alkotás örömétől, az ipari forradalom a munkát kényszerű robottá alacsonyítva elválasztotta az élettől; a jövő vállalatának mindezeket újra egyesítenie kell.

2.7 A cél – funkció – szervezet problémája

Ismeretes az összefüggés: a vállalat szervezetét a mindenkori célokból fakadó funkciók szerint kell alakítani, változtatni. Ha változik a cél, változnia kell a funkcióknak, és át kell rendeződnie a szervezetnek. Eltekintve a magyar iparban fellelhető bátor és tiszteletreméltó kezdeményezésektől, álljon itt egy konkrét iparvállalat szervezetmegújítási problémája.

Időszak	Cél	Funkció	S z e r v e z e t					Hiv.
			ir. gyár száma	ir. létsz. (e.fő)	főoszt. száma	szakoszt. száma	ir.ap. létsz. (fő)	
1964 előtt	Az előírt tervek telj.	A közp. utasítások végreh.	21	21,2	–	9	63	(8)
1982 előtt	A népg. igények önálló kielégít.	Az új mech. szab. betart.	8	10,2	9	21	209	(9)
1982 után	A megvált. piac. szolg.	A vállalk. a verseny szféra fokozása	4	4,9	9	18	181	(10)

Kommentárként: az iparigazgatóság megszűnésekor (1964. jan. 1.) miközben az elkülönült központi irányítási apparátus megháromszorozódott, az együttmaradó 8 gyárban az alkalmazotti állomány csökkenés helyett növekedett. Az átszervezés után (1982. jan. 1.) – a dimenziók felére csökkenése ellenére – a központi szervezet gyakorlatilag változatlan maradt, a leváló és önállósodó gyárakban ugyanakkor kb. 20–30 fős alkalmazotti létszámnövekedés következett be.

A célt és a funkciót módosító új mechanizmusra (a 70-es évek elején) a vállalat szervezetmódosítással nem reagált, mondván: „örültség lenne változtatni, mikor minden jól megy, kiegyensúlyozottak, stabilak, s minden évben kiváló vállalat vagyunk”. Az 1982-es totális változásra (átszervezés, új gazdaságirányítási szemlélet) a vállalat szervezetmódosítással nem reagált, mondván: „most amikor minden a fejetetején áll, örültség lenne változtatni, előbb stabilizálnunk kell”.

Merre tart a vállalat? A hozzáértő, bátor, az újért, a jobbért kockázatot vállalni merő innovatív vállalatvezetés, a merev hierarchizmust feloldó, a környezeti célokhoz és az azokból fakadó funkciókhoz igazodni tudó mobil szervezetek kialakítása felé.

2.8 A folyamatszabályozás problémája

A termelő rendszerek alapvető eleme a termék. A termék, amely a vállalati lét értelme, tevékenységének tárgya, működésének célja. (A téglagyár mindent meghatározó eleme a téglá, a kenyérgyáré a kenyér, a gépipari vállalaté a gép.)

A termék az,

– amelyben kifejeződik – érvényre jut – a vállalat lényege, létének oka;

– amellyel a vállalat a gazdasági környezetbe illeszkedve, anyagcsere-forgalmát megvalósítja;

– amely az erőforrás-szükségleteket, s az eszközleköteket meghatározza;

– amelyből a funkciók, a struktúrák, a termelő folyamatok és a működési módszerek fakadnak.

A vállalatok léte a termékkel kezdődik, s a cselekvések mindegyike – direkt, vagy indirekt módon – a termékért történik. A vállalat egészének, minden jelenségének termékírányultságúnak kell lennie. (13., 23. old.)

Merre tart a vállalat? A termékcentrikusság felismerése, a funkciók, folyamatok, tevékenységek célközpontos koordinációja, a termelési folyamatot szabályozó primátus elismerése felé.

2.9 Az irányítás problémája

A rendszerelmélet feltárta, hogy a szervezetet vezetni, a rendszert szabályozni kell. A szocialista társadalomtudomány bizonyítja, hogy a vezetés nem önmagáért, hanem a vezetett társadalmi egység célratartásáért létezik. Célratartani pedig csak közös akarattal, érdekeltséggel, demokratikus, kollektív vezetéssel lehet. Mindezek ellenére a vállalati termelő szférát még ma is a század eleji hierarchikus szemlélet és az egyszemélyi vezetés maradisága uralja.

Az állami gazdaságirányítás a szükséges és döntő lépéseket megtette a kollektív vezetés felé. (Ipari minisztériumok összevonása, funkcionális ágazati felelősség, többszatornás irányítás stb.) A vállalati szervezetek erre képtelenek. Továbbra is merev hierarchikus rendben, az egyszemélyes vezetői jogosítványra-felelősségre és hatáskörre adaptálva végzik termelő tevékenységüket. Pedig az igazgatási szférában végbemenő hatalmi, vagy tekintélyi viszonyok változásának tendenciáját már Marx is a „szervezeti viszonyoknak a szubjektív önkénytől való emancipálódásában” jelölte meg. (11., 14. old.)

Merre tart a vállalat? A hierarchikus szervezet felbomlása, a szubjektív vezetői önkény felszámolása, a kooperatív, kollektív vezetés kialakulása, a többszatornás szabályozás megvalósulása felé.

2.10 Az igazgatás problémája

A gazdaságtudomány feltárta, s a szociológia bizonyítja, hogy az igazgatási-irányítási folyamatok jelenlegi feladatok és funkciók szerinti tagoltsága felett eljárt az idő.

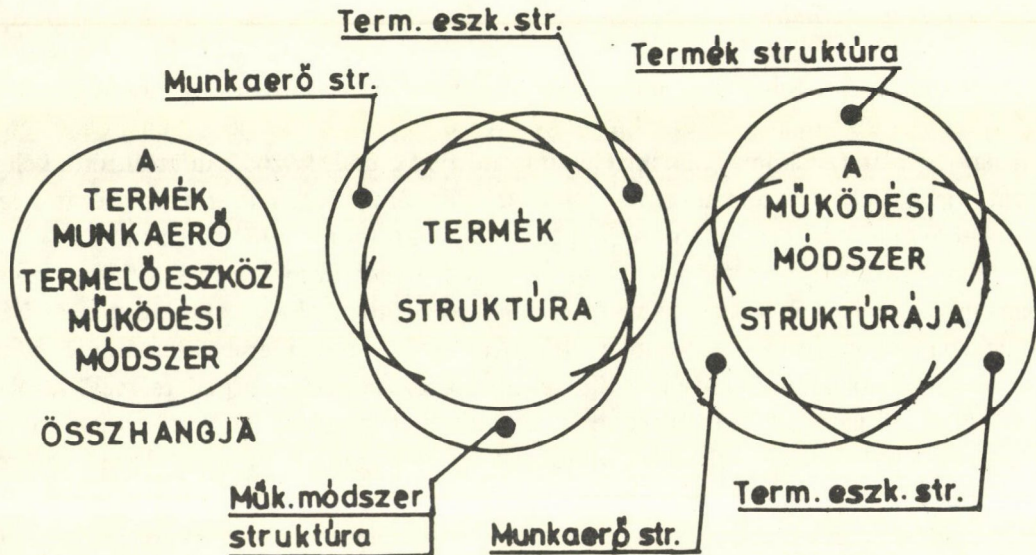
Amikor ugyanis a termelő rendszer lényege, mindent meghatározó alapvető eleme a termék, akkor az igazgatás, az igazgatóságok tevékenységének centrumába nem a szervezeti egységeknek, nem a gyáraknak, hanem a termékeknek, a termékcsoporthoz kell kerülniük. A termék az, amely környezetbe illeszkedést és gazdaságos előállítását követel. A terméknek kell korszerűnek, gazdaságosnak, jól értékesíthetőnek stb. lennie és nem a gyárnak. Igaz, hogy a terméket a gyár, az üzem valósítja meg. A gyár azonban, ha elrugaszkodik a „termék” követelte realitásoktól – azaz önmaga menedzselésére, immanens célok elérésére tör –, akkor léte kétségessé, jövője bizonytalanná válik.

Merre tart a vállalat? A hierarchikusan strukturált szervezet (osztály, főosztály, üzem) helyett: a termék szerinti decentralizálást (product management system), a munkafolyamatok és funkciók termékre orientált szervezetének kialakítását, a tevékenységi köröknek hierarchiától mentes mobilizálhatóságát, az igazgatás termék-centrikus szemléletét fogja preferálni.

2.11 Az összehangolás, a szervezés problémája

A környezetével interaktív kapcsolatban élő vállalatban belül négy strukturált halmaz: a termék, a termelőerő, a termelőeszköz és a termelőmódszer (szervezet) struktúrája különíthető el. Tételezzük fel, hogy ezek kvantumok és egy adott vállalat viszonylatában egyenlő nagyságú halmazzal (körrel) modellezhetőek. Szervezési optimum esetén a négy halmaz összehangoltsága

teljes; egymásra helyezéskor egyetlen körrel jeleníthetők meg. A külső és belső környezet állandó mozgása, változása miatt ilyen állapot nem, vagy csak időlegesen, rövid pillanatokig lehetséges. A valóságban a négy kör eltolódik. A középre helyezett termékstruktúra körül eltolódva megjelenik a többi három struktúra eltérő, a termékkel és a többivel nem egyező részre.



A termelőeszközök túlcsondult része a felesleges ki nem használt gépeket, berendezéseket; a termelőerőknél a rossz összetételű – a profilhoz nem illeszkedő munkaerőstruktúrát; a termelő módszernél pedig a többiektől függetlenül felépített, régműltből konzerválódott szervezeti, működtetési módszert jeleníti meg. Hasonló eredményt érünk el, ha a struktúrák centrumába a termelési módszert, a vállalat szervezeti működési struktúráját helyezzük. Ebben az esetben a struktúrák összehangolatlansága a szervezet lemerevedését, a környezeti változások iránti rugalmasságának hiányát a vezetés alkalmatlanságát tudjuk modellezni.

Merre tart a vállalat? A szervezéstudomány vívmányainak felhasználása a struktúrák folytonos változtatása, mobilizálása és összehangolása felé.

2.12 A rendszer problémája

A korszerű termelési rendszerek irányításában a hagyományos szervezeti struktúráknak, az elkülönültségeket, konfrontálódásokat előidéző osztály-, főosztály-tagozódásoknak nincs létjogosultságuk. A korszerű technika, a haladás – egyre nagyobb mértékben – a funkciók, munkakörök, tevékenységek, a mindenkori feladatokra való átcsoportosítások lehetőségeit, az integrált és mobilizálható szervezeti képződményeket helyezi előtérbe.

A merev hierarchikus viszony – amely az utóbbi évtizedben amúgy is mérséklődött – átalakul. A függelmi hatáskör egy vagy két irányítási lépcsővel lejjebb kerül. Az igazgatóktól kezdve az ügyintézőkig, mindenki két vagy több függelmi kapcsolat vonzásába kerül.

A funkcionális és tevékenységi körök mozgáskörlete kitágul. Minden tevékenységi kör a termékellátási folyamat valamennyi csomópontján jelen van és hat.

A vállalat viszonylatában ez úgy jelenik meg, hogy

– a minimális hierarchia (az elengedhetetlen függelmi kapcsolati viszony) az irányítási vonalban egy lépcsővel lejjebb kerül;

– a főosztály és osztályszerkezetek helyett, stabil ügyintézők és mobil koordinátorok jelennek meg;

– mind a stabil, mind a mobil ügykörök (hovatartozásuktól, szervezeti jogállásuktól függetlenül) – a mindenkori igényeknek megfelelően átcsoportosíthatók.

Merre tart a vállalat? Az új ipari korszak embere – a meghatározott és pontosan beszabályozott munkakörök betöltése, a felülről jövő utasítások számára értelem nélküli, rutinszerű végrehajtása helyett – döntési felelősséget kell, hogy vállaljon egy olyan kaleidoszkópszerűen változó rendszerben, amely gyorsan múlandó emberi viszonyokra épül.²⁵

2.13 A rendszerjellemzők problémája

Ha a rendszerjellemzők sokaságából néhányat kiemelünk és rangsorolva azokat a megújulás előtt álló iparvállalat, az új utakat nem zökkenőmentesen taposó mezőgazdaság és az évezredek óta válságban levő család modelljeire vetítjük, akkor a következőket találjuk (a bekarikázás a kívánatos, a legmegfelelőbbet jelenti).

Rendszer-jellemző	Vállalat	TSZ	Család
Önállóság, cselekvési szabadságfok	3	2	①
Differenciáltság, a részek önmegvalósítása	3	2	①
Integráltság, a részek és az egész összhangja	3	2	①
Hierarchizmus, a hatalmi viszonyok tagoltsága	1	2	③
Uniformizáltság, a képződmények egyezősége	1	2	③
Mobilizálhatóság, cél és tevék. módosító képesség	3	2	①
Kooperáció, a tevékenységek összehangoltsága	3	2	①
Célrattartás, többcsatornás szab.	3	2	①
Demokratizmus, a közösségi akarat érvényesülése	3	①	2
Vezetői dominancia, egyszemélyi felelősség	1	②	3
Érdekeltség, a részérdekek érv.	3	②	1
Képesség szerinti teherviselés	3	2	①
Szükséglet sz. részesedés	3	2	①

Merre tart a vállalat? A differenciáltságot integráló önállóság, a hierarchizmust romboló mobilizálhatóság, a humánium, a demokratizmus, a család-modell megközelítése felé. A család modell felé, amelyik évezredek óta betölti hivatását, folytonosan változva, megújulva megvalósítja a mindenki képessége szerinti feladatvállalás és a mindenki szükséglete szerinti részesedés problémáját.

3. A JÖVŐ VÁLLALATA

A múltra tekintő jövőbe pillantás és néhány jelenleg motiváló mechanizmusbeli probléma megidézése után, a világ és a honi gazdaság korszakváltó átalakulásának hajnalán, a mindenkori létalapot szolgáló termelőrendszer: a JÖVŐ VÁLLALATÁNAK MODELLJE az alábbi újszerű vonásokkal közelíthető meg:

3.1 A termelő szféra megújulásának külső jellemzői

1. A vállalati szféra új típusú képződmények: állami-szövetkezeti-magán vállalkozások, kis-közép-nagy termelő rendszerek, konzern-unió-tröszt szerű egyesületek integrált halmaza, harmónikus – de nem konfliktusmentesen – strukturált színtere lesz.

2. A kialakuló szocialista gazdálkodó struktúrának, a termelő rendszerek egységes szférájának az összetevői a következők: (15., 278. old.)

- Gazdálkodási tulajdonságaikat önállóan kibontakoztató állami vállalatok.
- Kisüzemek, intézmények stb. termelő, gazdálkodó, vállalkozó szerveinek „vállalattá” való átalakulása.
- A szövetkezetekben a vállalati jelleg erősödése.
- Az állami vállalatok és a vállalatszerűen gazdálkodó szövetkezetek egymáshoz való fokozatos, kétoldalú közeledése.
- Társulással keletkező vállalkozások számának, jelentőségének növekedése.
- Társadalmi szervezetek, egyesületek stb. vállalkozásaiban az önállóság és a gazdálkodási felelősség növekedése.
- A jelenlegi „gazdasági munkaközösségi” rendszer fokozódása, majd elhalása (vállalkozásokba való szerves beépülésük).
- A magánvállalkozások térhódítása, az integrált termelőszférába való beilleszkedésük.

3. Az új típusú szocialista vállalat alapformája a vállalkozás lesz, az alapforma eleme pedig a nyereség és a kockázatvállalás. A vállalatképződmények (a kivételektől eltekintve) nyereséges működése és kockázatvállalása nem csak jog, hanem egyben kötelesség is.¹⁶

4. A struktúra, a szervezet és a mechanizmusok viszonyának nem az állandóság, hanem az állandó változásra való képesség lesz a jellemzője. („A stabilizálást az állandó változásokhoz történő gyors alkalmazkodás, vagyis a szervezeti viszonyoknak ebben az értelemben felfogott instabilitása teremti meg”). (21., 229. old.)

5. A hatékonyság elősegítése érdekében az állam a beavatkozó hatalmát mérsékeli, a bürokratizálódás elkerülése végett a hatalom-gyakorlási funkciók jelentős részét megosztva, a szak- és közigazgatási szervekre telepíti.

6. Mind a központi, mind a vállalati igazgatás felszámolja a „mindent meghatározni, mindent korlátozni, túlszabályozni akaró ösztöneit”, a jövő vállalatának beskatulyázása helyett a termelőrendszeri szféra minden jelenségében „érvényesülni engedi az ezerarcú élet, ezerszínű és ezer alakú jelenségeit” az ember és a munka harmóniáját. (14., 39. old.)

7. A gazdasági szabályozás alapelve a normativitás lesz. A népgazdasági döntések előkészítésében megnövekszik a vállalatok, a vállalkozások szerepe; a vállalkozásokban a pénz, a bankrendszer jelentősége; a fejlesztési források jövedelmező hasznosításának, a hozamok növelésének záloga a megnövekedett vállalati önállóság lesz. (14., 39. old.)

8. A klasszikus „vállalatfogalom” minőségében változik meg. „Azok a szervezési, igazgatási, irányítási funkciók, amelyeket jelenleg egyre növekvő önállóságú vállalatok érvényesítenek, magasabb szintre integrálódnak.” A mezőgazdasági fejlődéshez hasonlóan „kialakulnak a vállalati funkciókat hordozó integrált termelő rendszerek, a jövőben formálissá válik (a jelenleg indokolt, de eltorzult, hibás és túlhangsúlyozott) vállalati önállóság”. (22., 12. old.)

9. Az ipar területi széttagolása fokozódik. A regionális változások, az urbanizáció váltása (városba áramlás helyett a falvak városiasodása) a legkisebb falvakba is ipart követelnek. A falvak elnéptelenedését a letelepülő ipar, a kis- és magánvállalatok, a szövetkezetek, a TSZ melléküzemágak stb. megállítják.

10. Az élet és a munka viszonya megjavul. A munka nem fárasztó robot, hanem szívesen vállalt értékalkotó tevékenység lesz. A korunkra jellemző elidegenedést (munkaundort) a kis-

iskoláskorban kezdődő munkára nevelés váltja fel. Az iskola bevonul a gyárba, a gyár bevonul az iskolába. „Ha élet zengi be az iskolát, az élet is derűs iskola lesz”.¹⁸

11. Az új szervezeti formák változatossága, a piaci impulzusok növekvő szerepe fokozza a termelőszervezetek önmozgásra való hajlamát. Mérséklődik az igazgatási, a tulajdonosi és a gazdaságirányítási funkciók keveredése. Az irányító és a gazdálkodó szervek viszonyában nem a hatalmi és igazgatási aktusok, hanem a köztulajdonosi érzés és felelősség, a közös érdekelttség segíti, erősíti társadalmunk demokratikus, szocialista jellegét.¹⁹

12. A termelő-gazdálkodó tevékenység mellett a vállalatok a politikai, ideológiai, szociális, kulturális és a jóléti közösség színterévé válnak, s az egyszemélyi hatalmat közösségi célok és akaratok váltják fel.

13. Az erőforrások újraelosztásának (redisztribúciójának) központi szerveknél található súlypontja áthelyeződik a szabályozott piaci kapcsolatok mezőnyére. Növekednek a vállalati fejlesztési alapok; olyan szervezeti érdekelttségi formák alakulnak ki, amelyeknek hatására a vállalatok autark fejlesztési szemléletüket feladva, a saját alapjaikat vállalati kereteken túli területeken is hasznosíthatják.²¹

3.2 A megújuló termelőrendszer b e l s ő j e l l e g z e t e s s e g e i (13., 28–39. old.)

Figyelembevétel a társadalmi-gazdasági környezet változásait, a népgazdaság távlati célkitűzéseit, a vállalati termelő szféra jelenlegi torzulásait, és támaszkodva a prognosztizálható korszerűsödési tézisekre, a jövő vállalatának belső mechanizmusa a következő újszerű vonásokkal jellemezhető:

1. A vállalat nem a vezérigazgatóság és a gyárak elkülönült, hierarchikusan tagolt rendszere. Nem önérdekű, parciális, részcélokat hajszoló szervezet, hanem termékágazatok interaktív viszonylatú, a környezeti követelményekre mindenkor mobilizálható részek alá, fölé- és mellérendelésétől mentes integrált halmaza.

2. A működés alapvető és meghatározó eleme a termék. A termék-előállítás-előkészítés irányítási-gazdálkodási egysége nem a gyár, nem a vállalat, hanem a divizionált termékcentrum.

3. A területileg elkülönült termelőhelyek egy vagy több termékdivízió szolgálatában állva, szervezeti és nem gazdálkodási egységek. A gazdálkodás mérő- és mutatószámai a termékre és nem a gyárra vetülnek, a gazdaságos üzemelés feltételei, körülményei a termékekben realizálódnak.

4. Az egyszemélyi vezetést sokcsatornás, kollektív-kooperatív irányítás váltja fel. A vállalatirányítás legfőbb fóruma, a központi akarat meghatározója nem a vezérigazgató, hanem az igazgatótanács. A központi akarat megvalósításának és a stratégiai megközelítés módozatainak feltárása a munkahelyi demokrácia fórumainak és a szakigazgatói tanácsoknak a hatáskörében lesz.

5. A központ (a vezérigazgatóság) a termelőegységeket nem vezeti, nem irányítja, hanem szabályozza. A termékcentrumok a központi szabályozás keretei között önállóan tevékenykednek.

6. A központi szabályozó szakterületek (szervezetek) saját csatornáikon, funkcionális kapcsolati rendszerben fejtik ki tevékenységüket. Működésüket a munkáltatói jog tekintetében a vezérigazgató, szakmai vonatkozásokban pedig a szakigazgatók együttesen befolyásolják (meghatározzák, koordinálják, szabályozzák). A szabályozó körök felelőse vezérigazgatói hatáskörben van, de úgy, hogy a szakigazgatók mindegyike a saját jogosítványa (csatornája) alapján a termékdivíziók tevékenységét mindenkor befolyásolhatja.

7. Az osztályszervezetek megszűnnek, az ismétlődő rutinfeladatokat (számvitel, bérelszá-

molás stb.) számítógépek és stabil ügykörű dolgozók, a változó feladatokat viszont a mindenkori követelmények szerint csoportosítható, mobil ügykörű dolgozók látják el. A stabil ügykörű dolgozók munkáltatója és függelmi felettese a szabályozó kör vezetője, a mobil ügykörű dolgozók függelmi felettese pedig az illetékes szakigazgató, munkáltatója (feladatellátás, ellenőrzés, beszámoltatás stb.) – a mindenkori igényekhez igazodva – egy vagy egyidejűleg több szakterületi szabályozó kör vezetője.

8. A termékdivíziók – a kooperatív irányítás szabályainak megfelelő – többcsatornás rendszerben működnek. A termékcentrum vezetőjének függelmi felettese (munkáltatói joggyakorlója) ugyan a vezérigazgató, tevékenységét azonban a kollektív testületek (igazgatói és szakigazgatói tanácsok) együttesen határozzák meg. Munkájában a szakigazgatók és a központi szakterületek funkciószabályozásai – hovatartozástól függetlenül – érvényesülnek.

9. A termékdivíziók apparátusát és a hozzájuk tartozó termelőegységek munkáját három csatornán a termékigazgató, a műszaki és a gazdasági vezető együttesen irányítják. Ebből fakad, hogy a termékcentrum gazdasági és műszaki vezetője nem a termék-igazgatónak, hanem a központi műszaki, illetve a gazdasági igazgatónak a helyettese. Mindezekkel egyidejűleg, miközben a vezérigazgatótól a munkásig tartó irányítás korábbi, hétlépcsős láncolata négy lépcsőre csökken, ez egyidejűleg jelentőségéből is veszít. (A többcsatornás irányítás nem tiszteli.)

10. A termék-előállítás kapcsolatos közvetlen előkészítő, végrehajtó és elszámoló tevékenységeket a termékigazgatósági szakterületek (telepített szabályozó körök) a vezérigazgató-sággal analóg – a termékigazgató, a műszaki és a gazdasági vezetők által meghatározott – keretek között önállóan szabályozzák. A termékdivíziókra telepített szabályozó körökben érvényesül pregnánsan a hierarchia mentes, sokcsatornás kollektív-kooperatív irányítás elve. Ezek az egységek, miközben függelmi kapcsolatuk részei a központi szabályozó köröknek, háromcsatornás (a termékigazgatással is szoros függelmi) viszonyban tevékenykednek.

11. A termékcentrumok vezetői a vállalati igazgatótanácsban, a műszaki és a gazdasági vezetők pedig a szakigazgatói tanácsok ülésein érzékelik (a konfrontációs viták során tekintik át) a vállalatirányítás integrált közösségi ügyeit.

3.3 És végül: *MERRE TART A VÁLLALAT?*

Meggyőződésem, hogy az oly csodálatos vállalat az itt felsorolt – néha talán megbotránkoztató – tézisek megvalósulása felé tart. A sokak által kárhóztatott, évezredek óta változásra kész családmodellhez hasonlóan, képes lesz megújulásra, a megváltozott viszonyokhoz való alkalmazkodásra.

Elképzelhetetlen ugyanis, hogy korunk társadalmi-technikai fejlődésének felgyorsult folyamatában, a világgazdaság robbanásszerű forradalmában, a hierarchikusan felépített és funkcionálisan tagolt vállalat még sokáig a parciális öncélok követésére determinált részrendszerek halmaza maradjon. Hogy a részeket összekapcsoló kommunikációs hálózat – miközben mint önigazoló, kivédő vagy elhárító rendszer kiválóan funkcionál –, a vállalat rugalmassága, környezethez igazodása, innovációja stb. a mélypontra süllyedjen.

Az elkövetkezendő időszakokban, amikor az emberalkotta termelő-gazdálkodó szervezetek sokszínű tarkasága kényszerül összehangolt együttműködésre, akkor a termelés színtere nem lehet egyes tőkések, gyár vagy vezérigazgatók hitbizománya. Az egyszemélyi vezető nem lehet más mint a termelő folyamat közösségszolgáló irányítója.

A jövő vállalata egyre kevésbé tűri az elszigetelődést, az időben, anyagi eszközökben, a termelőképeségek egysíkú lekötésében elpazarolt energiát, az összehangolódás elmulasztása miatt kieső eredményeket.

A néhány évtizeddel korábban még ideálisnak tartott hierarchikus struktúrát a termelés diverzifikálódása, a vállalatok belső és külső kapcsolatainak sokrétűsége, bonyolultsága szét-feszítette. A funkcionális-hierarchikus rendszerekben az elhúzódó tengernyi kötöttségtől terhes kommunikáció: késedelmeket, az optimálistól messze eső döntéseket eredményezett. Ez a hatékonyságot, a versenyképességet, a kooperációs kapcsolatokat károsította, a környezetbe illeszkedő gazdaságos működést megnehezítette.

Lehetetlen, hogy a társadalomtudomány fejlődése, a technikai haladás, a környezetszennyezettség, a biológiai fertőzöttség, a háborús pszichózis szítása stb. közepette – miközben a társadalom és az ember egyre tevékenyebbé válik – a munka léte és értelme a jelenlegi (30–50 év óta konzerválódott) vállalati képződmények eltorzult körülményei között megrekedjék. Az emberiség elsődleges kötelessége létének biztosítása, tradicionális joga életfeltételeinek javítása, jövőjének megalapozása. Mindezek fényében – a jövő vállalatának körvonalait kutatva – elsősorban a már sokszor hangsúlyozott következtetést: a humanizálódást, a vállalati képződményekben az embercentrikus szemlélet eluralkodását kell, hogy prognosztizáljuk.

Hivatkozott irodalom

- (1) Szabó Kálmán: A szocialista vállalat alapfunkciói. Akadémiai Kiadó, 1977.
- (2) Kovács Géza: Nagy távlatok és a tervezés. KJK, 1970.
- (3) Chandler, A. D.: Strategy and Structure. Doubleday, 1966.
- (4) Greiner, L. E.: Evolution and revolution as organizations grow. Harvard Business Review. 1972. 7–8. sz.
- (5) Kulcsár Kálmán: A mai magyar társadalom. Kossuth, 1980.
- (6) Marx–Engels Művei: 23. kötet. Kossuth, 1967.
- (7) Kemenes Egon tanulmánya a „Változások, váltások és válságok a gazdaságban” (KJK, 1982.) c. kötetben.
- (8) Az iparigazgatóság megszűnésének záró dokumentuma.
- (9) A vállalat 1981. jan. 1-i létszámstatisztikája.
- (10) A vállalat 1982. jan. 1-i létszámstatisztikája.
- (11) Gyenes–Rozgonyi: Az alá- és fölérendeltségi viszonyok a szervezetekben. Akadémiai K., 1981.
- (12) Beck Gyula: A politikai gazdaságtan szervezet fogalmáról, MKKE kézirat, 1981.
- (13) Takács Áron: A vállalatirányítás korszerűsítése. Valóság, 1982. 9. sz.
- (14) Kozma Ferenc: A gazdaságpolitika vállalat szemléletéről. Társadalmi Szemle, 1982. 12. sz.
- (15) Sárközi Tamás: A szocialista jogelmélet jogtudományi alapjaihoz. KJK, 1981.
- (16) 1977. évi VI. törvény az állami vállalatokról. (2. §. 2. bek. és 22. §. 2. bek.)
- (17) Schweitzer Iván: A vállalatnagyság. KJK, 1982.
- (18) Az Országos Pedagógiai Intézet kutatási főiránya.
- (19) Hetényi István előadói beszéde az „Új szervezeti formák feladatai és működésük tapasztalatai” című OVK tanácskozáson. 1983. V. 6.
- (20) Kancellár Budouchosti, Moderni Rizeni, 1982. 5. sz.
- (21) Andics Jenő: A technikai haladás társadalmi problémái a gazdasági szervezetekben. Akadémiai Kiadó, 1977.
- (22) Szabó Kálmán: Az MTA Marx-émlékülésén elmondott beszédéből.
- (23) Horváth Iván: Ipari rendszerelmélet. KJK, 1973.
- (24) Marosi Miklós: A célszerű vállalati szervezet. KJK, 1981.
- (25) Alvin Toffler: Future Shock, Bantam Bocke, 1971. 142. old.

PARÓK ANDRÁS:

A JÖVŐ VÁLLALATA*

Vállalatok a múltban

A vállalatainkat jellemző társadalmi-gazdasági magatartást ma is alapvetően befolyásolja, hogy

- a régi tőkés termelési viszonyok között kialakult szervezeti felépítéssel,
- a közvetlen tervutasításos gazdaságirányítási rendszer feltételei között,
- igen nagy, vagy erősen korlátozott fejlesztési eszközökkel,
- nagy részben szakképzetlen, de szinte korlátlan munkaerő kínálat talaján,

kellett termelésük mennyiségét „minden áron” növelni.

Velük szemben a legfőbb elvárás az volt, hogy a kapott – nagyon sok esetben nem is konzisztens – mutatóval körülhatárolt feladatokat teljesítsék. Önálló kezdeményezést főleg a kapott tervutasítások számukra kedvező korrekciója érdekében fejtettek ki.

Mivel közvetlen felhasználói kapcsolataik nem, vagy csak igen lazák voltak – tervszerződés és nem vállalkozási szerződés kötelezte őket –, gazdasági környezetük ezért nem kényszerítette őket a munkamegosztás fejlesztésének kezdeményezésére, valamint piaci szerepük vizsgálatára.

Népgazdaságunk fejlődésének újabb szakaszában a társadalmi-gazdasági növekedési követelmények összhangja az intenzív gazdaságfejlesztési szakaszra való áttérést sürgette. A helyi vállalati tartalékok feltárására és hasznosítására a szoros, részletes tervelőírások nem bizonyultak eléggé hatékonyak. A társadalom anyagi-műszaki igényeinek sokrétű növekedése ugyancsak azt indokolta, hogy teljesebb kielégítésük érdekében a vállalatok a korábbinál szabadabban vállalkozhassanak.

Hazánk sajátos természeti adottságai a nemzetközi munkamegosztásban való nagyobb részvételre ösztönöznek. Ennek fejlesztésében nehézséget okozott a tervutasításos gazdaságirányítási rendszer hosszadalmas, bürokratizmustól nem mentes eljárási szabályozása és érdekelt-ségi rendszere. A termelési és kereskedelmi folyamat együttműködésének ütemét a piaci elvárásokhoz kell igazítani.

A politikai vezetés felismerte, hogy a túl aprólékos központi irányítás helyett többet kell a vállalatok felelősségére bízni. A további fejlődés biztosításának érdekében gazdasági reformot kell bevezetni és a részletes naturális tervelőírások helyett a döntően gazdasági eszközökkel történő ösztönző szabályozást kell alkalmazni a vállalatok irányításában. A vállalatok szerepe felértékelődött.

*Az SZVT Prognosztikai Szakosztály 1983. évi pályázatára beküldött és – megosztott – III. díjat nyert dolgozat szövege.

Vállalataink a gazdasági reform után

A fejlődés felgyorsult üteme azonban elmaradt az elvárttól. Okai egyes belső és külső tényezők fékező hatására vezethetők vissza. A belső tényezők közül kiemelhetők:

- a tervutasításos rendszer egyes elemei a felszín alatt továbbéltek,
- a vállalatok saját berkeikben nem dolgozták ki saját reformjaikat belső túlszabályozottságuk feloldására,
- még mindig a termelés volumenének növelése és nem a minőség javítása dominált a vállalati szemléletben (hiánypiaci helyzet),
- alig használták ki a hazai kooperációs lehetőségeket,
- egyes tevékenységi köröket túlbecsültek, vagy lebecsültek (piaci munka, termékorszerűsítés stb.).

Ezekon túlmenően egyes, kellően át nem gondolt gazdasági szabályozó intézkedések, s azok nem várt kedvezőtlen mellékhatásai komoly zavarokat okoztak, helytelen irányba orientáltak a vállalatok munkájában.

A külső tényezők közül kiemelhető, hogy külgazdasági környezetünk gondjainak (stagfláció) enyhítése érdekében exporttörekvéseinket igen változatos módszerekkel gátolják a piaci protekcionista intézkedések. Ezt az állapotot a prognózisok hosszú távúnak ítélik és csak az egyes régiók eltérő ütemű, lassú javulási ciklusai számolnak. Gazdasági reformunk tétova bevezetése és alkalmazása, valamint a kellő rugalmasság hiánya elsősorban az éles versenynek kitett exportfejlesztésünk területén okoz gondokat.

Hazánk gazdasági növekedése is lelassult és ez az ütemlassulás is hosszabb távra valószínűsíthető. De még ezt a lelassult növekedési ütemet is csak hatékony, piacra orientált, igen takarékos gazdálkodással valószínűsíthetjük meg. Ehhez termékeink piacának szervezett figyelése, a konjunktúra- és keresletkutatói lehetőségek gyors elemzésén alapuló jó döntések, a fejlesztési és a termelési folyamatok, valamint az értékesítés mobil tevékenységének jól működő, kooperatív rendszere szükséges.

Ezek a számunkra új követelmények kielégíthetők a korszerű technikai lehetőségek igénybevételeivel, amelyek – még ha csak korlátozott mértékben is – nálunk is felhasználhatók. Az új elektronikus eszközök ma is, de napról-napra, egyre jobban lehetővé teszik, hogy a legnagyobb gyorsasággal reagáljanak a piaci változásokra és a gyors döntések kockázatát csökkentsek.

A döntések előkészítéséhez szükséges információk begyűjtése komoly nehézséget ma már nem okozhat. A sokszor panaszolt információáradatban nem a terhet, hanem az eddig elérhetetlen lehetőségek alapfeltételét kell látni. Az információk szelektálása, gyűjtése és elemzése alapot biztosít a vállalati tevékenységnek az adott időszakban való optimális alakítására.

Az informálódás feltételeinek és eszközeinek viharos ütemű fejlődése (elektronikus eszközök, módszerek) – a korábbi nehézkes, adminisztratív jellegű munkát kiváltva – az adatrögzítést, -feldolgozást új alapokra helyezte. Lehetségessé vált a „minden mindennel összefügg” rendszerelv gyakorlati összhangjának alkalmazása úgy, hogy az információ-értékelés kvázi folyamatosságának biztosításával a folyamatos reagálást a piaci és egyéb hatásokra megkönnyítse. Az új lehetőségek a maguk hatékonyságával megkérdőjelezzik a meglévő, a régi termelési rendszerekben kialakult, máig létező, merev, lassú szervezeti formák további életképességét, és a hierarchikus kapcsolati viszonyok felülvizsgálatára, korszerűsítésére ösztönöznek.

Vállalataink a jövőben

A vállalati működésnek, tevékenységnek társadalmi és vállalati célja, tárgya, értelme a „termék”. Ez minden vállalati cselekvést meghatározó elem. Mivel a „termék” a vállalat lété-

nek oka, ebből fakadnak a vállalat funkciói, stratégiája, működtetésének módszerei. A vállalat cselekvése direkt vagy indirekt módon a „termék”-ért történik, tehát a vállalatnak termékírányultságúnak kell lennie.

A „termék” és az azt előállító termelési folyamat koordinálja térben és időben az igényeknek – a fejlesztésnek, a korszerűsítésnek, a tervezésnek és szervezésnek, az emberi és az anyagi erőforrások biztosításának, az eszközökkel való gazdálkodásnak stb. – a rendjét.

A vállalatnak „termék”-centrikusságával kell a külső környezetéhez, a piac igényeihez és elvárásaihoz igazodnia.

A „termék”-centrikusságból következik, hogy nem a vállalati szervezet lesz a meghatározó, hanem a működési mód.

A szervezeti megoldást kell alárendelni a működési módnak, az alkotó tevékenységnek, nem pedig valamilyen szűk szervezet keretei közé szorítani az alkotó tevékenységet.

A vállalatok rendszerszemléletű vezetése kooperatív szabályozást kíván, ahol a funkciókat hordozó vállalati szervezetek a közös vállalati célnak, a termelés folyamatosságának a fenntartását és gazdaságosságának folyamatos javítását tekintik feladatuknak.

A mai hierarchikusan strukturált szervezés, az irányítási folyamatok funkció szerinti tagoltsága helyett, egyre nagyobb hangsúllyal kell alkalmazni a product management system-et, a termékek szerinti decentralizálást vállalaton belül. Ki kell alakítani a funkcióknak és a munkafolyamatoknak a termékre orientált szervezeteit, amely biztosítani tudja a hierarchiától nem függő, mobilizálható munkakörök kialakítását.

A jövőben a vállalatoknak biztosítaniok kell a munkakörök és a funkciók átcsoportosítási lehetőségét a mindenkori feladatokra. A főosztályi és osztály-szervezetek helyett mobilizálható, integrált szervezeti alegységeket kell létrehozni.

A vállalati tevékenységek mindenkor bonthatók ismétlődő és változó feladatokra. Az ismétlődő feladatokat stabil ügykörű, a változó feladatokat a mindenkori követelményeknek megfelelően mobilizálható ügykörű dolgozók végzik.

A vállalatok többszatszernás szabályozási rendszere biztosítani fogja, hogy ne csak a függelmi felettes, hanem valamennyi vállalati funkcióviselő szakterület közvetlenül érvényesíteni tudja feladatait, amelyeket előzőleg már koordináltak, s amelyeknek célja: a termelés folyamatosságának és gazdaságosságának biztosítása. A függelmi hatáskör egy-két irányítási lépcsőfokkal lejjebb kerül.

A döntéselőkészítés – döntés – végrehajtás – értékelés zárt rendszere az irányítási és működési rendszereknek általános jellemzője lesz. Ehhez a vállalatoknál a döntéselőkészítés szabályozásainak, a koordinálás szervezeteinek megoldása a vállalkozási képesség megerősítését fogja eredményezni.

A szűk specifikáció és a széles termelési vállalkozási profil dialektikus kapcsolata a termelési kooperációkban valósul meg. A kooperációs kapcsolatok hangsúlyozott igényléséből adódó előnyöket a vállalatok nem hanyagolhatják el.

A tartós „termék” kapcsolatok mellett mobil kapcsolatok is létrejönnek. A vállalat több közös vállalkozás részese lehet. Egy-egy nagyobb, leginkább valamilyen egyedi feladat megoldására – pl. beruházásra – közös vállalkozásokat alapítanak, amelyek az alapítási cél elérésekor megszűnnek, vagy átalakulnak a fennálló helyzetnek, érdekeknek megfelelően.

A vállalatok egymás közötti kapcsolatrendszerének gerincét a vállalkozási szerződések biztosítják, a vállalatok jogilag kodifikált anyagi felelőssége alapján.

A termelési tevékenységek alakulásában meghatározó lesz a piaci ismeretek széles körű pontossága, gyorsasága. Mivel a vállalatok kereskedelmi ismerete, tevékenysége nagy szerepet kap, a piacutatás alapvető kérdéssé válik. Dominál a piacorientáltság a fejlesztés, a termelési folyamat és a kereskedelmi célok kitűzésénél.

A korszerű technikai feltételek – a számítógép, az informatikai apparátus – lehetővé teszi az eddigieknél szélesebb körű részletesebb helyzetelemzést. Erre azért is szükség lesz, mert növekszik a közép távú tervek készítésének fontossága. A gazdasági élet ciklusai nem alkalmazkodnak a naptári időszakokhoz, s ezért már ma nagy jelentőségűek lennének a közép távú vállalati tervek.

A vállalatok életképességének egyik fontos tényezője lesz a stratégiai hosszú távú tervezés és annak dinamikus kezelése. A közép- és hosszú távú tervezés a vállalati perspektíva alapja. Ez a vállalati terv nem egyenlő a felső vezetés tervével, hanem kifejezi a dinamikus vállalat helyét és szerepét gazdasági környezetében. A vállalati tervezés kiindulási alapja: a vállalat eszköz-állománya, színvonala, a személyi állomány képzettsége, tapasztalata, a gyártott termékek színvonala, a fejlesztési tevékenység, a piaci ismeretek, a hitelképesség, a hitelpiac helyzete, hazai és nemzetközi kapcsolatai, szerződésai, a kormány gazdaságpolitikája stb.

A vállalatok felismerik, hogy a hatékonyság legfőbb tényezője az alkotó ember. Ezért fontos kérdés a dolgozók létbiztonság-érzete, nyíltsága, becsületessége. Ezt a demokratizmus intézményei ápolhatják, pl. a döntési folyamat során tájékoztatások, csoportos tanácskozások stb. A vállalatok a dolgozók oktatását hosszú távú befektetésnek tekintik.

A személyi állomány egy részével rövidebb időtartamokra, egy-egy nagyobb feladat teljesítésére kötnek munkaszerződést. Ez mindkét fél számára előnyös, ha nem fűződik hozzá társadalmi elítélés, hátrány. Szükség van ennek társadalmi tudati előkészítésére, de ez nem vállalati feladat.

A vállalat nagyságát mindenkor a piacon elfoglalt helye, termékeinek eszközigénye stb. szabja meg. A nagy vállalatokat kisebb egységekre tördelik, ahol nagyfokú önállóságot biztosítanak, de egyes funkciók központi ellenőrzési és irányítási jogát fenntartják.

Végezetül, a jövő vállalatának jellemzőit befolyásolja a világhelyzet, a gazdasági „világháború”. De jellemző a magasfokú kereskedelmi tevékenység, amely magasszínvonalú műszaki bázisra támaszkodik. Jellemző még az informatika, valamint a hosszú és közép távú vállalati stratégiai tervek dinamikus kezelésének szerepe, mert a kapkodó, „mának élő” gazdasági vezetés perspektívái kilátástalanok. Erősödni fog a munkahelyek demokratizmusa és magas színvonalú szervezettsége.

RENDEZVÉNYEK

MOSONINÉ FRIED JUDIT:

KÖZÖS PROGNOZTIZÁLÁS: TÁJÉKOZTATÓ A KGST PROGNOZTIKAI MUNKACSOPORTJÁNAK X. ÜLÉSÉRŐL (1983. november–december, Brassó)

1983. november 28.–december 3. között került sor Brassóban a KGST Tudományos-Műszaki Együtműködési Bizottság (TMEB) Prognosztikai Munkacsoportjának X. ülésére.¹

A jó légkörben és a vendéglátók által biztosított igen kedvező körülmények között lezajlott megbeszélésen kilenc tagország képviseltette magát: Bulgária, Csehszlovákia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, az NDK, Románia, a Szovjetunió és Vietnam. Mongólia képviselője ezúttal nem tudott résztvenni az ülésen. Az elnök szerepét – a bolgár Davidov professzor távollétében – V. F. Leontyev, a Szovjet Tudományos és Műszaki Állami Bizottság fősztályvezetője töltötte be. Jelen volt a KGST Titkárság, a moszkvai Rendszerelemzési Kutató Intézet (VNIISZI) és az Irányítási Problémák Nemzetközi Kutató Intézetének (MNIIPU) képviselője is.

Az értekezlet munkáját – az adott időpontban – különösen fontossá tette az a tény, hogy egyrészt több ágazatközi prognózis befejezéséről, ill. további sorsáról kellett érdemi döntést hozni, másrészt a KGST új Komplex Programjának előkészítése is napirendre került. Az alábbiakban az elfogadott határozatokról és az új lehetőségekről adunk tájékoztatást abban a reményben, hogy egyrészt az érdekeltek felfigyelnek a már elkészült prognózisokra, másrészt sikerül felkelteni az érdeklődést az új témák kidolgozása iránt.

1. *Véglegesen vagy ideiglenesen lezárt prognózisok*

A jelenlegi – mintegy 8-10 éves múlttal rendelkező – gyakorlat szerint a Munkacsoport több, ún. közös prognózis kidolgozását koordinálja. Ezek lényege, hogy az érdekelt tagországok a tudományos-műszaki fejlődés valamely közösen kiválasztott területén együttesen – nemzeti szakértői csoportok közreműködésével – próbálják meg felvázolni a lehetséges jövőt. A koncepciót és az alkalmazott módszertant többé-kevésbé közös megegyezéssel alakítják ki, és a rendszeres időközönként megtartott szakértői értekezleteken igyekeznek egyeztetni az álláspontokat. Az egyes szakaszok befejeződését általában közösen megvitatott dokumentum elkészítése kíséri. Mindegyik témának van egy főszervezete, melynek feladata: a munka előkészítése, a részanyagok szintetizálása, a koordinálás stb. Ennek tehát oroszánrésze van a munka sikerében vagy sikertelenségében. A főszervezetnek „bedolgozó” nemzeti szakértői kollektívák elsősorban nemzeti prognózisokkal, adatszolgáltatással, elméleti-módszertani ajánlásokkal segítik elő a tapasztalatcserét, ill. a közös prognózisok kidolgozását.

¹A Munkacsoport feladatáról és a magyar részvételről lásd Tábori Károly cikkét a Prognosztika 1977/3–4. számában.

A brassói értekezleten három olyan ágazatközi prognózis került megtárgyalásra és elfogadásra, amelynek kidolgozásában Magyarország is részt vett.

a) „A tudományos-műszaki potenciál fejlődésének perspektívái az érdekelt KGST-tagországokban a 2000. évig” c. prognózis keretében sor került e potenciál mintegy 15 éves múltbeli fejlődésének összehasonlító elemzésére és azoknak a sávoknak a kimunkálására, amelyeken belül a nemzeti K+F és az összesített KGST potenciál forrás (input) oldala a jövőben fejlődhet – figyelembe véve a népgazdaság általános lehetőségeit.

Az eddigi munkákról megírandó monográfia mellett, új feladatot jelent a potenciál ún. probléma-orientált becslés² alapján történő prognosztizálhatóságának a vizsgálata. Ez utóbbit – többek között magyar szakértői vélemények figyelembevételével – a kijevei „Gluskov” Kibernetikai Intézet kutatói vállalták. Az együttműködés konkrét módja ebben a témában a továbbiakban a TMEB határozatától, ill. a résztvevők országok igényeitől függ. Valószínűsíthető, hogy a – későbbiekben említendő – komplex prognózisok kidolgozásából ez a terület nem fog kimaradni. (A prognózis a Kutatásszervezési Intézetben megtalálható.)

b) A számítástechnika fejlesztésének és alkalmazásának komplex prognózisa is elkészült 1983-ban. Látszólag ennek munkálatai sem zárultak le véglegesen, az ún. prognózis-karbantartásra még van igény a KGST, ill. az egyes országok részéről. A Munkacsoport javasolta e prognózis átadását a Számítástechnikai Kormányközi Bizottságnak.

c) A gyártástechnológia fejlődéséről készített prognózist is befejezettnek tekintik a szakértők, bár elképzelhető, hogy szükség szerint – kb. 5 évenként – sor kerül majd a prognózis aktualizálására. A Munkacsoport javaslata alapján e prognózist a KGST Tervezési és Gépipari Együttműködési Bizottságának adják át.

Ezekon kívül 1984-ben várhatóan befejeződik a közös prognosztizálás még két másik témában: egyfelől „az új szerkezeti anyagok”; és másfelől „az anyagok reciklikációjának rendszerei és eljárásai” c. témákban.

2. Új komplex prognózis: „A KGST-tagországok számára 20 éves távlatban alapvető tudományos-műszaki problémák prognózisa”

Az érdekelt tagországok részvételével 1983-ban indult el az a nagyszabású prognosztikai munka, amelynek célja a KGST-tagországok tudományos-műszaki fejlődése Komplex Programjának korszerűsítése, ill. egy új program kidolgozása.

A Munkacsoport által koordinált munka e vonatkozásban alapvetően azokra a nemzeti prognózisokra épül, amelyeket – hozzánk hasonlóan másutt is – a hosszú távú népgazdasági tervező munka keretében készítettek el a szakemberek. Az előre megadott 14 témakör szerint (pl. energetika, gépipar, élelmiszeripar, közlekedés, egészségügy stb.) összeállított anyagokból – a Munkacsoport felkérésére – a VNIISZI készít áttekinthető és a lehetőség szerint szintetizált prognózis-dokumentumot a KGST Tudományos-Műszaki Együttműködési Bizottsága részére.

Az igen rövid idő alatt, még 1984-ben elkészítendő dokumentumhoz a brassói értekezletig négy ország: Magyarország, Kuba, az NDK és a Szovjetunió adott nemzeti részanyagot, melyeknek egy-egy példánya az OMFN Nemzetközi Főosztályán megtalálható.

A magyar prognózist – szakértők bevonásával – Sárosi Gyula, az OT Tervgazdasági Intézetének tudományos munkatársa állította össze.

²E becslés lényege az, hogy a potenciált nem általában, azaz makroszintű mutatók segítségével prognosztizáljuk, hanem a konkrét tudományos-műszaki együttműködési igényeknek való megfelelést vizsgáljuk egy meghatározott időszakra vonatkozóan.

3. Újonnan javasolt prognózis-témák

A brassói értekezleten két olyan javaslat merült fel (bolgár kezdeményezésre), amelyek – kedvező fogadtatás esetén – prognosztikai feladatot jelenthetnek a későbbiekben az érdekelt országok számára.

Az egyik: a „Biotechnológiák alkalmazása a népgazdaságban” elnevezésű prognózis, amelyben Magyarország is érdekelt lehet.

Érdekes kezdeményezésnek, de nehéz vállalkozásnak tűnik az a prognózis, amely a KGST-országokban a világ globális problémái tudományos-technikai megoldásában való részvétel lehetőségeit tárná fel. Szocialista világmodell hiányában, a meglevő elméleti munkákra, politikai állásfoglalásokra és a jelenlegi gyakorlatra támaszkodva, mindenekelőtt a problémákat kellene tisztázni, és ezt követné a megoldásban való részvétel jövőbeni lehetőségeinek, módjainak prognosztizálása, valamint egy esetleges javaslat kidolgozása a munkamegosztásról ezen a területen. Magyar részről támogattuk a téma felvételét a Munkacsoport programjába, de az indoklás, ill. a koncepció kidolgozása még hátra van.

4. *Allandóan napirenden levő feladat: a prognosztizálás közös módszertana*

A közös prognosztizálás egyik sarkalatos pontja azoknak a szervezési-módszertani alapoknak, javaslatoknak a kidolgozása, amelyek megkönnyítik egyrészt az egyes prognózisok kidolgozását, másrészt a már kidolgozott prognózisok összehasonlítását és szintetizálását.

Ebből az igényből kiindulva született meg előbb egy nemzetközi szakértői kollektíva, később a kijevei „Gluskov” Kibernetikai Intézet gondozásában „Az érdekelt KGST-tagországok tudományos-műszaki fejlődése prognosztizálásának közös módszertana”. Ez a több száz oldal terjedelmű dokumentum mindeddig nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Legfőbb fogyatékosságait a brassói értekezleten elhangzott vélemények a következőkben összegezték: a foratókönyvnek is szánt módszertan túlságosan bonyolult, struktúrája rendezetlen, ugyanakkor szigorúságával inkább tervekészítésre, mintsem prognosztizálásra emlékeztet; kötöttsége nehezíti a tudományos-műszaki eredményekre alapozott alternatív lehetőségek feltárását; nem veszi figyelembe a prognosztizálás tárgya és az időtáv által igényelt módszertani különbségeket; jelenlegi formájában legfeljebb rövid vagy közép távú részproblémák előrejelzésére alkalmas (nemzeti szinten); az egységes értelmezés érdekében szükség lenne a fogalmak tisztázására is.

E kritikai megjegyzések figyelembevételével a Munkacsoport úgy határozott, hogy szükség van egy egyszerűbb, a KGST közös prognosztizálás tapasztalatait magában foglaló módszertan kidolgozására. E munkát a „Gluskov” Intézet nevében a résztvevő szakértők elvállalták. Segítséget ígért az átdolgozáshoz a bolgár és a csehszlovák delegáció, többen pedig írásban adták át észrevételeiket. A magyar szakértők álláspontját – Nováky Erzsébet és Hideg Éva írásban megküldött véleménye alapján – ismertettük.

5. *Váratlan fordulat: egy közös téma lezárása*

A Munkacsoport történetében meglehetősen szokatlan eseményre került sor Brassóban a „Tudomány és technika fejlődése prognosztizálásának és szervezésének problémái” (28.02.K) téma tudományos-koordinációs értekezletén, amely a Munkacsoport ülésével párhuzamosan folyt. Az értekezletről, ill. az előző időszak tevékenységéről szóló beszámolók alapján a Munkacsoportban meglehetősen negatív összkép alakult ki a szóbanforgó feladatok teljesítéséről, és

ezért – szovjet-bolgár kezdeményezésre – olyan javaslat született, hogy 1984-ben fejeződjön be, ill. más formában folytatódjon ennek a kollektívának az együttműködése.

A résztvevők többsége – köztük mi is – kénytelen volt egyetérteni a javaslattal. Be kell ismernünk, hogy bár eredetileg igen sok érdekes probléma szerepelt a 28.02.K programjában és minden évben jónéhány színvonalas előadásra került sor az értekezleteken, megfelelő koordináció hiányában nem valósult meg az eredeti elképzelés: vagyis az *együttműködés* a közös prognosztizálási és tervezési problémák megoldásában.

Úgy gondoljuk, hogy – miután a 28.02.K feladatait részben átvette a Munkacsoport, részben néhány „más kódszám alatti szakértői kollektíva” – lehetőség van továbbra is a kialakult jó kapcsolatok kétoldalú ápolására azokban a témákban, ahol a résztvevők érdeklősége fennáll. Ugyanakkor feltételezhető, hogy egy meggyengült együttműködés „adminisztratív megszüntetése” erősítőleg hathat más kollektívák együttműködésére.

6. Személyes megjegyzések

A Kutatásszervezési Intézet nemrég elhunyt igazgatója: Szántó Lajos, továbbá a „Prognosztika” főszerkesztője: Grolmusz Vince „szárnyai” alatt közel hét éve veszek részt a KGST prognosztikai munkájában. Ez a meglehetősen hosszú időszak lehetőséget adott nagyon sok szakember, sokféle elgondolás és a KGST-keretben folyó közös prognosztikai munka bizonyos fokú megismerésére, valamint a tapasztalatok összegezésére.

E közös munka során nagyon sokat tanultunk másoktól, elsősorban a „Gluskov” Kibernetikai Intézet munkatársaitól, és talán nem szerénytelenség azt állítani, hogy mások is tanultak tőlünk. A kétségtelenül pozitív eredmények mellett is úgy látom, hogy a szükségesnél jóval lassabban, nagy költségáfordítással és nem eléggé szervezeten dolgozunk együtt, sőt időnként külön-külön is. Nagy problémát jelent, hogy két-három évenként szinte teljesen kicserélődnek az egyes országokat képviselő szakértői kollektívák, és – tisztelet a kivételnek – az újonnan érkezettek sem az előzményeket, sem a konkrét feladatot nem ismerik kellőképpen. A közös prognosztizálást nehezítő további tényező az egyes országokon belüli információáramlás nem kielégítő volta. Az értekezleteken résztvevő szakemberek többnyire csak saját intézményüket képviselik, és gyakori, hogy az érdemi döntésekhez szükséges felelősség és információ mások kezében van. Ennélfogva a szakértői értekezletek csak valamilyen országok közötti „információs híd” szerepét töltik be, és ritkán kerül sor érdemi tudományos vitákra, állásfoglalásokra a lényeges kérdésekben.³

A Prognosztikai Munkacsoport „fejlődését” figyelve ugyanakkor úgy tűnik, minden remény megvan arra, hogy javul a közös prognosztizálás hatékonysága is az elkövetkező években. Azzal, hogy a Munkacsoport ülésén lehetőség van a munka menetének rendszeres ellenőrzésére, a nem megfelelően végzett munka kritikai értékelésére és az érdektelenségbe fulladt témák leállítására, lényegesen megnő az esély a megmaradt témák gondosabb művelésére.

A TMEB és a KGST Titkárság újonnan megfogalmazott javaslata szerint bővíteni kellene a szerződéses együttműködési formát ebben a körben is. A Prognosztikai Munkacsoport magyar tagozatának álláspontja az, hogy nem vagyunk a szerződések ellen, ha a téma természete

³Remélhető, hogy az ilyen és hasonló együttműködési problémák fokozatosan megoldódnak. Az 1984. júniusában a KGST felső szintű értekezletén elfogadott „Nyilatkozat a KGST-tagországok közötti gazdasági és tudományos-műszaki együttműködés továbbfejlesztésének és elmélyítésének fő irányairól” c. dokumentum ugyanis az együttműködés feltételeit javító intézkedéseket ígér, és kölcsönös erőfeszítésre ösztönöz a tudományos-technikai haladás mindenoldalú meggyorsítása érdekében. (Szerk.)

és a kidolgozók érdekeltsége indokoltá teszi ezt a formát. Úgy gondolom, hogy miután az együttműködés erősítése közös érdek, megfelelő előkészítéssel és a hazai igények messzemenő figyelembevételével jó esélyünk van arra, hogy az eddigieknél is több prognosztikai információt adjunk partnereinknek, ill. kapjunk tőlük cserébe.

GÁBOR ÉVA:

„EGY BÉKÉS JÖVŐRE TETTEM FEL AZ ÉLETEMET”
(INTERJÚ DR. ELEONORA MASINIVEL,
A JÖVŐKUTATÁSI VILÁGSZÖVETSÉG ELNÖKÉVEL)

1983. októberében a Római Klub tagjaként hazánkban üdvözölhettük dr. Eleonora Masinit, az összehasonlító jogtudomány és a szociológia professzorát, a Jövőkutatási Világszövetség – World Futures Studies Federation (WFSF) elnökét, a Nemzetközi Szociológiai Társaság Jövőkutatási Bizottságának társelnökét. E. Masini szűkebb pátriája Róma, de ritkán található az „Örök Városban”, mert szüntelenül úton van. Hacsak teheti részt vesz a jövőkutatással foglalkozó különböző nemzeti, regionális és globális konferenciákon: előad, szervez, irányít.

A nagyműveltségű, kiváló szervező képességű asszony az osztrák R. Jungk-al, az amerikai McHale-val, a norvég J. Galtung-gal, a francia jövőkutatás doyenjével: B. de Jouvenel-lel, s a hazánkban is jól ismert szovjet prognosztával: I. V. Besztuzsev-Lada professzorral együtt hozta létre még 1967-ben a jövőkutatás első nemzetközi szervezetét, amelynek azután éveken keresztül titkára, illetve főtitkára volt, mígnem néhány éve megválasztották a WFSF elnökévé.

E. Masini a világ szinte minden részében megfordult már, Budapestre azonban első ízben csak az elmúlt évben sikerült eljutnia. Ezt az alkalmat ragadtuk meg arra, hogy interjút készítsünk vele, s bemutassuk őt és munkáját – ami majd két évtizede szorosán összefonódik a WFSF tevékenységével – a Prognosztika olvasóinak.

*

G. É.: Ön a kezdetek óta részt vesz a Jövőkutatási Világszövetség irányításában, vagyis hosszú évek tapasztalatai állnak már Ön mögött. Szeretnénk, ha elmondaná, milyen cél lebegett annak idején a WFSF-t létrehozók szeme előtt?

E. M.: Valóban a Jövőkutatási Világszövetségnek már a bölcsőjénél is bábáskodtam. 1967-ben határoztuk el néhányan, R. Jungk, J. Galtung, B. de Jouvenel, I. V. Besztuzsev-Lada, mások és jómagam, hogy egy olyan szövetséget hozunk létre, amely figyelmét elsősorban a jövő tudatos alakítására fordítja. A Jövőkutatási Világszövetség megalapítására 1967-ben Oslóban került sor. Azért éppen ott, mert Oslóban akkor már működött az a Békekutató Intézet, amelynek egyik alapító tagunk, J. Galtung is vezető munkatársa volt. Gondolom, Magyarországon is jól ismert J. Galtung többkötetes monográfiája a békéről és a békekutatásról. Mi akkor valamennyien magunkévá tettük az ő béke-konceptióját. A Jövőkutatási Világszövetség létrehozásával azt akartuk tulajdonképpen elérni, hogy legyen végre egy olyan fórum, amelyik legfőbb feladatának az alternatív jövőről való gondolkodást, illetve az erre való ösztönzést tartja.

Van azonban szövetségünknek egy második alapítása is. 1973-ban Párizsban – ahol B. de Jouvenel, az ismert francia jövőkutató irányítása alatt már évek óta működött egy igen erőteljes kutatási centrum – megszületett végre a szó igazi értelmében vett nemzetközi jellegű szervezetünk: a WFSF.

G. É.: Milyen főbb eredményeket mondhat magáénak a WFSF?

E. M.: Az egyik – talán leglényegesebb – eredmény az volt, hogy a kezdetben alig néhány tagot számláló szervezet hirtelen terebélyesedni kezdett, előbb csak a nyugat-európai országok, valamint az Egyesült Államok jövőkutatói kapcsolódtak be a munkába, és még néhányan Japánból és Kanadából, de rövidesen soraink között üdvözölhetjük a szocialista és egyes fejlődő országok képviselőit is. A hetvenes évek elején szovjet, lengyel, román, bolgár, csehszlovák és magyar szakemberek kezdtek érdeklődni a munkánk iránt, majd csatlakoztak hozzánk afrikai, ázsiai és latin-amerikai kollégák, néhányan közülük feladatot vállaltak a szűkebb vezetés munkájában is.

Az eredmények közé sorolom a regionális- és világkonferenciákat is, amelyek közül néhányat itt is szeretnék megemlíteni. 1976-ban „Alternatív életmódok” címen rendeztünk konferenciát Romániában, azután 1977-ben Lengyelországban „A társadalmi tervezés és távlati előrejelzés”-ről, majd 1979-ben Indonéziában „A művészet jövőjéről”, utána „A kívánatos jövő-víziók”-ról Mexikóban. Ezek mind regionális konferenciák voltak. Világkonferenciáink közül itt most csak hármat emelek ki: 1976-ban Dubrovnikban „Rendszerek kontra szükségletek” címen rendeztünk egy már igen népes konferenciát, majd ezt követte 1978-ban a kairói, amely a szó mindenféle értelmében már világkonferencia volt. Nagy számban vettek részt rajta a fejlődő országok képviselői. Egy számukra igen égető problémát vitattunk meg: a „kulturális imperializmus”-t. A konferencia témája pontosan így hangzott: „Kommunikációs-kulturális identitás egy interdependens világban”. A legutolsó világkonferenciánkat Stockholmban rendeztük meg 1982-ben, „A politika jövője” címmel.

Majd két évtizedes múltra tekinthet vissza az évenként négy alkalommal megjelenő periodikánk: a Newsletter, amely tagjaink körében igen nagy népszerűségnek örvend. Rendszeresen közli a konferenciák időpontját, téziseit, határozatait, ismerteti a nemzeti és a helyi jövőkutatói szervezetek főbb munkáit, kiadványait, közli a WFSF-hez csatlakozó új tagok adatait. A Newsletter-en keresztül élénk információcsere alakul ki tagjaink és tagszervezeteink között.

G. É.: Kérem, vázolja fel, hogy alakult az idők során a WFSF tagsága, milyen mértékben fogja át a különböző országokat és régiókat? Kiket képvisel valójában a Jövőkutatói Világszövetség?

E. M.: Mint már említettem, az alapítók még csak néhány európai országból kerültek ki, más kontinensek képviselői kezdetben a munkában alig vettek részt. A mi szervezetünk a 70-es évek elején kezdett el igazán növekedni. Jórészt ekkor csatlakoztak hozzánk a szocialista országok jövőkutatói és jövőkutatással foglalkozó intézményei is. Az első pillanattól kezdve igen intenzív együttműködés jött létre a lengyel szakemberekkel. Ennek oka az volt, hogy Varsóban már évek óta működött a „Lengyelország 2000-ben” bizottság, amelynek gazdag tapasztalatait mi is jól tudtuk hasznosítani. Nagy nyereség volt számunkra az olyan neves lengyel jövőkutatók bekapcsolódása a munkánkba, mint Bogdan Suchodolski és Andrej Szcinski. Ők évek óta – s jelenleg is – részt vesznek a WFSF vezetőségének a munkájában is. A román jövőkutatókkal való kapcsolatunk általánosan vált rendszeressé, hogy kérésünkre létrehoztak Bukarestben egy Jövőkutatói Módszertani Központot, amely azóta is sikeresen működik. A román szakemberek közül Walter Roman és Pavel Apostol vettek részt huzamosabb ideig a vezetőség munkájában. Nagy segítséget jelentett számunkra éveken keresztül I. V. Besztuzsev-Lada professzor részvétele a vezetőség munkájában. Sajnos később a kör nem bővült tovább, a többi szocialista ország csak a konferenciákon képviseltette magát. A magam részéről szívesen kezdenéne olyan tanácskozásokat, amelyekben pl. az Önök jövőkutatói nagyobb számban vennének részt, hogy kölcsönösen jobban megismerjük egymást, és hogy hatékonyabbá tegyük együttműködésünket.

Visszatérve az eredményekre, vezetőségünk a 70-es évek második felében felismerte, hogy

haladéktalanul be kell vonnunk a munkába a fejlődő országok képviselőit is, sőt, hogy előnyben kell részesíteni az ő gondolataikat, és segíteni kell őket ezek megoldásában. E felismerésnek azóta már megvan az eredménye. Ma már a WFSF tevékenysége átfogja a fejlődő országok jó néhány régióját is. Szűkebb vezetőségünknek éveken keresztül tagja volt pl. K. Emandjira marokkói tudós, tőle sok hasznos tanácsot kaptunk a fejlődő országok problémáival való foglalkozáshoz. Azóta természetesen mások is bekapcsolódtak a vezetés munkájába, s a velük való együttműködés igazán gyümölcsözőnek mondható.

A Római Klub 1983. októberében Budapesten megrendezett konferenciája – amelyhez a WFSF azonnal csatlakozott – elsősorban azt a célt szolgálta, hogy – az Önök országának gazdag tapasztalatait is felhasználva – keressünk megoldást az ezredforduló élelmezési gondjaira, vagy legalább e gondok enyhítésére. Mindebből kitűnik, hogy a WFSF valóban világméretekben kíván gondolkodni és cselekedni. Világszervezetünknek jelenleg több mint 500 egyéni és 50 intézményi tagja van. Az utóbbiak között 1980 óta ott van Magyarország is. A szám napról napra változik, ha nem is látványosan, de egyenletesen nő.

G. É.: Milyen mértékben működik együtt a WFSF az ENSZ egyes szervezeteivel?

E. M.: Minthogy alapvető célkitűzéseink egybevágóak az ENSZ alapokmányában lefektetett elvekkel, magunkévá tesszük a nemzetközi szervezetnek az emberiség békés jövőjére vonatkozó elképzeléseit. Ezen az alapon alakítottunk ki szoros együttműködést az UNESCO-val, az ILO-val, az UNDF-el (ENSZ Fejlesztési Alap) és az UNU (ENSZ Egyetem)-val. Ez utóbbin vezetőségünk tagjai közül többen – köztük jómagam is – rendszeresen előadunk.

G. É.: Manapság – mint mondani szokás – egyáltalán nem irigylésre méltó a jövőkutatók helyzete, mert soha nem volt olyan nehéz és súlyos feladat kedvező irányba terelni a jövőbemutató folyamatokat, mint ma. Nem nyomasztja Önt a jövőformálás felelőségének súlyos terhe?

E. M.: Kár lenne elhallgatni, hogy bolygónk jövője ma sok tekintetben igen aggasztó. Különösen súlyosnak tartom a nukleáris háború veszélyét. A fegyverkezési verseny komoly tehertétel a világ, de különösen a fejlődő országok számára. A háborús pszichózis légkörében nem könnyű küzdeni a békés jövőért, de erről a küzdelemtől egy pillanatra sem mondhatunk le. Nagyon aggasztónak tartom még az egyre növekvő munkanélküliséget is a különböző országokban, különösen ami a fiatalok munkábaállásának nehézségeit és korlátait illeti. Én magam külön is sokat foglalkozom ezzel a jelenséggel. Nemrég készült el egy tanulmányom „Oktatás és a fiatalok munkanélküliek – prospektív probléma Európa számára” címmel. Ebben ajánlásokat fogalmaztam meg a probléma érdembeli megoldására.

Meggyőződésem, hogy minél „reménytelenebb” a helyzet, az elkötelezett jövőkutatóknak annál keményebben és elszántabban kell felvennie a harcot, éppen azért, nehogy a „rosszabbik jövő” kerekedjen felül. Ha sokan gondolkodunk így, s nem csak a mi szervezetünk tagjai, hanem sok százezren, millióian mások is, akkor ennek az erőfeszítésnek meg kell, hogy legyen az eredménye. Én magam egy békés jövőre tettem fel az életemet. Mióta az eszemet tudom, ennek az ügynek élek. Persze nem ringatom magam illúziókban, tudom, hogy a mai nehéz világhelyzetben csak óriási erőfeszítések árán sikerülhet érvényt szerezni elképzeléseinknek. Ezért, ha érzem is a jövőnk sorsáért viselt felelőséget, ez a felelőség nem bénít meg, sőt éppen ellenkezőleg, még határozottabbá tesz.

G. É.: Mióta tagja Ön a Római Klubnak, hogyan ítéli meg a Klub eddigi munkáját és az általuk készített, ill. inspirált világmodelleket?

E. M.: A WFSF kezdettől fogva együttműködött a Római Klubbal, így hát én magam is folyamatosan figyelemmel kísérhettem a munkájukat. Lehet azon vitatkozni, hogy az egyes világmodellekben (különösen a legkorábbiakban) voltak-e túlzások, esetenként egyoldalú ítéletek, túl erősen megfogalmazott konzekvenciák, nem mindegyikünk által osztott hipotézisek; de azt el kell ismerni, hogy a világmodellek készítőinek és inspirálóinak az eredeti szándéka

tiszteletre méltó volt: a világ közvéleményét, a világ jövőjéért felelős embereknek a figyelmét kívánták felhívni arra, hogy ma már nem lehet büntetlenül cselekedni az emberiség ellen, hogy a jövőbemutató nemkívánatos folyamatoknak az útját még az előtt kell eltorlaszolni, mielőtt belépniük a 24. órába. És hogy a szükséges lépéseket az előtt kell megtenni, még mielőtt késő lenne cselekedni.

Teljes mértékben egyetértünk pl. a Római Klub azon jelszavával is, hogy „A tanulásnak nincs határa”. Ez az ún. permanens tanulási program ma már életünk szerves részévé lett. Személy szerint én a jövőben is sokat várok a Római Klubtól, meggyőződésem, hogy benne komoly és felelősségteljes emberek segítenek nekünk gondolkodni a jövőről.

G. É.: Mit várt Ön, mint a Római Klub tagja és mint a WFSF elnöke a Budapesten megrendezett konferenciától?

E. M.: A világelelmezési gondok az eddigi nem csekély erőfeszítések ellenére sem enyhültek, sőt – mondhatni – súlyosbodtak. Mint a Római Klub budapesti konferenciájának a címe is jelezte az ezredfordulón hatmilliárd embernek, de meglehet, hogy talán még többnek a kenyéréről kell gondoskodni. Az ezredforduló már belátható közelségben van, de a probléma megoldása még nem látszik megnyugtatónak. Egyes fejlődő országok népessége rohamosan nő, a mezőgazdasági hozamok nem, vagy alig emelkednek az éhségövezetekben, ezért jelenleg nem biztosíthatják sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben a megfelelő táplálkozást. A budapesti tanácskozástól éppen azt vártam, hogy az Önök országa mezőgazdaságának nagyszerű tapasztalatait is felhasználva lépünk végre előre. Hacsak egy kicsiny lépést tettünk is ez ügyben, már nem hiába jöttünk össze Budapesten.

G. É.: Végül engedjen meg még egy személyes jellegű kérdést is: Ön majd két évtizede vesz részt az intézményes jellegű nemzetközi jövőkutatásban. Előbb mint titkár, majd mint főtítkár és jelenleg mint elnök működik a WFSF élén. Jóformán szünet nélkül úton van, hogy a helyszínen tájékozódjon és képviselje a Jövőkutatási Világszövetség álláspontját. Otthon, Rómában egyetemen tanít, összehasonlító jogot ad elő. De előadásokat tart alkalmanként az ENSZ Nemzetközi Egyetemén Tokióban is és vendégprofesszorként másutt is. Ezenkívül szinte szünet nélkül publikál. A kezemből levő publikációs jegyzék alapján azt látom, hogy eddig több mint 50 könyve, illetve nagyobb tanulmánya jelent meg angol, olasz és más nyelveken, főleg a jogelmélet, valamint a jövőkutatás témakörében. „Mellékesen” felnevelt három gyermeket. Hogyan győzte és győzi ma is mindezt?

E. M.: Néha én magam is elcsodálkozom azon, hogy mennyi minden belefért ebbe a majd két évtizedbe, s hogy mennyi fér bele egy évbe, egy hónapba, vagy egyetlen nap 24 órájába. Engem mindig az hajtott és hajt ma is, hogy nem szabad egy pillanatra sem lankadni, hiszen az életünkről, gyermekeink jövőjéről van szó. A jövőért viszont semmilyen áldozat nem lehet túl nagy, vagy túl sok. Azok jövője lebeg állandóan a szemem előtt, akik eddig még nem sokat élveztek az élet örömeiből, s ha a jövőt is elorozzák előlük, akkor jóvátehetetlen bűnt követünk el az emberiség döntő többségével szemben. Ennek tudatában teszem a dolgomat évek óta és remélem, hogy tehetem még egy jó ideig.

Örülök, hogy végre eljuthattam Budapestre is. A világ sok helyén megfordultam már, de Budapest valahogy mindig kiesett az útvonalamból. Bár a Római Klub budapesti ülésének szoros programja most is teljesen kitöltötte napjaimat, valamit mégis sikerült látnom az Önök igazán nagyon szép fővárosából. Számomra igen tanulságos volt és maradandó élményt nyújtott a Bábolnára tett kirándulás is. A Római Klub elnöke, A. Peccei* már többször leírta nekem az

*Interjúnk az elmúlt év végén készült. Azóta elhunyt A. Peccei, a Római Klub alapítója és elnöke. A Magyar Jövőkutatási Bizottság ez alkalomból részvétét fejezte ki. (Szerk.)

itt szerzett tapasztalatait, de – őszintén szólva – azt hittem, hogy túloz. Most magam is meggyőződtem róla, hogy mindaz, amit láttam valóság, és az Önök eredményeit bátran ajánljuk a fejlődő országok mezőgazdasági szakembereinek a figyelmébe.

Ezen kívül nagyon örültem annak is, hogy találkozhattam a Magyar Jövőkutató Bizottság tagjaival, valamint Kovács Géza professzorral, a Bizottság elnökével. Örömmel fedeztem fel a Bizottság tagjai között néhány világkonferenciánkon már megismert magyar jövőkutatót. A Magyar Jövőkutató Bizottság tagjaival folytatott eszmecsere igen hasznos volt, remélhetőleg hozzájárult egy, az eddiginél gyümölcsözőbb együttműködéshez.

Szeretném ezt az alkalmat megragadni arra, hogy a „Prognosztika” c. folyóiraton keresztül üdvözöljem a magyar jövőkutatókat és kívánjak nekik további eredményes munkát. Egyben szeretném kifejezni azt a reményemet, hogy a jövőben gyakrabban és rendszeresebben támaszkodhatunk az Önök sokéves tapasztalataira. Mind a magam, mind pedig a WFSF nevében kívánok Önöknek sok sikert ehhez a nem könnyű, de roppant fontos munkához.

G. É.: Mi pedig köszönjük a beszélgetést.

ELŐZETES TÁJÉKOZTATÁS
A III. MAGYAR JÖVŐKUTATÁSI KONFERENCIÁRÓL
(Budapest, 1985. február 12–14.)

Budapesten, 1985. február 12–14. között kerül sor a III. Magyar Jövőkutatói Konferencia megrendezésére. Ez részben a hazai jövőkutatók újabb seregszemléje lesz (a II. ilyen konferencia 1978. októberében volt Székesfehérváron), részben pedig a vállalati prognosztizálás újabb vitafóruma (az I. Vállalati Prognosztikai Konferenciát Budapesten, 1981. októberében tartottuk). Különböző megfontolások alapján célszerű volt e két fórum egyesítése, egyidejű megrendezése.

Rendező szervek: az SZVT Prognosztikai Szakosztálya és az MTA Jövőkutatói Bizottsága.

A konferencia célja: újabb tudományos információk gyűjtése a jövőről a tervezés és a döntések tudományos megalapozása érdekében; a jövőkutatók – benne a prognosztika és a jövőképzés – újabb elméleti és módszertani kérdéseinek tisztázása, s bizonyos segítségnyújtás a gyakorlati szervek és intézmények számára az ilyen jellegű feladatok megoldásához; a jövőkutatói kultúra terjesztése, személyes találkozási lehetőség biztosítása a jövőkutatókkal foglalkozók és a jövőkutatók iránt érdeklődők szélesebb köre számára; a jövőkutatók intézményi kapcsolatainak megvitatása.

Témakörök:

I. téma: Magyarország 2020-ig

Ennek keretében a felkért előadók olyan kérdésekkel foglalkoznak, mint pl. a hazai hosszú távú és nagy távlatú fejlődési tendenciák összefüggései; a globális nagytársadalmi és a hazai fejlődés közötti kapcsolatok; a jövőt különösen befolyásoló tényezők (mikroelektronika, biotechnológia, természeti erőforrások, demográfiai adottságok, településhálózati kérdések, társadalmi tényezők és azok interdiszciplináris összefüggései, az oktatás jövőt formáló szerepe).

II. téma: A társadalmi-gazdasági fejlődés kritikus elágazási pontjai a 80-as és a 90-es években

E témakör keretében az előadók olyan kérdésekkel foglalkoznak, mint pl. a középtávú és a hosszú távú fejlődési tendenciák egymással való kapcsolatai, elsősorban a fejlődés kritikus pontjainak figyelembevételével. Megkülönböztetett figyelmet fordítanak továbbá a számunkra fontos nemzetközi mozgástér tágulásának és szűkülésének lehetőségeire, az egyensúlyi problémák és a növekedés összefüggéseire, a struktúra-váltás lehetőségeire és korlátaira.

III. téma: A vállalati stratégiák tervezését megalapozó prognosztizálás

E témakör előadói főként a társadalmi-gazdasági makro- és mezo-szintű fejlődésfolyamatok és a vállalati fejlődési lehetőségek közötti összefüggéseket elemzik. Vácolják a makro-szintű fejlődési folyamatoknak a vállalatokra gyakorolt várható hatásait, valamint a vállalati törekvések makro-szintű folyamatokat alakító, befolyásoló tényezőit. Külön figyelmet fordítanak a nagy és a kis vállalatok stratégiai tervezését megalapozni hivatott prognosztizálás specifikumaira.

A rendezők *esti kerekasztal-beszélgetéseket* is terveznek, főként a jövőkutatás jövőjéről, az ifjúság és a jövőkutatás viszonyáról, valamint a vállalatok jövőjéről.

A Konferencia védnökei között neves tudósok és közéleti vezetők szerepelnek, akik a nyitó plenáris ülésen – várhatóan – véleményt is mondanak jövőnk egy-egy különösen fontos problémájáról. A félnapos plenáris ülés után a Konferencia az előzőekben jelzett három nagy témakör szerinti szekciókban folytatja munkáját. A szekció-üléseken összesen mintegy 60 előadás hangzik el, melyeket viták követnek.

A Konferencia helye: a MTESZ Kossuth téri székháza. A helyszín behatárolja a résztvevők lehetséges számát, mely maximum 350 fő lehet. A részvétel lehetőségéről és feltételeiről részletesen az SZVT tájékoztatja az érdeklődőket. (Szerk.)

TARTALOM

Búcsúzunk Bóna Ervintől (Gábor Éva)	3
---	---

TANULMÁNYOK

Németh Gy.—Sárosi Gy.: Prognózisok a különböző időtávú társadalmi-gazdasági tervezésben	5
Versztovsek R.: A fogyasztás racionális normatíváinak felhasználása a KGST-tagországok hosszú távú tervezésében és prognosztizálásában	21
Nováky E.—Hideg É.: A tudományos-technikai haladás hosszú távú prognosztizálásának néhány elméleti és metodológiai-metodikai problémája	33
Dohy J.: Az embrió-átültetés és -manipulálás perspektívái az állattenyésztésben	42
Korán I.: Bevezetés a vállalati prognosztikába	45
Besenyei L.: A prognosztikai és statisztikai információs rendszer értelmezése, összefüggése, főbb gyakorlati problémái a vállalati szférában	54
Pirityi O.: Gazdaságirányítás és vállalat (A jövő vállalata)	61
Takács Á.: Merre tart a vállalat?	73
Parók A.: A jövő vállalata	90

RENDEZVÉNYEK

Mosoniné F. J.: Közös prognosztizálás: Tájékoztató a KGST TMEB Prognosztikai Munkacsoportjának X. üléséről (1983. november–december, Brassó)	94
Gábor É.: „Egy békés jövőre tettem fel az életemet” (Interjú dr. Eleonora Masinivel, a Jövőkutatási Világszövetség elnökével)	99
Előzetes tájékoztatás a III. Magyar Jövőkutatási Konferenciáról (Budapest, 1985. február 12–14.)	104
Orosz nyelvű tartalomjegyzék	107
Angol nyelvű tartalomjegyzék	108

СОДЕРЖАНИЕ

Памяти Эрвина Бона	3
ИССЛЕДОВАНИЯ	
Дь. Немет - Дь. Шароши: Прогнозы в общественно-экономическом планировании на разные сроки	5
Р. Верстовшек: Применение рациональных нормативов при долгосрочном планировании и прогнозировании чтран-членов СЭВ	21
Э. Новаки - Е. Хидег: Некоторые теоретические и методолого-методические проблемы долгосрочного прогнозирования научно-технического прогресса	33
И. Дохи: Перспективы пересадки и манипуляции с эмбрионами в животноводстве	42
И. Коран: Введение в прогнозирование предприятий	45
Л. Бешенеи: Понимание, соотношения, основные практические проблемы прогностической и статистической информационной системы в сфере предприятий	54
О. Пирити: Управление хозяйством в предприятии /Предприятие будущего/	61
А. Такач: Перспективы предприятия	73
А. Парок: Предприятие будущего	90
МЕРОПРИЯТИЯ	
Ю.Ф. Мошони: Совместное прогнозирование: Информация о X-ом совещании рабочей группы по прогнозированию КНТС СЭВ /Брашов, ноябрь-декабрь 1983 г./	94
Е. Габор: "Я посвятила жизнь мирному будущему" /Интервью с председателем Всемирного общества исследования будущего Элеонора Масини/	99
Предварительная информация о III-ей Венгерской конференции по исследованию будущего /Будапешт, 12-14 февраля 1985 г./	104
Содержание на венгерском языке	106
Содержание на английском языке	108

CONTENTS

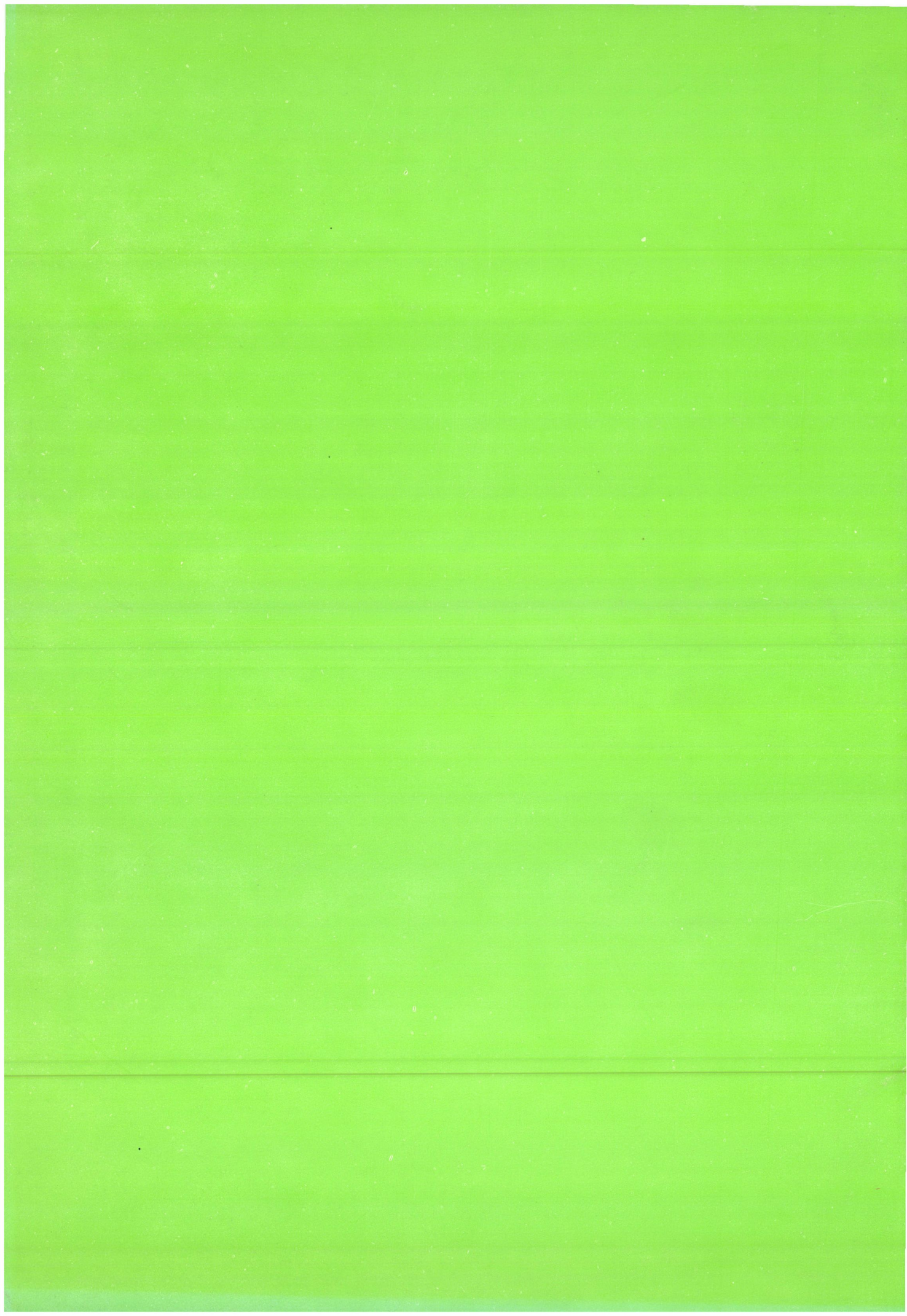
Necrology: Ervin Bóna (Éva Gábor)	3
---	---

STUDIES

Gy. Németh, Gy. Sárosi: Forecasts in the different time-scale socio-economic planning	5
R. Versztovsek: Using rational normatives of consumption in long-term planning and prognostics in CMEA countries	21
E. Nováky, É. Hideg: Some theoretical and methodological-methodical problems of long-term forecasting scientific-technological progress	33
J. Dohy: The perspectives of embryo-implantation and -manipulation in animal husbandry	42
I. Korán: Introduction to enterprise forecasting	45
L. Besenyei: The prognostical and statistical informational systems in the enterprise sphere	54
O. Pirityi: Administration on economy and enterprise (the enterprise of the future) ...	61
Á. Takács: Where enterprises develop?	73
A. Parók: The enterprise of the future	90

EVENTS

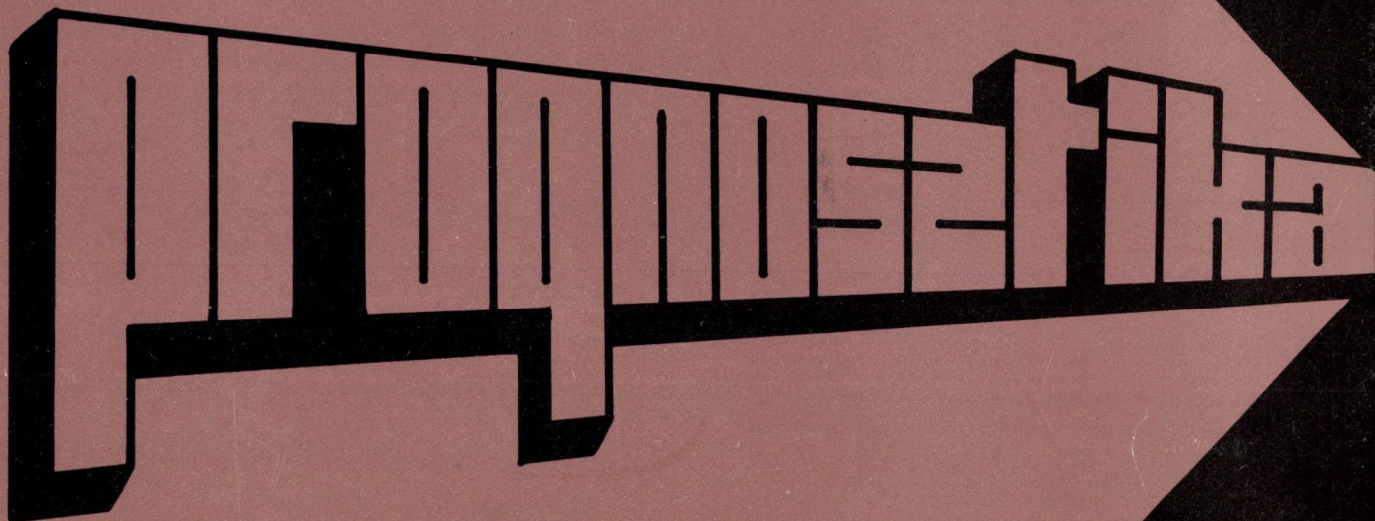
J. F. Mosoniné: Common forecasting: X. Meeting of the CMEA Prognostical Working Group (November–December, 1983, Brasov)	94
É. Gábor: „I staked my life on a peaceful future” (Interview with Dr. Eleonora Masini, president of WSFS)	99
Call for papers to the III. Hungarian Future Research Conference (12–14, February 1985, Budapest)	104
Contents in Hungarian	106
Contents in Russian	107



316.570

1984/3-4

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
Jövőkutatási Bizottsága és
Kutatásszervezési Intézete —
SZERVEZÉSI ÉS VEZETÉSI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG
(az MTESZ taggyejelete)
Prognosztikai Szakosztálya



1984. 3—4. SZÁM
BUDAPEST

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMA
IX. Osztály Jövőkutatási Bizottsága
Kutatásszervezési Intézete
SZERVEZÉSI ÉS VEZETÉSI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG
(az MTESZ taggyesülete)
Prognosztikai Szakosztálya

PROGNOSZTIKA

1984. 3—4. szám

Kézirat gyanánt

BUDAPEST

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

PROGNOSZTIKA

Az MTA IX. Osztály Jövőkutatási Bizottságának,
Kutatásszervezési Intézetének
és az SZVT Prognosztikai Szakosztályának közös kiadványa
1984. évi 3-4. szám

Szerkesztő Bizottság

az MTA IX. Osztály Jövőkutatási Bizottságának tagjai és az SZVT Prognosztikai Szakosztályának vezetőségi tagjai közül: Adorján Bence, Dormán András, Gábor Éva, Gidai Erzsébet, Grolmusz Vince (a Szerkesztő Bizottság vezetője, főszerkesztő), Illés János, Máthé Csaba, Sárkány Pál, Schmidt Ádám, Szorcsik Sándor, Versztovsek Radmila.

Közreműködött még: Ujhelyi Klára és Téglási Ilona.

E szám szerzői:

dr. Benedek András kandidátus, igazgató (Országos Pedagógiai Intézet), Benev, Benko igazgató (TMHÁB Tudományos Központ, Szófia), dr. Grolmusz Vince kandidátus, tud. főmunkatárs (MTA KSZI), dr. Horváth Jenő főiskolai adjunktus (Szombathelyi Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola), Kacsanov, Sztefan igazgató (BTA Tudománytani Központ, Szófia), dr. Korán Imre tudományok doktora, dr. Nováky Erzsébet kandidátus, egyetemi docens (MK Közgazdaságtudományi Egyetem), Rudkovszka, Nyina munkatárs (TMHÁB Tudományos Központ, Szófia), dr. Szücs Pál kandidátus, főigazgató helyettes (Országos Oktatástechnikai Központ), dr. Várnai István kandidátus, tudományos munkatárs (Energiagazdálkodási Intézet).

HU—ISSN 01333—0098

Készült az MTA Sokszorosító Üzemében 900 példányban

Felelős kiadó: Tolnai Márton
az MTA Kutatásszervezési Intézet igazgatója

8515767 MTA Sokszorosító, Budapest. F. v.: dr. Héczey Lászlóné

TANULMÁNYOK

KORÁN IMRE:

A RÓMAI KLUB VI. JELENTÉSE: „A TANULÁSNAK NINCSENEK HATÁRAI” (A „No limits to learning” c. jelentés ismertetése)

BEVEZETÉS

A Római Klub jelentései, a világmodellek az emberiség gáttalan terjeszkedése természeti korlátjainak feltárásával, valamint a köztudatba vitelével párhuzamosan, illetve azokat követően, rátértek az intézményi, az eszmei, a társadalmi és emberi tényezőknél a fejlődésben betöltött szerepe sokoldalú tisztázására.

Az 1979-ben közreadott „A tanulásnak nincsenek határai” című VI. jelentés célja – mint írják – az 1972-ben elindított felvilágosító sorozat folytatása.¹ Akkor a természeti külső korlátok provokatív ábrázolásával rádöbbsentették az emberiséget az anyagi növekedésben planétánk által állított határok létezésére. Az újabb (VI.) jelentésükben a túléléshez, illetve kibontakozáshoz a belső mozgástérben, így az emberben rejlő képességek, s lehetőségek megvilágításával a gondolkodásban, a magatartásban és a tevékenységben kínálkozó megújulásra kívánnak ösztönzést adni. Eszközként az innovációs tanulást ajánlják.

A kutatók az innovációs tanulás szükségességét különböző helyzeteken és mély gondolat-sorozatokon végigvezetve, elemezve igyekeznek bizonyítani. A kutatásokat három, egymástól alapvetően eltérő kultúrkörben (Bukarest, Fez, Cambridge–USA), helyben toborzott munkacsoport lágy verbális modellezéssel önállóan végezte. A két évig tartó kutatómunka egyes szakaszainak megállapításait Bukarest, Madrid, Bécs, Fez, Párizs, New York városokban rendezett munkaértekezleteken egyeztetették. A felmerült kétségeket újra átgondolva, újra vizsgálták a teljes megegyezésig, esetenként többször megismételve. Majd 1979. júniusában a Római Klubnak Salzburgban, a világ minden tájáról meghívott tudós szakértők – mintegy 150 fő –, részvételével megtartott ülésén tételesen megvitatta fogalmazták meg a jelentésnek összehangolt gondolatokat kifejtő közreadott szövegét.

A jelentés formájában kérdésfelvető, elemző, s bizonyító mű, amely a fontosabb téziseket a szerkezeten belül külön kiemeli. A következő öt fejezetre tagolódik:

- A világproblematika, mint az ember kihívása.
- Elgondolások az innovációs tanulásról.
- Az innovációs tanulás akadályai.
- Egy új tanulási perspektíva ábrázolása.
- Zárógondolatok.

Az új elveket, felfogásbeli irányzatokat képviselő jelentésnek szerkezeti felépítését és gondolatmenetét követve, a számunkra érdekesebb megállapításokat és ajánlásokat foglaljuk tanulmányunkban össze.

¹Das menschliche Dilemma, Verlag Fritz Molden, Wien, 1979., 208 p., 3. Auflage. Az eredeti angol kiadás: No limits to learning, Pergamon Press. Oxford–England, 1979.

Előjáróban megemlítjük, hogy az innovációs iskola széltében, így nálunk is intézményes kutatási-kísérleti téma. Azonban az innováció tartalmának értelmezése nagyon különböző. Legtöbbször a pedagógia elemeinek újszerű kísérleti alkalmazását értik alatta, feladat-megoldó eljárásra történő neveléssel egybekötve. A Római Klub jelentésében az innovációs tanulás szélesebb körű kategóriát képvisel. Jövőközpontos gondolkodásra, fejlődést szolgáló, emberségességet megtestesítő magatartásra nevelő folyamatot értenek rajta. Ezek után nézzük a jelentés egyes fejezeteinek mondanivalóját.

1. A VILÁGPROBLEMATIKA, MINT AZ EMBER KIHÍVÁSA

a) Az emberi dilemma

A változó – gyakorta romló – életfeltételek az embereket jövőjükön való gondolkodásra készítetik. Nehéz világproblémákká lettek: a túlnépesedés, az élelmezés, a környezet károsítása, az energiaellátás, a fegyverkezési verseny növekvő gondjai.

A felsorolt globális problémák általában együttesen, „komplexen” jelentkeznek, ugyanakkor az emberi aktivitás eleméire, a képességekre az elkülönültség, az egyenetlenség, a „diszkrepancia” jellemző. Emiatt a rájuk zúduló világproblémákkal szemben nem tudnak hatásosan helytállni. Ebből adódik az emberi dilemma, vagyis az a kettősség, amely a nem kívánatos bajokat csináló növekvő probléma-komplexitás és az azt követően külön-külön kibontakozó kivédő képességek között van. Az emberiség fejlődése, egy másik galaxis bolygójáról nézve, sok dologban esztelennek tűnhet. Így – többek között – energiaintenzív technológiákat fejlesztettek ki kellő ismeretek nélkül. (Most kezdenek a biotechnológiák iránt jobban érdeklődni.) A mai főnök helyzetek visszavezethetők az emberi dilemmára.

Az ember egyéni és társadalmi tanulással szeresheti meg a probléma-komplexitással megbírózó felkészülést.² Az emberi képességek nincsenek a művészetekre leszűkítve. Adva van a cél és a tanuláshoz nincsenek határai.

b) Kiút a dilemmából

Az emberi tanulás története az eredményekből ismert. A gyorsabban tanuló társadalmak felvirágoztak, s amelyek ezt lassabban tették, azok lehanyatlottak. Egyik tanulási mód a hagyományos, a tradíciók betartása; a másik az innovációs, amikor a változások, az átformálódás, a megújulás szükségességét felismerve, ezek megvalósítására készülnek fel.

A hagyományos tanulás lényegében az ismeretek halmozása, ez azonban rendszerint gátolja az innovációs készség kibontakozását. Nem biztosít gyors ítézőképességet, a jogok és a lehetőségek gyors felismerését, s ezért nem eredményez egyértelmű kiállást a kihívásokkal – például az ózonpajzs veszélyeztetésével, vagy az atomháború veszélyével – szemben. Közömbösít a visszahúzó kulturális és más erők esetében.

A kiút a dilemmából az innovációs tanulás lehet. A fő feladat az, hogy az emberiség ismerje fel sorsát és tanulja meg annak intézését a gyorsan változó életfeltételek között.

²Japán vélemény szerint a „japán fejlődési csoda” három tényezőn nyugszik: az új technológiák fejlesztésén, a japán emberen, és a sajátos oktatáson, nevelésen.

c) *Hogyan tanuljunk?*

A jelentős kutatói munkájuk, valamint a tanulásról és a jövőről folytatott eszmecsere keretében, az emberiség mozgósításához szükséges innovációs tanulás elgondolásainak (konceptióinak), ismerveinek, valamint jellemző jegyeinek rögzítésére szorítkoztak. Gépiesen alkalmazható receptek kidolgozására nem törekedtek. Szándékuk szerint az egyénnek és a társadalomnak magának kell rátalálni a kihívások kivédésére felkészítő tanulási módra, illetve tevékenységre.

Az innovációs tanulásnak szerintük egyik lényeges jellemzője a jövőre irányított, anticipációkban³ való gondolkodás elsajátítása. Ilyenkor a tanulást elősegíthetik a várható távlati események szimulációs példái és forgatókönyvei, valamint az új rendszerek modellépítési és működtetési technikájában jártasság szerzése. Lényeges a lehetséges alternatívákban való gondolkodás. A hangsúly a jövőn van, s nem a múlton. Ez az észjárás a képzeletet hasznosítja, de a szilárd tényekre támaszkodik.

A másik lényeges jellemzője, s egyben feladata az innovációs tanulásnak: az egyéni és a társadalmi érzékenység kifejlesztése a javakból és a jogokból való részesedés tekintetében, igazságos alapon, a participáció⁴ értelmében. Ilyenek többek között: a fejlődő országok követelése az anyagi és a szellemi javak új felosztására; a szakszervezetek küzdelme a vállalati igazgatásban való részvételért; a nők mozgalma az egyenjogúságért; a diákság igénye az iskolapolitikába való beleszólásra. A jövőben nemcsak a köteleességek teljesítésének, hanem a jogokból való részesedés megvalósulásának időszaka kell, hogy bekövetkezzék. A participáció azonban nemcsak megosztást jelent például a döntési jognál, hanem lényegéhez tartozik a folyamatos együttműködés is.

Az elképzelések szerint tehát: innovációs tanulással az anticipációs – jövőre irányított – gondolkodást, valamint mindenben a participációt – az igazságos részvétel magatartását – kell az emberiségnek elsajátítania. Amíg a hagyományos tanulás a meglévő állapotokat konzerválja, addig az innovációs tanulás a haladás ügyét és az emberiség teherbíró képességének erősítését szolgálja.

2. ELGONDOLÁSOK AZ INNOVÁCIÓS TANULÁSRÓL

a) *A szaporodó kihívások*

A kihívások szaporodnak, erősödnek és hatásaik egybefonódnak. Az ezzel szembeni helytálláshoz azonban az ember és a társadalom felkészültsége le van maradva. Egyrészt a nevelő-oktató munka ismert, a tudományhoz képest késleltetett jellegű fejlődése miatt, másrészt a hagyományos, a tudást csak halmozó tanulási módszerek következtében. Szükséges, hogy csak a múlt ismereteit adaptáló hagyományos eljárásokat minél előbb felváltsák az innovációs formák.

Nehezíti az új követelmények megfogalmazását, hogy a jelenségek mennyiségileg nem mindig foghatók meg, ezenkívül a vizsgálatok kényszerű egyszerűsítése – például szimulációknál – pontatlanságokra vezethet.

³Anticipáció: annak felvetése, ami csak később fog bekövetkezni. Itt a jövőre irányuló gondolkodás elsajátítását jelzi.

⁴Participáció: részesedés a javakban, a jogokban stb. A jelentésben ezen a javak és jogok igazságos elosztására törekvő felfogást és kiállást, illetve az erre való nevelést értik.

Az új felismerések tisztán eszünkbe vésése és beszédre történő pontos lefordítása – az innovációs tanulás fontos előfeltétele. Az is lényeges, hogy a viták, a párbeszéd közös nevezőre hozhatók legyenek. A mennyiségi összefüggések feltárásában a számítógépi, míg az áttekintésben a kölcsönös függőségi (interdependencia) rendszerek nyújtanak segítséget.

b) Az innovációs tanulás fő ismertető jegyei

A komplex kihívások hatása sok tényezővel jelentkezik, mind az egyéni, mind a társadalmi életben és a tanulásban. Észbevételük kényszerű szükségesség, majd párbeszéd (dialógus), valamint közbeavatkozó (interakciós) összehasonlítás útján világosabbá tehetők. Az innovációs tanulásnak ezen felüli fő ismertető jegyei: a jövőre irányuló anticipációs észjárás és az igazságosabb emberi részesedésért való participációs kiállás erősítése.

Az anticipációs előretekinthető gondolkodás ösztönzi a jövő tervezését, fokozza az érdeklődést a várható piaci változások, a konjunktúra-ciklusok iránt, segíti tanulmányozni az elméleti feltételezések valószínűségét, és szívesen fordul a fejlődés alternatíváit logikai sorrendben bemutató foratókönyvek felé. Fontos szerepe van a döntések következményeit egybefoglaló alkalmazásokat (implikációkat) mérlegelő képesség kialakításában. Tanuláskor a jövőre utaló hipotézisek; a még nem ismert implikációk következményeinek kifejtése, meghatározása; a szimulációs modellek időbeli vizsgálata; a megállapítások dialógussá érlelése stb. különösen segíthetik a szóban forgó észjárás kiművelését.

Amíg az anticipáció a gondolkodás időbeni iránykereső előresietése, addig a participáció a tudatban a térbeli-felfogásbeli hovatartozás kifejeződése. A participáció bővíti, gazdagítja, átfogóvá teszi mind a tudati, mind az érzelmi tartományt. A participáció végső soron magában foglalja – mind helyi, mind globális kiterjedésükben – a párbeszéd, az együttérzés, az együttműködés, a kölcsönösség belső és külső ismérveit, valamint megnyilvánulásait. Az alkotó participáció érthető, azonosítható, vagyis általa az új törekvések világosan fogalmazódnak meg.

Az anticipáció a szellemi aktivitásra, a participáció pedig inkább a társadalmi fejlődés dinamizmusára jellemző.

c) A fő és egyéb – közbenső – célok

A jelentés fő célja a túléléshez és az emberi méltóság megőrzéséhez elvezető innovációs tanulás lényegének kifejtése, megmutatása, de két közbenső cél is felmerül, amelyek nem kerülhetők meg. Ezek: az egyéni és a társadalmi autonómia, valamint az integráció.

Az egyéni autonómia: az önállóság, ez a szinte legyőzhetetlen szellemi erő. A társadalmi pedig felöleli az együttgondolkodást, s a kulturális azonosságot. Megszerzésükhöz a tanulás fegyver, míg létezésük alapfeltétele a teljes társadalmi egyenlőség és jogrend.

Az autonómia önmagában elszigetelődésre vezethet. Ezért az egyes emberek közötti kapcsolatban szükség van a kölcsönös függőséget rendező, s az őket társadalommá összefogó integrációra. A kölcsönös függőség az autonómiát nem sérti. A globális integráció egészséges, ha önkéntességen alapszik és nem korlátozza az egyéni autonómiát.

d) Az innovációs tanulási eljárás elemei

A tanulási folyamatok alapvető eszközei és elemei:

- a nyelv, a beszéd,
- a technikai segédeszközök,
- az értékek,
- az emberek közötti viszonyok,
- a képi megjelenítés.

Lehetne még többet felsorolni, amelyek különféle megfigyeléseket szolgáltatnak. Ilyenek például a természet rendjébe történő beavatkozások, s az emberi környezet változásainak beépülése a tudatba.

A nyelv csodálatos teljesítményű szimbólum-alkotó és -értelmező elem. A technikai eszközök – az írást is ide értve – segítik a szellem küzdelmét a megismerésért, s a tudásért. Az érték főleg a döntési folyamatokban – a lehetőségek alapján – a prioritás, a sorrendiség választásában a becslések és az elhatározások irányítója. A nyelv, a segédeszközök és az érték együttesen hordozói az emberi tudást és kapcsolatokat építő elemeknek. Megformálják az észbevett, s a magatartás (a participáció) nézőpontjait.

Mindezeknek természetesen előfeltétele a demokratikus szabadságjogok (az emberi jogok) megléte. Az értelmes központosítás keretei között az innovációs tanulás a szükségtelen hierarchiákat korlátok közé szorítja, vagy megszünteti.

Végül a képi megjelenítés rendszerint dedukció-analízis és/vagy indukció-szintézis, vagyis feltáró elemzéseket, illetve intuitív kezdeményezéseket old meg. Ez esetenként a művészetek területe, de az innovációs tanulásnak is fontos eleme.

e) Különbség az innovációs és a hagyományos tanulás között

Életünk tele van rutintevékenységgel. Olvasunk, írunk, szerszámokkal dolgozunk, az élővilággal ismerkedünk, egyéni és társadalmi normáink vannak. Valamennyit – mint hiteles ismereteket, bevált eljárásokat, elfogadott normákat – hagyományos tanúlással sajátítjuk el. Az értékek maguktól értetődőek, adottak.

Innovációs tanulásnál a problémát egybefogva formázzuk, s fő tulajdonságaival határozzuk meg. Miközben szintézist, vagy integrációt hajtunk végre, tágítjuk a látóhatárt. Az érték itt nem állandó. Az érzékelési ellentmondásokat már észbevéskor megszüntetjük. Az értékalkotás pedig mérlegelés tárgya. Így például energia-források esetében a technikai, gazdasági és politikai tényezők széles palettáját vesszük figyelembe. Ilyenkor az iparosítás, az urbanizáció, a környezetszennyezés, az élelmiszertermelés, a természeti nyersanyagok kizsákmányolása, a világ-tengerek kirablása, az életmód, a militarizálás, a tudomány és a technika szerepe mind-mind felmerülhet. Az innovációs tanulási eljárás alternatívákat, lehetőségeket vet fel. A gondolkodásban nemcsak az a fontos, ami van, hanem az is, ami lesz, vagy lehet.

3. AZ INNOVÁCIÓS TANULÁS AKADÁLYAI

a) Nagy a kockázat

A társadalom hajlamos a kényelmességre, a várakozásra, amíg valamilyen válság (krízis) változtatásra, innovációs tanulásra nem ösztönzi. Sokáig csak gyanítja, hogy a figyelmeztetés

komoly, miszerint a tudáshalmozó hagyományos tanulás végül csapásként ható visszafordíthatatlan következményekkel járhat. A válság bekövetkezésekor már nincs idő a dolgokat jóra fordítani, meg kell a bajokat előzni. Az ésszerű fejlesztés halogatása többnyire nagy kockázattal jár.

b) Egy ellenáramú fejlődés

Amíg a biológiai beilleszkedés – adott változások idején – adaptációval megoldódik, addig az intellektuális alkalmazkodás csak anticipációs gondolkodással lehetséges. A globális problémákkal egybehangelődve a jövőnek kell tanulni és arra kell felkészülni, természetesen a múlt alapos ismeretének birtokában. Az ember intuitív képességét kell tehát fokozni anticipációs szemlélet, illetve távlati szimulációk és scenáriók által. Nemcsak a jelenleg látható mozgásokat, hanem – megfelelő képességek fejlesztésével – a jövőben várható változásokat is tudni kell előrebecsülni és rájuk felkészülni.

Jó példája a hagyományos tanulás – lényegileg az innovatívval ellenáramú – terjedésének az automaták (pl. a termosztátok) visszacsatolásos önszabályozásának a beállítása. Kérdés viszont, hogy az ember funkcióit, teljesítményét megőrizve, s állapotában stabilitásra törekedve, véletlenszerűen váltakozó környezetében – miként tud lavírozni. Az emberi és a gépi tanulást főleg a participáció alapján különböztethetjük meg. A különbség nemcsak abból adódik, hogy az automata nem participál, hanem abból is, hogy az értékek szerepe és jelentősége eltérő. A participációra nevelő innovatív tanulás ugyanis értékmódosító és új értéket alkotó. Az automata pedig csak a betáplált programot tudja. A program hagyományos gépi tanulás alapján vezérel. Értékskálával dolgozik, de új értéket nem alkot. (Lásd például a sakkozó automatát.)

Az automatizálási kutatások az emberi intelligencia megközelítésén dolgoznak. A számítógépi programozás (a szoftver) fejlődése a saját modifikálás felé halad, és intelligens gépekkel a kibernetika az intelligencia tartományában előre léphet. Az intelligens gépek előállítása ma még lelkes kísérletsorozat, de idővel átvehetik az emberi tanulás sokféle sajátos rutin változatát. Az ember innovációs tanulását azonban nem pótolhatják.

c) Néhány gyakoribb akadály

Az innovációs tanulás legerősebb korlátjai: a hatalommal való visszaélésből és a meglévő intézményrendszerből adódó „strukturális” akadályok.

A hatalommal való visszaélés a fegyverkezési versenyben tetőzik. A világ tudósainak közel fele katonai célú kutatásokon dolgozik. A titoktartás pedig az eredmények többségét kivonja a fejlődés folyamatából, amelyek arsenálokban évülnek el. De ide sorolható gyakorta a televíziós programok irányítása is. Így például Tarzan-típusú filmek tömegét zúdítják a nézőkre, s nem szórakoztatva tanító, értékeket hordozó műsorokat vetítenek, holott kitűnő adottságaik vannak az innovációs tanulás támogatására.

A telekommunikációs rendszerek – a rádió, a televízió, a műholdas átvitel, a mikroszámítógépek – távlatilag olcsó technológiákat kínálnak a tanulásához. Rendszerint nem a technológia a korlát, hanem a merev intézményrendszer, a szervezés és irányítás szándéka jelenti a strukturális akadályt. Különösen a politikai és a gazdasági struktúráktól, ill. normáktól függ, hogy a telekommunikációt hogyan és mire használják. Kívánatos lenne a lehetőségeket az inno-

vációs tanulás szolgálatába állítani.⁵ Természetesen a fejlett technológiák igénybevételének is vannak gazdasági korlátjai.

d) A strukturális korlátok

A vizsgálatok azt mutatják, hogy az innovációs tanulás korlátjai mélyen a társadalomban, illetve intézményrendszerében gyökereznek. Egyrészt mindenben többnyire a haszonelvűség szemlélete és gyakorlata uralkodik, másrészt igen nagyok a különbségek az országok, a városok, és a falvak iskoláztatási lehetőségei között. A globális szokásokra és a helyi oktatásra a merevség, a változatlanlanság a jellemző.

A fejlődés – az oktatási színvonal és az anyagi lehetőségek tekintetében – a gazdasági állapotnak a függvénye. Ha a világnépesség 21 százalékánál – a 20 leggazdagabb országban – az egy főre jutó képzési költséget 100-nak vesszük, akkor ez a világnépesség 23 százalékánál – a 36 legszegényebb országban – mindössze 2-egységet tesz ki. Ennek tudható be, hogy 1980-ban kb. 240 millió 5–14 éves korú gyermek nem járt iskolába.⁶

Helyileg szinte mindenhol állandóságra törekvés és rugalmatlanság tapasztalható. Az iskolák az életpályákra történő felkészítés feladatkörében egyben a szakmai és a társadalmi elkülönülés intézményei. A meglévő értékeket, normákat igyekeznek állandósítani, tovább őrizni. Sok országban egyenesen tabu az értékek analízisa.

e) A nagyobb akadályok következményei

Az innovatív tanulási eljárások erősebb visszatartásának következményeiből különösen a jelentéktelenség (az irrelevancia) és az emberi potenciál pazarlása szembetűnő.

Óriási az aránytalanság a jelenlegi prioritások és a jövőbeni szükségletek között, a nem lényeges tudás javára. A hagyományos tanulási módot a késleltetés⁷ jellemzi, amely a társadalmi lehetőségeket szűkíti, s ezzel csökkenti a globális problémák elleni küzdelem eredményességét. A késleltetés mintegy harminc év, amelyet részben az oktatók továbbképzésével, részben észszerű kommunikációval rövidíteni lehet. Az innovatív képzési rendszernek nyilván a tudományokat összefogó interdiszciplináris perspektíva felel meg. A harmadik világban a fejlettektől lemásolt hagyományos képzési módszerek duplán irrelevánsak, amikor ott mellékes ismereteket tanítanak.

Az emberi tanulási potenciál elpocsékolását főleg az analfabétizmus, valamint a nők jogainak háttérbe szorítása jelzi. Takarékos életformán a legtöbb ember csak az anyagi javak, illetve a természet mértéktartó használatát érti, s nem gondol az emberi képességekkel való gazdálkodásra. UNESCO-becslés szerint 1980-ban az analfabéták száma 850 millió fő körül volt, ez viszont az emberiségnek húsz százalékát jelenti. A fejlődő országokban ez késlelteti a számukra értelmes participációs gondolkodás kialakulását. Az utolsó száz évben jó néhány ország példája igazolja, hogy az analfabétizmus teljes felszámolása milyen hatalmas társadalmi energiákat szabadít fel (például Japán, Szovjetunió, Kína, Kuba esetében).

Alapozáskor hagyományosan írást, olvasást tanítanak, míg az innovációs iskolákban az alapismereteknek valamilyen összességét oktatják, és a hangsúly az érték, valamint az etika dimenzióin van. Ezért az oktatási ismérveket felül kell vizsgálni és az etikai dimenziót érvényre kell juttatni.

⁵Nálunk ezen a téren az iskolatelevízió tesz sokat a tanulásért.

⁶UNESCO-adat.

⁷A tudomány és a technika élvonalához képest.

Nagyon sok társadalomban az asszonyok helyzete egyúttal az emberi tanulási potenciál elherdálása is. A harmadik világban a szegény földművelő családoknál húsz leányból legfeljebb egy jár iskolába. Ezekben a régiókban társadalmi méretekben még a hagyományos tanulás sem valósult meg.

f) Néhány összefoglaló gondolat

A gépek tanulása – bár ez ellenáramú – várható fejlődésével, minden bizonnyal hozzá fog járulni egy újszerű tanulás perspektívájának kialakításához. Az innovációs iskola, valamint a gépek tanulása között egy sajátos munkamegosztás valószínű.

A nem állami oktatási intézmények láthatólag hajlandók az innovációs iskola modelljeivel kísérletezni és – mint példákra – ilyenekre ajánlásokat tenni.

A nagy multinacionális vállalatok folyamatosan igyekeznek dolgozóik anticipációs képességét fejleszteni és hasznosítani.

A participációs szemlélet fő képviselői és nevelői a szakszervezetek.

A tanulás különböző fokozatain mindenütt az odaillő innovációs formákat kell megkeresni és az akadályokat következetesen el kell hárítani.

4. EGY ÚJ TANULÁSI PERSPEKTÍVA ÁBRÁZOLÁSA

a) A változtatások feltételei

A tanulási folyamatok szükségszerű átalakítása az emberiség számára újszerű globális probléma. Az innovációs tanulás tartalmi dolgainak hiánya miatt mind a fejlett, mind a fejlődő népek szenvedtek. De melyek e változtatások feltételei? A következőkben a legfontosabbakat kíséreljük meg kifejtetni.

– A szegénység megszüntetése; az emberi anyagi alapszükségleteknek (élelem, egészség, munka és védelem), valamint a nem anyagi igényeknek (általános iskolázás, képzés, emberi jogok) kielégítése, minél rövidebb időn belül.

– A társadalmi és politikai ellenőrzés kiépítése, a társadalmi erők ébrentartása; a manipulációk felismerése és semlegesítése; a helyes magatartás tudatosítása.

– Az emberek segítése abban, hogy megtalálják helyüket a társadalomban mind a térben, mind időben, és abban, hogy felismerjék mi az, amit tudniuk kell.

– A kulturális identitás figyelembevétele mind a sajátosságok, mind a sokféleségek tekintetében.

– Új normák és participáció-lehetőségek teremtése, amelyek a tudomány és a technológiai-technikai tudás kiaknázását úgy nemzeti, mint nemzetközi szférákban megkönnyítik.

– A hatalom újradefiniálása és a szuverenitás újraértelmezése.

E feltételekből nyilvánvaló, hogy az innovatív tanulásra a globális dimenzió a jellemző. Az egymás mellett élő kultúrák a „kemény” (pl. a technológiai) elemeket könnyebben átvesszik egymástól, mint a „lágyakat” (pl. a világnézetet). Ez utóbbiak változásának rendszerint nagy az időigénye, amely nem kedvez az újító tanulásnak.

b) Az új tanulási program velejárói

Egyik fő követelmény bizonyosan az ember anyagi és szellemi felszabadítása. A lehetőségek erre azonban nagyon eltérőek. Így például a harmadik világ gazdag és szegény világra különíthető el. Az emberiség összességében ugyan rendelkeznek a tanuláshoz-képzéshez szükséges eszközökkel, mégis 1/5-e nem tud írni-olvasni. Örögi kör alakult ki: a szegénység következménye az iskolázatlanság, a tudatlanságé pedig a szegénység. Az írás-olvasáshoz az etikai dimenzió is hozzátartozik, a képzéshez viszont a képesség, a hatékonyság és a participáció tudatosulása kell. A saját kezdeményezésen és a nemzetközi segítségen kívül itt a megvalósuláshoz politikai akarat is szükséges.

Az iskola és az élet szoros kapcsolata elengedhetetlen. Leginkább beváltak a tanítás mellett dolgoztató iskolák. Az egyetemeket szintén be kell vonni a társadalom gondjait megoldó közvetlen tervezésbe, s a tennivalók kidolgozásába, a korlátok elhárításába, a helyi nehézségek leküzdésébe. A tanítás-képzés vegyen részt a társadalom lehetőségeinek feltárásában és erőinek mozgósításában.

A jövő, illetve a lehetséges jövőképek ábrázolásának befolyásolásához nagyban hozzájárulnak az azok formálásához használt, valamint a címzettek felé tömegben átvivő „kemény” és „lágy” rendszerek. Többek között: a jövőkutatás, a számítógépes modellezés, a fejlesztési forgatókönyvek, az integráló-gondolatok.

A felsoroltak ismertek, egyedül az integráló-gondolatok ismertető jegyeiből kell kiemelni néhányat, mivel ezek az innovatív tanulás ismétlődő velejárói:

- Kiértékelésük hosszú távra előre jelzi a jelenlegi döntések jövőbeni következményeit.
- A következmények megfigyelése (a második rendszer) alkalmat nyújt a mellék-, illetve nem várt, meglepő hatások feltárására.
- A jövőt előrevetítő képességek, tervek és stratégiák szemmel tartása; ezek folyamatos értékelése és modifikálása ugyanis korai figyelmeztetésekre ad alkalmat.
- Az emberi képességek megértése mind az egész, mind a részek, valamint az egyes és a sokszoros hatások tekintetében történelmi rendszerekben való gondolkodást követel meg.
- A képességek belső erővonalait felismerni, és jelentőségüket becsülni némelykor nehezebb, mint az egyes elemek külső erőtereit, de törekedni kell ilyen felismerésekre.

Az egységes gondolatot tartalmazó szöveges kifejtéstől elvárható, hogy elméletileg három tényezőre bontva: a nevelés, a művelődés és az életvitel hasonló súllyal szerepeljenek benne. Az átvivő rendszerek – például a rádió, a televízió – programjaiban a gyermekeknek és az ifjúságnak szóló műsorok kitüntetett helyet foglaljanak el. A telekommunikációs-rendszerek megjelenítései az átlagember számára nemcsak elérhetőek, hanem megérthetőek is legyenek.

Alapvető követelmény, hogy az innovatív tanulási eljárásnak a megoldása 2000-ben már értelmezhető, és irányítható legyen. A megoldások kutatását az ENSZ részéről az UNESCO támogatja és koordinálja, kiemelve azokat a tanítási módszereket és nevelési programokat, amelyek által az emberiség képes lesz belső dilemmájából kiszabadulni. Elérését nehezíti, hogy a humán- és a társadalomtudományok kutatása nem eléggé intenzív. A problémák ugyanis globálisak, a kutatás viszont szakosodásra törekszik.

A kutatásokban megtestesülő szándékoknak két pólusa van: a tudás növelése a fejekben és a lelki, a pedagógiai fejlődés gyorsítása. Ilyenkor a tudományok közötti interdiszciplináris jelleg az uralkodó, és ezzel az intézményi korlátok felszámolására kell törekedni.

c) Globális probléma: megbírkózni a tanulással

Az innovációs tanulás szerteágazó tárgyköreit nem igen lehet egy jelentésben felsorolni. Ezért a kutatók három példán: az energetika fejlődésén; a tudomány és a technológia regionális elosztásán; valamint a kulturális identitás meghatározott kibontakoztatásán mutatják be elgondolásaik sajátosságait.

A lehetőségek feltárása az energetikában

Az energia-szükségletek kielégítése egy hosszú társadalmi tanulási folyamatnak a csúcását képviseli. A társadalom mindenkor tanulta az energiaellátást. A mechanikai energia az emberi és az állati izomerőben testesült meg. A tűz a hőenergia forrása lett és a tüzelőanyagok hasznosításához vezetett. A lassú fejlődés a XIX. században felgyorsult, és az ipari forradalomban a víz-, a szél- és a hőenergia mellé belépett a villamosenergia, mely az energia szállításában, valamint elosztásában új távlatokat nyitott. A magas árak és a mennyiségi korlátok azonban további új alternatívákban jelentkező tanulásra ösztönöztek. Így került sor az atommag-hasadás és -fúzió, valamint a napenergia-hasznosítás tanulmányozására.

A múltban és a jelenben is az energiarendszerek fejlődése általában többoldalú adaptív tanulás eredménye. Felerősítette ugyanakkor a gazdagság, illetve a szegénység ismertető jegyeit és a haszonelvűség érvényesülését. A hagyományos tanulás láthatólag nem képes az óriási új szükségletek teljes kielégítésére alkalmas megoldást felkínálni.

De milyen új alternatív energiaszerzési lehetőségeket lehetne az innovatív tanulás segítségével találni? Először is, az előrettekintő tervezésben és döntésekben integrálódjék a világ szakértelme és véleménye. Másodsor, a fogyó források mellett egészen újakat kell keresni. Ilyen a bio-források felkutatása és felhasználása. A probléma globális, hiszen a technológiákon kívül az élelmezés, a városiasodás, a környezetkímélés és szinte az életnek minden területe érdekelt a jövő energiaellátásában.

Új követelés a tudomány és a technika elosztására

A tudományt fejlődésében mindenütt követi a technika, azonban az alkalmazás regionális megoszlásában rendkívül mély szakadékok keletkeztek. A tudományt és a technikát ráfordításokkal mérve, ezeknek kb. 95 százaléka Északra esik, míg Délen csak mintegy 5 százaléka található. Ahol a tudományt és a technológiát a legszükségesebbre használják, ott a legkevesebb áll rendelkezésre, ahol viszont bőségben van, ott nagymértékben a fegyverkezési versenyt szolgálja.

A tudomány és a technika alkalmazásában sok súlypont lehetséges, amelyeknek egy része globális probléma és konfliktusokkal terhes. Ilyen többek között az emberiség élelmezése, vagy bolygónk éghajlatának változásai. Az innovatív tanulásnak fő feladata a túlélés segítése, aminek fő feltétele a társadalmak etikai felemelkedése. A tanulás kulcsprobléma, de nem csak tőke és szakember kell hozzá, hanem kell a társadalom igénye és „mozgalma” is az igazságosabb saját és világrendért, a tudomány és a technika egyenlő területi eloszlásáért.

A kulturális identitás problémája

A kulturális identitás nem globális probléma. E vonatkozásban leginkább a nagy régiók homogenizálódása és a helyi széthullás figyelhető meg. Sok törés is tapasztalható, ugyanis több ország olyan kultúra-elemeket visz be és honosít meg, amelyek saját felemelkedésére alkalmatlanok. A gyarmatosítás – a maga kulturális agressziójával – a bennszülött kultúrák értékrendjét többségében megsemmisítette. Így Észak–Dél értékkonfliktusában a nagy polarizáció, va-

lamint az egymásközötti felosztás lehetetlensége éles ütközőzónák. A kulturális identitás – tanulási probléma, amely egyedül az értékhordozók nemzetközi felosztásával nem valósítható meg.

A kulturális identitás, az azonosság és a másság világossága; integrált egységes gondolatnak, jelentéstartalomnak, emberi viszonyoknak, értékalkotási struktúráknak a megvalósítása és tanulásnak van alávetve. Ha a XXI. században kulturális életképességet akarunk teremteni, akkor a tanulási folyamatot most kell elkezdni. A kulturális identitás szerepe a tanulásban két indikátorral jelölhető:

- A kölcsönös függőség világában a kulturális identitás magában foglalja az egyedi és az egyetemes tanulási rendszereket, ezek egyéni és közösségi jegyeivel.
- A kulturális identitás koncepcionális erőtere a komplexitásra, a globális megoldásra való törekvésnek.

A földi élet kulturális identitásának elérésére tanulással tudatosan készülni kell.

5. ZÁRÓGONDOLATOK

a) Epilógus

Az uralkodó irányzatokat nézve, az energiaellátás, a gazdaság, a kereskedelem, a fegyverkezési verseny és más szektorok konfliktusokkal terhes területein a 2000-ik és az azt követő években borús kép tárul elénk. De nem mi vagyunk az első olyan nemzedék, amely drámai kihívásoknak vagy éppen sanyargatásnak van kitéve. Élünk és tudjuk, hogy az emberiség tennivalója a tanulás. Ezért tesszük közzé ezt a felhívást – írják a jelentés szerzői.

Szerencsére vannak pozitív jelenségek is: többek között a kormányzatok tanácskozásai az emberiséget érintő globális problémákról és az együttműködésről.

A jelentés jövőre irányuló gondolkodást és a jövőről való gondoskodást ajánl az emberiségnek.

b) Néhány megjegyzés⁸

A távlatok alakításában az emberi elemek, szükségletek, célok szerepe láthatólag fokozódik. Észak–Dél kényszerű átstrukturálódása és a túlnépesedés, amelyek konfliktusok, krízisek veszélyeit hordozzák, egyúttal az innovációs tanulást is sürgetik.

A különböző (észak-amerikai angol; észak-afrikai arab és kelet-európai román) kultúrákat képviselő három szerző⁹ (illetve kutatócsoport) elgondolásait, megállapításait – a nemzetközi tűrések figyelembevételével – közmegegyezéssel formálták egységessé és írták le.

Az emberiség túlélését remélik.

⁸A Római Klub – történelmi összehasonlításban – hasonló küldetést igyekeznek betölteni, mint a felvilágosodás korának vezető egyéniségei, de ezt kollektív kutatásokra támaszkodva teszi.

⁹J. W. Botkin, M. Elmandrja és M. Malitza – a kutatócsoportok vezetői.

VÁRHATÓ FEJLŐDÉS AZ OKTATASTECHNOLÓGIÁBAN

Tanulmányunk egy szélesebb körű munkának¹ egyik kiemelt részét tárgyalja. Célunk, hogy bemutassuk az általános technológiai és az oktatástechnológiai fejlődés kapcsolatát, s felvázoljunk néhány, az oktatástechnológiában várható lehetséges fejlődéstendenciát. Bár az itt közzétett előrejelzések nem ölelik fel az oktatástechnológia teljes körét, hanem főleg annak csak az egyik részét képező oktatástechnikára koncentrálnak, úgy véljük, hogy ezek az előrejelzések bepillantást nyújthatnak ennek az oly dinamikusan fejlődő területnek a jelenébe és a jövőjébe.

Az utóbbi évtizedben megsokasodtak a társadalmi-gazdasági fejlődés és az oktatás-nevelés közötti összefüggést tárgyaló írások,² amelyek növekvő figyelmet fordítanak az emberi tényező vizsgálatára is. E problémakör változatlanul napirenden van, de a hangsúly áttolódott annak elemzésére, hogy miként kell az oktatást korszerűsíteni a megváltozott körülmények között. Egy ország gazdaságának rugalmassága, a változó viszonyokhoz alkalmazkodó képessége ugyanis főként emberi tényezőktől függ, az egyes emberek felkészültségétől és műveltségétől, amit elsősorban az oktatási rendszer működésének a módja határoz meg.

A gazdasági és társadalmi problémák tehát ráirányítják a figyelmet az oktatási rendszerre, hiszen az oktatás egyre inkább meghatározója a technológiai-gazdasági fejlődésnek. „Eddigi gazdasági értékrendünkben – nagyjából szükségszerűen – a gazdaságfejlődéstől függött a képzés fejlesztése; addig új, jövőbe tekintő értékrendszerünkben gazdaság és képzés kölcsönös meghatározottságában megfordulhat a helyzet: a képzés fejlesztése meghatározhatja a gazdaságfejlődést.”³ Ezzel egyidejűleg az oktatástervezés – a tervezés társadalmi jellegének erősödése következtében, a kulturális és gazdasági szféra kölcsönhatását hangsúlyozva – egyre inkább igényli a technológiai fejlődéssel kapcsolatos tudományos információkat is.

Az oktatáspolitikában végbemenő, s az oktatásfejlesztést előtérbe helyező „váltás”, valamint az oktatástervezés szemléletváltozása időben egybeesik a technológiai-technikai fejlődésnek azzal a szakaszával, amelyben a mikroelektronika eredményei tömegesen jelennek meg az

¹Az UNESCO által irányított, tizenkét fejlett ország részvételével 1982–1985-ig folyó, „Új technológiák az informatikában, kommunikációban és azok hatása az oktatásra” (New technologies in information and communications and their impact on education) c. témában megindult hazai kutatásokat az Országos Oktatástechnikai Központ (OOK) koordinálja. E munkálatokban részt vesz a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Népgazdasági Tervezési Intézetének Jövőkutató Osztálya, az Oktatáskutató Intézet és az Országos Pedagógiai Intézet. A kutatásokhoz jelentős támogatást nyújt az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottságának (VEAB) Oktatástechnológiai Szakbizottsága.

²A terjedelmes hazai és külföldi irodalomból elsősorban Berend T. Iván, Bognár József, Kovács János, Kozma Ferenc, Köpeczi Béla, Vámos Tibor, Ph. H. Coombs, T. Husén, M. Malita és V. N. Turcsenko munkáira utalhatunk.

³Berend T. Iván: Öt előadás gazdaságról és oktatásról. Magvető Kiadó, 1978. 234–235. p.

élet szinte minden területén.⁴ Ebből a szempontból az oktatás területén is új szakaszról beszélhetünk. Mivel ez számos, s mihamarabb megválaszolendő kérdést vet fel, ezért elengedhetetlen az általános technológiai fejlődés és az oktatástechnológia közötti összefüggés elemzése. Előtte azonban definíciós kérdéseket tárgyalunk.

1. Oktatástechnológia – oktatástechnika

Különbséget teszünk oktatástechnológia és oktatástechnika között. Véleményünk szerint az oktatástechnika elsősorban (vagy kizárólagosan?) az oktatás technikai eszközeivel, az azokhoz készíthető információhordozókkal és azok módszeres felhasználásával foglalkozik, az oktatástechnológia pedig a technikai eszközökön és anyagokon kívül az oktatási folyamat minden fontos kérdését felöleli. Mivel az oktatástechnika az oktatástechnológia része, ezért hiba lenne e kettőt azonos tartalmúnak tekinteni, jóllehet ezeket gyakran azonosítják, leszűkített tartalmat adva az oktatástechnológiának.

Nem részletezve itt az oktatástechnológia definíciós kérdéseit és problémáit, csupán néhány, a hazai irodalomban megfogalmazott és szélesebb körben ismert meghatározást közlünk, érzékeltetve e fogalom sokszínű értelmezését. Genzwein Ferenc, az OOK (angolul: National Centre for Educational Technology) főigazgatója egy, 1980-ban megjelent „Oktatástechnológia” c. tanulmánygyűjteményről készített recenziójában a következőket írja: „Az oktatástechnológia: híd az elmélet és a gyakorlat között. Ezért Magyarországon a didaktikával és a szakmódszertanokkal szoros összefüggésben, ezektől elválaszthatatlanul fejlődik, s ennek igazi hasznát mindinkább az iskolai gyakorlat fogja felismerni. Ezért időszerű és elodázhatatlan feladat a tudományág széles körű megismertetése.”⁵

Füle Sándor így vélekedik: „Az oktatástechnológia elnevezés a külföldi (angolszász – megj.: szerzők) szakirodalomból került hozzánk. Az oktatástechnika ennél szűkebb fogalom; remélhetőleg a pedagógiai tudomány fejlődésével jobb elnevezést találunk.”⁶ A pedagógiai tudományban még nincs nyugvóponton ez a kérdés. A vita elsősorban akörül sűrűsödik, hogy vajon az oktatástechnológiának a szűkebb vagy a tágabb értelmezését célszerű-e elfogadni. Azonosítható-e a pedagógiai technológiával vagy leszűkíthető-e az oktatástechnika fogalmára? Mi legyen az oktatástechnológia viszonya a didaktikához?

Nádasi András az oktatástechnológiát úgy jellemzi, „mint gyakorlatias, de tudományosan megalapozott oktatásfejlesztési és tanulásirányítási eljárásrendszer.”⁷ Nagy József az OOK számára írt tanulmányában így fogalmaz: „a technika eszköz (hardware) és az információhordozó még nem technológia. Ezek csak feltételei, elemei a technológiának. A technológia a tudás, az eszközök, az eljárások, a tapasztalatok programmá szervezése.”⁸ Rohonyi András a különböző fogalmak közötti kapcsolatra utalva, így ír: „az oktatástechnika elsősorban eszköze,

⁴A jelen–jövő viszonyában színvonalas, érdekes áttekintést és értékelést ad erről Adorján Bence: „Állítások és kételyek a számítástechnika, a mikroelektronika és az informatika jövőjéről” c. (Számítástechnika–Alkalmazási Vállalat, 1984.) könyvében.

⁵Idézi Nagy Sándor: Oktatástechnológiai jellegű fejlődési tendenciák az általános és a szakképzésben. OOK, Veszprém, 1983. 7. p.

⁶Füle Sándor: Az oktatástechnológiai képzés és továbbképzés hazánkban. Audiovizuális Közlemények 1977/4. 298. p.

⁷Nádasi András: Az oktatástechnológia az Egyesült Államokban. In: Tanulmányok az oktatástechnológia köréből, OOK, 1983, 139. p.

⁸Nagy József: Az OOK és a pedagógiai technológia. OOK, Veszprém, 1979. 40. p.

az oktatástechnológiai folyamatra, s a pedagógiai technológia pedig rendszerre orientált szakterület.”⁹

Az oktatástechnológia és a didaktika viszonyában is eltérő az állásfoglalás. Az egyik véglet szerint az oktatástechnológia a didaktika hatáskörébe tartozik, a másik véglet az oktatástechnológiába foglalja bele az egész didaktikát, de van olyan pontosabban definiáló vélemény is, amely szerint az oktatástechnológia a didaktika és az oktatástechnika együttese. E tanulmány egyik szerzője szerint az oktatástechnika fogalmához „nem úgy jutunk el, hogy a didaktikát beleolvasszunk az oktatástechnológiába, sem pedig úgy, hogy a pedagógiai folyamatnak mint rendszernek minden elemét besoroljuk az oktatástechnológiába (mint Coombs teszi), hanem úgy, hogy a didaktika megkapja a maga elméleti jogait, az oktatástechnológia pedig végtermékben az oktatástechnika lehetőségeit elvszerűen felhasználó alkalmazott didaktika lesz. Azt is mondhatjuk tehát, hogy az oktatástechnológia az általános didaktika törvényszerűségeit figyelembe vevő, s azokat alkalmazó, az oktatási folyamatban mint rendszerben elvszerűen alkalmazott oktatástechnika.”¹⁰

Akárhogy alakuljon is azonban a terminológiai kérdés ügye, a magunk részéről igen fontosnak tartjuk, hogy a képzésben, a továbbképzésben és legfőképpen a tanári munkában a pedagógiai, a szak módszertani és az oktatástechnológiai ismeretek integrálódjanak, s ily módon valósuljon meg a korszerű, hatékony oktatás. Tévednek azok, akik csak az eszközök kezelését és az információhordozók készítését tartják e tudományág lényegének. Az oktatástechnológia elsősorban nem tantárgy és ezért az ismereteket sem lehet egy tantárgyon belül átadni. A képzés és a továbbképzés, valamint a szakfelügyelet segítségével egyre inkább meg lehet szüntetni azt a „szükségállapotot”, amely életre hívta a 60-as évek végén a tanárképzésben és a pedagógus továbbképzésben az önálló oktatástechnikai stúdiumokat, s amelyből kialakult az oktatástechnológia mint tantárgy.

Az oktatástechnológiát mi a következők szerint értelmezzük: *az információ közlésére alkalmas oktatási vagy taneszközök rendszere és ennek hatékony, célirányos működtetési, alkalmazási, felhasználási módszerei, eljárásai az oktatási-nevelési folyamatban.* Az oktatástechnikai eszközök tehát csak abban az esetben segítik elő az oktatási folyamat hatékonyságának növekedését, ha ezeket komplex módon tervezik és használják fel a tanítási-tanulási folyamatban. Ez arra is rámutat, hogy a technológiai fejlődés eredményeinek az oktatás folyamatába való beépítése csak az oktatástechnológia „szintjén” hozhat kedvező eredményt, az oktatástechnika „önállósítása” pedig torz eredményekre vezethet.

Az oktatástechnológia progresszív változásokat indított meg az oktatás-nevelés mindig is napirendű levő korszerűsítésében, azonban nem kis számban újabb problémákat is felszínre hozott. Ezek közül néhány abból származott, hogy új tudományos eredményeket, elméleti jellegű megállapításokat közvetlenül a gyakorlatra vonatkoztattak. Az ilyen jellegű problémák közül a legplasztikusabb az, hogy a programozott oktatás a 70-es évek elején az oktatástechnológiát a szükségesnél is jobban kisajátította. Ez az oktatási forma kétségtelenül helyesen, s tudományosan igazolható módon a tanítási-tanulási folyamat tervezésének és irányításának eszközeit az emberi tanulás pszichológiai törvényszerűségei alapján konstruálja meg, és az oktatástechnológiának valóban egyik eleme. Nem állítható azonban az, hogy egyetlen eleme, s így az oktatástechnológia jellemzői sem lehetnek azonosak a programozott oktatás jellemzőivel.

A programozott oktatás egyik főszereplőjével, az oktatógépekkel kapcsolatban a legnagyobb problémát az jelentette, hogy azokat magához a tanulóhoz, tehát az emberhez nem sikerült adaptálni. Itt nem csak arról van szó, hogy az ember idegenkedik valamilyen techniká-

⁹Rohonyi András: Az oktatástechnikától a pedagógiai technológiáig. *Pedagógiai Technológia*, 1980/1. 17. p.

¹⁰Szücs Pál: Az audiovizuális oktatás hatékonysága. Tankönyvkiadó, 1984. 42. p.

tól, hiszen az oktatógépek semmiképpen sem haladták meg az otthoni vagy a háztartási keretek között már elterjedt eszközök műszaki színvonalát, tehát kezelésük felhasználói oldalról semmiféle nehézséget nem jelentett. Az adaptivitás hiánya abból adódott, hogy a pedagógiai folyamatot rendkívül leegyszerűsítetten értelmezték, és ezt az oktatógépekbe „befoghatónak” tekintették.

A programozott oktatást – minden sikere ellenére – a gyakorlati bevezetés kudarcai az indokolhatónál is nagyobb mértékben visszavetették. Ez a fiaskó az oktatástechnológiának az általános technológiai fejlődéstől való teljes elkülönülése tarthatatlanságára is figyelmeztet, vagyis arra, hogy az általános technológiai fejlődésből nem ragadható ki egy-egy eredmény, hanem a korszerűsítéssel lépést tartva, folyamatosan kell megvalósulnia az általános technológiai fejlődés és az oktatástechnológiai fejlődés közötti kapcsolatnak. Ezt jól példázza az, hogy a programozott oktatás, s az oktatógépek mérsékelt sikerű bevezetési kísérleteivel egyidőben a kifejezetten oktatástechnikaként bevezetett audiovizuális eszközök fokozatosan tért hódítottak és azóta szervesen beépülnek a tanítási-tanulási folyamatba.

2. Az általános technológiai fejlődés és az oktatás-technológia

Az általános technológiai fejlődés és az oktatástechnológia fejlődése között nyilvánvaló – ugyanakkor közel sem egyértelmű, vagy kölcsönös – a kapcsolat. Tény, hogy az oktatástechnológia fejlődésének üteme szoros kapcsolatban áll az általános technológiai fejlődéssel, különösen annak korszakos vívmányaival – gondoljunk a film, a televízió és a számítógép megjelenésére –, azonban alkalmazási területe szűkszerűen szűkebb. E területen az új eljárások, eszközök bevezetésének üteme is más, mint a technológiai haladás progresszív irányzatait képviselő területeken (pl. telekommunikáció, közlekedés, mérés-technika). Első megközelítésre, az oktatás területén a követő jelleg, a már meglévő eredmények adaptálását jelentő korszerűsítés figyelhető meg.

Az oktatási rendszer – feltételezhetően hagyománytisztelő jellegéből adódóan – csak az adaptív fejlesztés útját járja a „lassan, de biztosan logikája szerint.” Ph. H. Coombs írja az oktatás technológiájának fejlődéséről: „... ezek többnyire geológiai rétegekhez hasonlóan rakódnak rá a nemzedékek óta érvényes alapvető módszerekre. Nem ment végbe a rendelkezésre álló technológiák átszervezése és újrendezése az oktatási módszerek új szintéziseinek megteremtésére.”¹¹

Talán magyarázza, de semmiképpen sem indokolja ezt a mechanizmust az, hogy az oktatástechnológia részét képező eszközök ára – bár az elektronikai eszközök tömegessé válásának folyamata csökkenő árakat eredményez, mégis – a helyettesítendő technológia árához képest növekszik. Ez az oktatásnak a nemzeti jövedelemből való közel állandó részesedési aránya mellett monoton növekvő technológiai fejlesztési költségeket jelent. Így irónikusan úgy is fogalmazhatunk, hogy bár kétségtelen, hogy az oktatástechnológia fejlődésének üteme szoros kapcsolatban van az általános technológiai fejlődéssel, azonban érvényességi területe beláthatóan szűkebb, s részleges autonómiája ellenére egy olyan hasonlaltal jellemezhető, mint egy – a korszerű technológia szintjén – nagy játszószeroban – az oktatásfejlesztés szűkebb lehetőségei miatt – járókában tartott gyermek.

Az általános technológiai fejlődés vívmányainak befolyása az oktatás általunk interpretált fejlődésére a múltban is valamiféle közvetlen kapcsolat alapján ment végbe. A ma oktatását jellemző technológia azonban új sajátosságokat is hordoz. A leglényegesebb a részleges autonó-

¹¹ Coombs, Ph. H.: Az oktatás világválsága, Tankönyvkiadó, Bp., 1974. 117. p.

mia, ami abban nyilvánul meg, hogy az oktatás saját törvényeihez igazítva hasznosítja a technológiai fejlődés új eredményeit, s a passzív követő jelleg ma már kevésbé érvényesül. Az autonómia azonban csak részleges, amennyiben napjainkban az oktatás igen szélesre tárja kapuit az új technológiai eredmények előtt, s nyilvánvalóan csak másodlagosan hat vissza az általános technológiai fejlődésre. Ez azonban nem cáfolja meg a részleges autonómia elvét, amit az is alátámaszt, hogy a széles értelemben vett tanítási-tanulási folyamat, az iskoláztatás gyors terjedését az oktatásnak az új technikai eszközök iránti igénye kísérte. Ma már ez az igény nemcsak a szemléltetés szükségességéből fakad, hanem abból a felismerésből is, hogy a tanítási-tanulási folyamat irányításában, a szervezeti-metodikai megújulásban kulcsszerepet játszhat az az információrendszer, amely már hasznosítja a technológiai fejlődés új eredményeit.

Korábban kevés és szűk körre terjedő oktatástechnikai eszköz – szinte a szertárakba bezárva – szolgálta egy-egy tantárgy ismereteinek elsajátítását, ma már az új eszközök berobban- tak az iskolákba, elárasztva az oktatást. Ez megnyitotta az utat egy új interdiszciplinaritás előtt, amely látványosan fordult a kibernetikai és a műszaki tudományok felé, összekapcsolva azok eredményeit a progresszív pedagógiai törekvésekkel.

Az oktatástechnológia fejlődését tehát jellemzi a részleges autonómia, a pedagógiai meghatározottság és a különböző tudományterületek eredményeinek ötvözéséből származó inter- diszciplináris jelleg.

Az oktatástechnológia fejlődésére igen sok tényező hat: a társadalmi-gazdasági folyama- tok, a tudományos-technikai fejlődés, továbbá az egyes személyek (pedagógusok, diákok) atti- tűdje. E heterogén tényezők sorában természetesen továbbiak is megemlíthetők.

Ha képet szeretnénk nyerni az oktatástechnológia eddigi és várható fejlődéséről, akkor egyik lehetőségként az adódik, hogy az oktatástechnológia fejlődését objektíven meghatározó tényezők – az oktatástechnikai eszközök – változását tekintjük át.

Az oktatástechnika fejlődésére, különösen annak kezdeti szakaszára vonatkozóan csupán jelzések állnak rendelkezésünkre. Valamivel jobb a helyzet, ha az elmúlt egy-két évtizedet vizs- gáljuk. Ezek adatait fel is használtuk a munkálatok során. Az erre az időszakra vonatkozó adat- komplexum azonban a mérhetőség szempontjából nehézséget okoz. Nem a számosság miatt, hi- szen ezzel a korszerű módszerek segítségével könnyen meg lehetne bírkózni. A nehézséget az okozza, hogy az oktatástechnikai eszközöknek különböző generációi vannak együtt, ezek ará- nya jelentősen befolyásolja felhasználhatóságukat, s ebből következően értékelésüket.

Véleményünk szerint a jövőre vonatkozó kvantitatív előrejelzés kevés, s talán félrevezető információkat adhat. Éppen ezért a hosszú távú előrejelzések általános gyakorlatának megfele- lően, a kvalitatív értékelő-előrejelző módszereket részesítettük előnyben. Ezekkel a távlati ten- denciák, ha nem is számszerűsíthetők, de plasztikus módon érzékelhetők, s folyamatjellegük is értelmezhető. Az oktatástechnikai előrejelzések készítésében így központi szerepet kapnak a kollektív szakértői megkérdezésen alapuló eljárások¹² és az összetettebb modellezési eljárások.

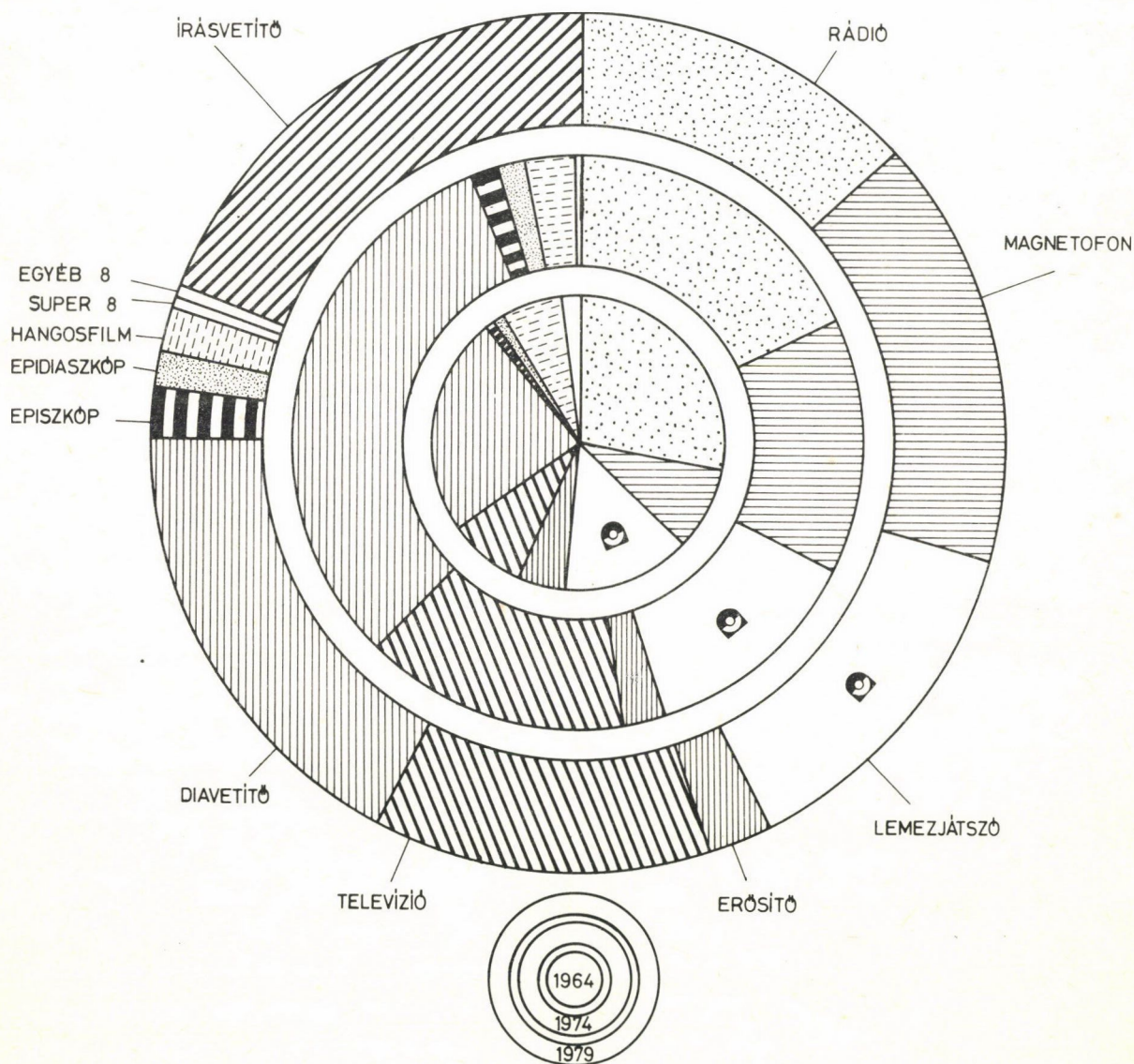
3. Jelenünkben a jövő lehetőségei – általános tendenciák

Magyarországon a népiskolai oktatáshoz már a századelőn kötelezően előírt taneszközö- ket használtak az oktatásban, s az oktatófilm-gyár 1913. évi létrehozása után már nemcsak szemléltető eszközöket, hanem filmeket is alkalmaztak a pedagógusok. A taneszközök kötele-

¹²Az e módszerekkel nyert előrejelzéseket a szerzők részletesen tárgyalják az „Oktatástechnika” c. tanulmá- nyukban (MKKE Egyetemi Szemle, 1985. No. 1. 157–171. p.)

ző használata azonban gyakran csak papíron szereplő igény volt, mert az iskolák a rossz anyagi körülmények miatt nem tudták beszerezni azokat.

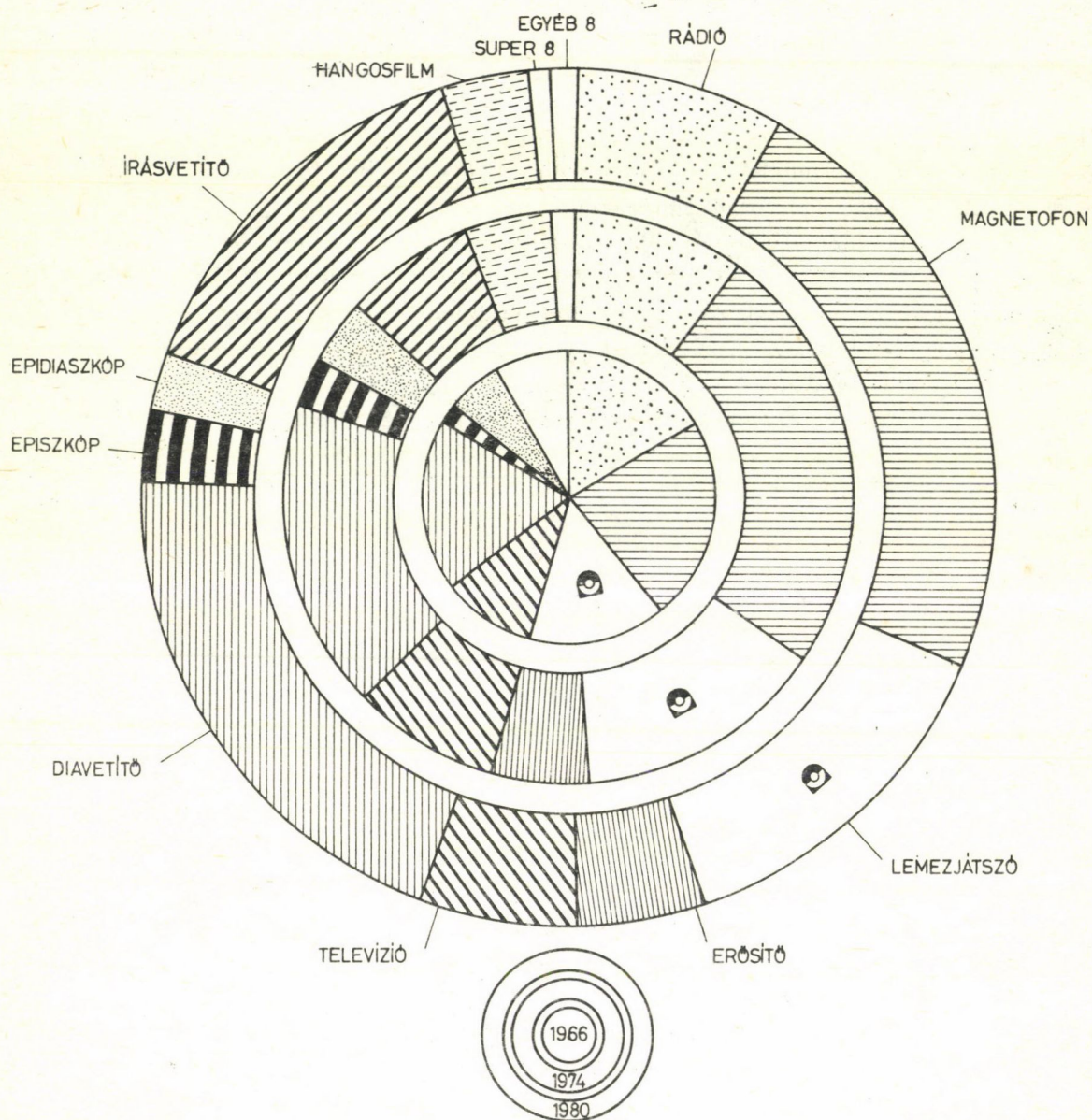
A felszabadulás után az általános iskolák megszervezésével a helyzet megváltozott. Az általános iskolákra vonatkozó „Tanterv és Utasítása” kötelezően előírt bizonyos taneszközöket, amelyek az ország minden általános iskolájában megtalálhatók voltak. Az iskolák taneszközökkel való ellátottságában azonban meglehetősen nagy különbségek alakultak ki a 60-as évek végére. Sok iskola – gyárak és üzemek támogatásával – jelentős eszközparkot mondhatott magáénak, míg nem volt kevés azoknak az intézményeknek a száma sem, ahol csak az előírt minimum létezett.



1. ábra. Az általános iskolák taneszközökkel való ellátottságának változása

Az első nagyméretű, központilag szervezett eszközparkbővítésre 1966-ban, a másodikra 1974-ben került sor (televízió esetében már korábban, 1970-ben). 1968–1970 között 4290 televízió került az általános iskolákba, 1976–1979 között pedig 3300. 1972–1974 között több mint 10 000 diavetítővel, több mint 4000 rádióval, 4000 magnetofonnal és 10 000 le-

mezjátszóval bővült az eszközpark. Az 1976–1979 közötti időszakban 8000 írásvetítő, 6000 magnetofon, 5000 diavetítő, 4000 lemezjátszó és közel 3000 rádiókészülék került az általános iskolákba.

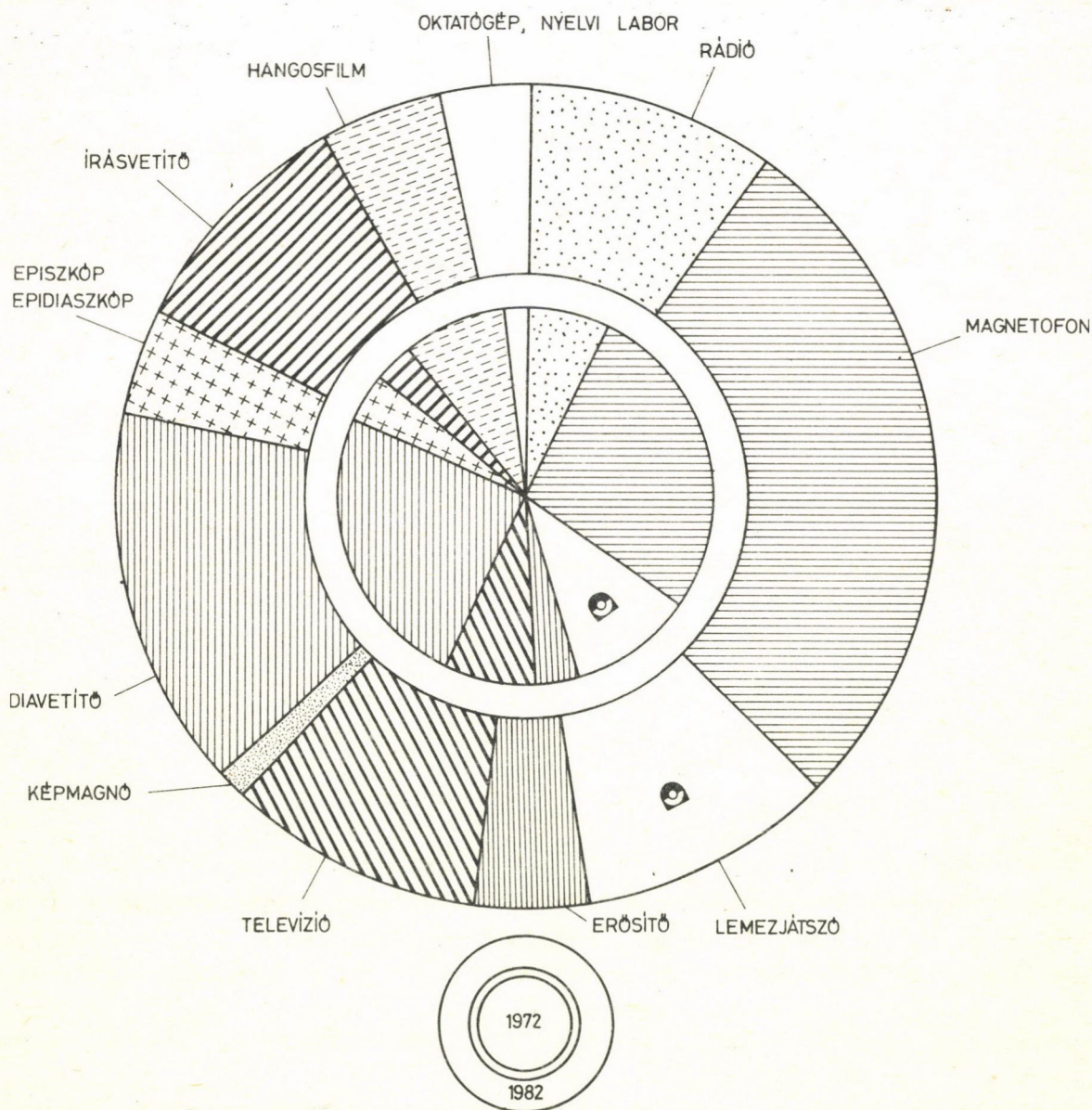


2. ábra. A középiskolák taneszközökkel való ellátottságának változása

Az 1970-es években, a különböző szintű iskolákban bekövetkezett gyors fejlődést tükrözi az 1., a 2. és a 3. ábra. Ezek nemcsak az oktatástechnikai eszközök mennyiségi növekedését fejezik ki, hanem képet adnak azok strukturális változásáról is.

Az elektronika berobbanása a mindennapi életbe ma már valóság. E folyamat elkerülhetlensége széles körben felismert. Az egyik legnehezebb kérdés a jelenünkben zajló társadalmi méretű innovációs folyamatok sikere szempontjából az, hogy a tradicionálisan humán műveltségtartalom közlésére berendezkedett közoktatás hogyan képes adaptálódni ehhez az új helyzethez.

Az elektronika nemcsak egy „fronton” támad. Szerepe az életmód átalakulásában, a televízió és a különféle elektronikus eszközök (magnetofon, lemezjátszó, videokészülékek, elektronikus játékok) révén egyre erősebben érvényesül. Az oktatásra különösen nagy hatást fejt ki a televízió, illetve az elektronikus képrögzítés, aminek szintén a televízió az alapja és a lényegi eleme. Csekély túlzással mondhatjuk, hogy a televízió segítségével – tértől és időtől függetlenül – lehetővé vált bizonyos tárgyak, események, jelenségek többoldalú, egyszerre több érzékszervet érintő bemutatása. A televízió egymagában képes összpontosítani valamennyi audiovizuális eszköz előnyeit és lehetőségeit, s így az oktatásban történő alkalmazás széles lehetőségét teremtette meg. (Itt utalni kell – a hagyományos felhasználás esetében is, az országos közvetítő hálózat mellett – a zárláncú televíziórendszerekre, a kábel TV-kísérletekre, a képűjság bevezetésére, továbbá a gyorsan terjedő videózásra.)



3. ábra. A tanárképző főiskolák taneszközökkel való ellátottságának változása

Az Oktatástechnológiai Tárcaközi Tudományos és Koordináló Tanács felmérése szerint ma Magyarországon mintegy 20 000 képmagnetofon található. Sajnos, igen sokféle, egymással

nem kompatibilis készülék került forgalomba. Megoldatlan a szerviz, s az alkatrészellátás, valamint a javítás területén is gondok jelentkeznek. A képszalagok beszerzése is problematikus (jelenleg csak tőkés valutáért kaphatók). Ilyen okok miatt a meglévő igen drága eszközpark kihasználtsága igen alacsony. A szakemberek egyetértenek abban, hogy a helyzet javulása csak akkor remélhető, ha az egész országban központilag meghatározott, egységes rendszerre térnek át.

A korszerű videomagnetofonok megjelenésével lehetővé vált annak a régebbi elgondolásnak a megvalósítása, amely szerint a számítógépet és a videomagnót elektronikusan össze kellene kapcsolni. Az OOK Műszaki Fejlesztési Osztályán sikerült az ABC 80 kisszámítógép és a VIDEO 2000 képmagnetofon elektronikus összekapcsolása.

1973-ban jelent meg az oktatástechnikai eszközök piacán a képlemezjátszó. Míg a képmagnóval az alkalmazó kész műsorok felhasználásán túl maga készíthet felvételeket, addig a képlemezről csak „konzerv” műsorokat lehet lejátszani. A lemezre előre felvett képanyagokhoz – amelyeket a képlemezjátszó színes monitoron jelenít meg –, a gyártók olyan tetszetős működési tulajdonságokat is hozzáadtak, mint a gyors hozzáférés, a sztereo hang és az állókép. A képlemezek nagymértékű elterjedését a szakértők a '80-as évek második felében várják.

Ha e kérdésekben jövőnket illetően bárki egészen más állásponton van, azt a már létező tények az előrejelzés reális voltáról győzhetik meg. Igaz, hogy otthonainkra, iskoláinkra ma még egészében nem az itt leírtak a jellemzők, de az előrejelzés minden eleme technikai-technológiai szempontból megvalósítható, vagy éppen már létezik is. Elég, ha a hazai teletext – szöveges információátvitel a meglévő TV hálózaton – gyors térhódítására utalunk. Ilyen típusú rendszer már néhány fejlett ipari országban működik, hazánkban – népszerűbb nevén – a képűjság rendszeres kísérleti adása megkezdődött, tömeges elterjedését az egyéni előfizetők között egyelőre korlátozza a vételhez szükséges dekóder magas ára.

Nyilvánosan először az 1981. évi őszi Budapesti Nemzetközi Vásáron mutatta be hazánkban a képűjságot a Magyar Távirati Iroda. Az 1982. évi tavaszi BNV-n már a Művelődési Minisztérium, az OMFB, a Számítástechnikai Koordinációs Intézet, az Orion és a Videoton is mutatott be képűjság, illetve képernyő-lexikon vételére, adására, szerkesztésére alkalmas készülékeket, műszereket. 1983-tól pedig már beindultak a rendszeres kísérletek, s a televízió adásszerkesztésének jóvoltából még a hagyományos készülékkel rendelkezők is időnként néhány oldalnyi információhoz juthatnak a képűjság anyagából.

Nem nehéz belátni, hogy ha az oktatás – s itt elsősorban a közel azonos időben, közel azonos oktatási tartalommal jellemezhető általános képzésre gondolhatunk – képi és szöveges információinak egy részét a teletext segítségével központi műsorszórással közvetítenék, úgy jelentős mértékben egységesíteni lehetne például az iskolai ábra- és transzparensanyagot. Ily módon lehetővé válna annak gazdagítása és állandó korszerűsítése is.

Az oktatási rendszer, ha felismeri és él is az új technológiák által nyújtott lehetőségekkel, úgy hatalmas minőségi fejlődés előtt áll. Ehhez kétségtelenül új szemléletre, s nem kis mértékben új technikai kultúra elsajátítására van szükség. Ez nagymértékben meghatározza azt, hogy a tömegkommunikáció információáradatát passzívan felhasználó nemzedékből mennyire lesz aktív – elsajátító – társadalomformáló, az újat adaptálni és továbbfejleszteni képes nemzedék.

A számítástechnika is kilépett a légkondicionált számítógéptermekek csillogó műszeres világából és megszokott, hétköznapi tárggyá vált. A személyi számítógépek fogalmának és tömegének megjelenése nem kevés szakma mindennapi művelésének körülményeit változtatta meg radikálisan. Nem szabad elfelejteni: a jelenlegi személyi számítógépek teljesítőképessége sok esetben eléri, vagy túlhaladja az 5-8 évvel ezelőtti, vállalati státusz-szimbólumként is elfogadott gépek szolgáltatásait. Teszik mindezt lényegesen olcsóbban és a feladatmegoldások szempontjából lényegesen ember-orientáltabb módon.

E gépek az oktatásban kétféle célt szolgálhatnak: egyrészt az ismeretközlés tárgyai, más-

részt annak eszközei lehetnek. Ehhez természetesen jól átgondolt, tematikusan felépített programcsomagok szükségesek, amelyeknek megírásához nem kis segítséget nyújt a személyi számítógépek operációs rendszere és könnyen tanulható BASIC nyelve.

A személyi számítógépek ma gyártásban levő típusainak száma a világon meghaladja a százat. A különböző típusú gépeket összehasonlítva – s itt támaszkodva az „Ötlet” c. hetilap rendszeres értékelésére is –, megállapíthatjuk, hogy a Híradástechnikai Szövetkezet által „school-computer” néven bemutatott, s 1983-ban már ezres nagyságrendben gyártott TRS-80 típusnak oktatási célokra történő kiválasztását helyesnek, szerencsésnek tartjuk. Egy következő, fontos lépés a különböző szintű iskolákba újabb gépek kihelyezésének meggyorsítása, s a pedagógusok mind szélesebb körének képzése számítástechnikai ismeretekre.

Ami a korábbiakban az oktatógépekkel kapcsolatban nagy gond volt, az most a személyi számítógépekkel megoldódik. A legújabb generációs számítógépeknek ugyanis egyik legfontosabb sajátossága éppen az, hogy az ember és a számítógép közötti kommunikációt sokkal rugalmasabbá, közvetlenebbé teszi, a szerteágazó feladattípusnak megfelelően. Ezért ma az egyik célkitűzés az, hogy a kommunikáció természetes nyelven történjék, esetleg a természetes nyelveknek valamilyen leszűkített, az adott feladathoz illeszkedő változatán keresztül. A másik pedig az, hogy az információt a hagyományos szöveges eljárásokon kívül (pl. műszaki berendezések tervezésekor) közvetlenül rajzokról, képekről is be lehessen vinni, esetleg a gép kezelője vagy használója közvetlenül, beszédhangon közölhesse az adatokat és az utasításokat.

Az itt leírtak elsősorban az általános számítástechnikai fejlődésnek lehetnek a perspektivikus jellemzői, de úgy véljük, hogy a hazai oktatásban ezek elterjedésére még hosszabb ideig várni kell.

Ha az intézményes oktatás keretei közül kilépünk, akkor feltétlenül ki kell emelnünk a nem is távoli jövőben várható jelentős változások közül a műholdas műsorsugárzást. Ennek következményeként a közeljövő realitása: az egész világot átfogó kommunikációs rendszer. A 80-as években már megindult fejlesztések következtében a kommunikációs és a számítógépes hálózatok a közeli években egységes rendszerré olvadhatnak össze, jelentős mértékben bővítve a nemzetközi információcsere lehetséges módjait. A technológiai-technikai fejlődés új eredményére az intézményes oktatásnak is fel kell figyelnie és ki kell alakítania álláspontját a felhasználhatóság lehetséges útjairól, módjairól.

4. *Egy oktatástechnológiai előrejelzés számítógépes szimulációval*

A pedagógiai irodalomban a becsléseken túlmenő, s az esszé típusú meditatív problémafelvetést meghaladó technológiai jellegű előrejelzések száma – különösen az oktatástechnológia területén – csekély. Az oktatási rendszerrel kapcsolatos modellek általában verbális modellek, egyes esetekben rendszermodellek. Lehetőség van ugyanakkor arra, hogy megfelelő módszerekkel – a verbális modelleken túlmenően is – képet nyerjünk az oktatási folyamatokról. A technológiai fejlődés makroszintű vizsgálatára a közgazdasági gyakorlatban már eredményesen alkalmazott termelési függvények és a forresteri rendszerdinamikai eljárás olyan módszertani hátteret alkotnak, amelyekre építve eredményesen kísérrelhettük meg az oktatástechnológiai fejlődés végigkísérését.

Az oktatástechnológiai folyamatok egy része jól leírható a számok nyelvén, amiről meggyőzően tanúskodhat az oktatási statisztika. Igaz ugyanakkor, hogy az oktatás korszerűsítésénél a lényegi problémák komplexitását kvalitatív elemek okozzák, azonban logikai elemzés segítségével ezek is modellezhetők, sőt szimulálhatók. A szimulációs eljárásokkal kapott eredmények értékelésekor azonban célszerű tartózkodni a kvantitatív következtetésektől, s meg kell elégednünk a tendenciák, összefüggések becslésével.

Az oktatástechnológiai előrejelzés modellmunkálatának alapját képező DYNEDU modell¹³ továbbfejlesztésével alakult ki az a konstrukció, amely a szimuláció során kvalitatív előrejelzéseket szolgáltatott. Ez a bázisstruktúra eredetileg az oktatási rendszer demográfiai és tárgyi-személyi feltételeinek szimulációs vizsgálatát tette lehetővé, az oktatástechnikai eszközök blokkjával kiegészítve azonban alkalmassá vált az oktatástechnológiai folyamatok szimulálására.

A hazai oktatástechnológiai fejlődés eszközállományára, tehát az oktatástechnikai eszközökre vonatkozó, s az elkövetkező másfél évtizedet is magában foglaló szimuláció input adatait az OOK 1964–1979-re vonatkozó adatgyűjtéséből vettük. Ez a másfél évtizedes, több eszközre vonatkozó statisztika elégséges alapot nyújtott a szimulációs vizsgálat, s a függvényillesztés elvégzésére.

Azt, hogy a jövő lehetőségei jelen vannak a mai fejlesztési törekvésekben, azt részben már előrejelezték az előző rész gondolatai. Célszerű itt egy olyan jellegű lehatárolást tenni, hogy az oktatás eszközei közül megvizsgáljuk az iskolák által statisztikailag bejelentett oktatástechnikai eszközök főbb típusainak számát, illetve azok közelmúltbeli alakulását. Ilyen eszközöknek tekinthetjük a rádiókészüléket, a televíziókészüléket, a magnetofont, a lemezjátszót, a hangerősítőt, a diavetítőt, az epizskópot, az epidiaszkópot és az írásvetítőt. Valójában ezek az eszközök teszik ki az oktatástechnológia eszközrendszerének derékhadát. Kétségtelen, hogy ezek az eszközök már tömegesültek az oktatásban, ami lehetővé teszi változásuk, arányaik statisztikai elemzését.

1964–1979 között az általános iskolákban a rádiókészülékek száma 228%-kal, a televíziókészülékek száma 879%-kal, a magnetofonok száma 1055%-kal, a lemezjátszóké 518%-kal, a hangerősítőké 174%-kal, a diavetítők száma 611%-kal, az epizskópok száma 1790%-kal, az epidiaszkópok száma pedig 891%-kal emelkedett. Ez a dinamika azonban csalóka is lehet, mert százalékosan az epizskópok elterjedése volt a legnagyobb mértékű – számuk 15 év alatt közel 18-szorosára emelkedett – s az epizskópok száma iskolánként még így sem érte el 1979-ben az egy darabot. (1964-ben mindössze 102 db epizskóp volt az általános iskolákban, s ez az alacsony viszonyítási alap eredményezte a magas növekedési értéket.) Szembetűnő a növekedés még a magnetofonoknál, számuk a vizsgált időszakban közel 11-szeresére nőtt. A legkisebb mértékű a növekedés a rádiókészülékek és a hangerősítők esetében.

Az oktatástechnológiai eszközpark növekedésének ütemét vizsgálva, megállapítható, hogy a középiskolákban közel sem ugrásszerűen, hanem kisebb eltérésekkel, fokozatosan következett be az eszközpark mennyiségi növekedése és strukturális átalakulása.

A növekedés ütemének és az eszközök természetes elhasználódásának időtartamát ismerve – ami az audiovizuális eszközök esetében 6–8 év – feltételezhető, hogy a legnagyobb arányú beszerzések éveit ennyivel megnövelve, megkapjuk a várható legnagyobb mértékű eszköz-selejtezés időpontját. Ezt igazolja az a tény, hogy az első és a második nagyarányú eszközbeszerzések között 6–8 év telt el. Ez alapján jól becsülhető a következő selejtezési időpont, aminek során az eszközpark strukturálisan erőteljesen átalakulhat.

A szimuláció szempontjából lényeges adat, hogy pl. 1979-ben átlagosan az eszközállomány 10%-a volt működésképtelen.

A szimuláció első fázisában – az adatsorok ismeretében – a jelenlegi helyzet modellezését végeztük el. Majd az előrejelzési függvény illesztése és a másodlagos mutatók kiszámítása történt meg. Ezt követően az előrejelzés a függvényt szimuláció alapján az 1960–1980 közötti időszakot leíró görbét 2000-ig mintegy „kiegészítette”.

¹³ Benedek A.–Csákány A.: Discrete Modelling of Structural Changes in Education Systems. In: Discrete Simulation and Related Fields. North-Holland, 1982. 191–197. p.

A modellezés segítségével következtettünk az általános iskolákban az ezredfordulóig várható különböző oktatástechnikai eszközök számára, az általános iskolák számára, az általános iskolák összlétszámára, az eszközökre jutó tanulólétszámra, továbbá az egy iskolára jutó eszközök számára. Egyszerű és több tényező hatását is figyelembe vevő fejlődéstendenciákat vizsgáltunk, az általános technológiai fejlődési eredmények oktatástechnológiában való megjelenésének különböző időkéselettelésével számolva.

A kvalitatív tendencia megállapítására törekvő megközelítés jegyében, a mennyiségi becslést elkerülendő, példaként emeljük ki, hogy a televízió esetében a 80-as éveket követően az eddigi gyors térhódítás lelassul. Bár folytatódik az ellátottság javulása, a 90-es évekre közel állandó értéket jelez a modell.

A televízió a számítástechnika térhódításának sodrásában, a mikroszámítógépes programban is megjelenik, ami egyértelműen jelzi a televízió szükségességét. Mivel ez az eszköz újabb és újabb funkciókat lát el, s alkalmazásában egy tipikus követési effektus figyelhető meg, eszerint csupán a 90-es évekre várható e területen az egyenletes és stabil ellátás.

A modell több tényező összekapcsolt fejlesztésének elemzése megmutatja, hogy egy-egy oktatástechnikai eszköz ellátása, fejlesztése vagy elterjesztése milyen – még az oktatási rendszer keretei között is – bonyolult hatásmechanizmus függvénye. Pl. a diavetítő készülékek számának múltbeli és jövőbeli prognosztizált változása olyan tényezők változásával együtt követhető, mint az iskolába lépők számának (demográfiai tényezők), az általános iskolai tanulólétszámnak, az iskolák számának, valamint a tanuló/eszköz és az eszköz/iskola mutatóknak a változása. Egészeiben véve ez az innovációs ciklus már „lecsengőben” van, s az elkövetkező másfél évtizedben az ellátás stabilizálódása, sőt a 90-es évekre még relatív visszaesése is várható.

Hasonló képet mutatott az iskolák rádiókészülékekkel való ellátása; valamivel kedvezőbb képet mutat viszont a magnetofon térhódítása, bár ennél az eszköznel is az innovációs hullám befejeződésére lehet számítani, már a 80-as évek végére.

A jelenlegi évtizedben, ha kismértékben is, de rosszabbodik a tanuló/eszköz arány, ami a demográfiai hullámnak az iskolarendszeren való áthaladásával van összefüggésben.

A több tényező alakulását együtt figyelembe vevő görbék azért érdemelnek figyelmet, mert jelzik, hogy a stabilitás még a 90-es évek elején sem jellemzi a függvényeket. A televízió, s itt csupán ismételten a teletextre és a videotextre lehet utalni, változatlanul az oktatástechnológiai fejlődés centrumában elhelyezkedő sokfunkciójú eszköz. Éppen ezért figyelemre méltó, hogy számos korlátozó tényező miatt a jelenlegi évtizedben az iskolák ellátottsága ebből az eszközből romlani fog. Ez komoly korlátot jelenthet a fent említett újabb technikai-technológiai komplexumok bevezetésekor.

A szimulációs modell – a Római Klub első világmodelljéhez hasonlóan – az egymással kapcsolatban álló és egymásra ható tényezők sokaságát építette be egy rendszerbe, s olyan következtetések, jövőbeli fejlődéstendenciák megfogalmazását eredményezte, amelyek a tényezők egyenkénti vizsgálatából nem voltak származtathatók. Az egyes tényezők közötti kapcsolatok becsléséből származó hibák ellenére is, azokat a kvalitatív tendenciákat tekintjük megbízhatóbbaknak, amelyeket a soktényezős rendszer egészének mozgásából, annak szimulálásával nyertünk.

GROLMUSZ VINCE:

A TUDOMÁNYOS-MŰSZAKI PROGNOSTIZÁLÁS TAPASZTALATAI MAGYARORSZÁGON

0. BEVEZETÉS

A tudományos-műszaki prognosztizálás helyét nem könnyű meghatározni a különböző jövőkutatási tevékenységek között. Ugyanis, egyrészt nem alakult még ki egységes (általánosan elfogadott) rendszerezés e vonatkozásban; s másrészt a jövőkutatási tevékenységek többféle szempontból is rendszerezhetők, ezáltal viszont e sajátos prognosztizálás mindig más és más helyre kerülhet.

Ha mégis megkíséreljük a rendszerezést, mondjuk a vizsgált jelenségek jellege alapján, akkor azt mondhatjuk, hogy a tudományos-műszaki prognosztizálás valahol a társadalmi jelenségek és a nem társadalmi (pl. természeti, technikai stb.) jelenségek prognosztizálásának érintkező területein helyezkedik el, s hogy e két nagy terület problematikája az adott témakörben többnyire szorosan egybefonódva jelentkezik.

Ha pedig a tudományos-műszaki prognosztizálásnak Magyarországon és másutt kialakult tényleges gyakorlatát elemezzük, akkor kitűnik, hogy e sajátos prognosztizálási tevékenység egészében többnyire társadalmi jelenségek vizsgálata került túlsúlyba. Ez a jelenség alapvetően a tudományos-technikai forradalom világméretű kibontakozására vezethető vissza, s közvetlenül arra a tapasztalati tényre, hogy világszerte rendkívül megnövekedett a tudomány és a technika társadalmi jelentősége. Jól ismert, hogy mindenütt megkülönböztetett figyelemmel kísérik a tudomány és a technika új vívmányait, azok társadalmi kihatásait; különös gonddal vizsgálják a tudomány és a technika nemzeti fejlesztésének problémáit és lehetőségeit; a tudomány és a technika fejlesztésére sokféle új támogatási és ösztönzési forma alakult ki; új követelmények fogalmazódtak és fogalmazódnak meg a tudományos-műszaki potenciál fejlesztésével és a tudományos-műszaki eredmények gyakorlati hasznosításával kapcsolatosan. Mindez szükségszerűen erősítette és továbbra is erősíteni fogja e téren a társadalmi aspektusok figyelembevételét.

Ezzel egyidejűleg természetesen fejlődnek és erősödnek a tudományos-műszaki prognosztizálási tevékenység egészen belül a tisztán természeti, műszaki és egyéb (nem társadalmi) aspektusok is; bár ezek egyre kevésbé játszanak önálló szerepet, mert egyre jobban alárendelődnek a társadalmi aspektusú problémakezelésnek.

1. A TUDOMÁNYOS-MŰSZAKI PROGNOSTIZÁLÁS NEMZETI KONCEPCIÓJÁRÓL

A tudományos-műszaki prognosztizálás – más prognosztikai tevékenységekkel együtt – Magyarországon a 60-as évek elejétől kezdett igazán kibontakozni. E tevékenység kibontakozása más országokéhoz mérten is viszonylag lassú volt, s fejlettségi szintje – több szakértő egybehangzó véleménye szerint is – sok tekintetben elmarad a világszínvonalától.

E lassú kibontakozás és fejlődésbeli lemaradás oka abban jelölhető meg, hogy a tudományos-műszaki prognosztizálás számos eleme korábban más (pl. tervezési és egyéb jövőművelési) tevékenységekbe ágyazódott, s e tevékenység önállósulására a társadalmi igények csak lassan bontakoztak ki. A vonatkozó társadalmi érdeklődés és igények felkeltésében jelentős szerepe volt annak a kevészámú lelkes szakembernek, akik a külföldi szakirodalom és személyes tapasztalatcserék alapján megkezdték e téren a munkát.

A tudományos-műszaki prognosztizálás magyarországi fejlődése eddig még nem eredményezte valamilyen jól átgondolt és átfogó koncepció, vagy az adott problémakörben valamilyen hierarchikus prognosztizálási rendszer kialakulását. Ezért „koncepcióként” lényegében csak a jelenlegi gyakorlat elemzéséből leszűrhető általános alapelveket és követelményeket ismertetjük.

A tudományos-műszaki prognosztizálásnak valamiféle egységes értelmezése Magyarországon eddig még nem alakult ki. De nagyjából általánosnak tekinthető az a felfogás, hogy ez a tevékenység a tudomány és a technika (technológia) fejlődésének, e fejlődés fontosabb feltételeinek és lehetőségeinek, illetve végső soron eredményeinek és azok várható társadalmi-gazdasági stb. kihatásainak előrejelzésére irányul.

Ettől a felfogástól eltérés többnyire abban nyilvánul meg, hogy esetenként a hangsúlyt hol a tudományos fejlődésre, hol a műszaki fejlődésre, hol ezek világtendenciáira, hol makroszintű hazai tendenciáira, hol meg ágazatonkénti, vagy termékszintű fejlődési folyamataira helyezik. Úgy tűnik tehát, hogy mindig a prognosztizálás iránti konkrét igényekkel összhangban formálódik e tevékenység konkrét értelmezése, illetve kap hangsúlyt e tevékenység értelmezésének egy vagy több aspektusa.

E sajátos tevékenység fogalmi elhatárolását nehezíti az a körülmény is, hogy – különösen ágazati és ágazatközi szinteken – a tulajdonképpeni tudományos-műszaki prognosztizálás szorosan összefonódik más jövőművelési tevékenységekkel (pl. ún. szükségleti prognózisok készítésével, keresletkutatással, marketing-tevékenységgel stb.), illetőleg jövőművelést is magukban foglaló tevékenységekkel (pl. tudományági és tudományágazati helyzetelemzések, vagy műszaki-gazdasági fejlesztési koncepciók készítésével).

A tudományos-műszaki prognosztizálásból nő ki a hosszabb távra szóló tudományos-műszaki jövőképzés, mely a tudomány és a technika (technológia) jövőjének képét kívánja hosszabb távra felrajzolni. Ezt ma még többnyire a tudományos-műszaki prognosztizálás sajátos részének tekintik.

A tudományos-műszaki prognosztizálásnak Magyarországon is sajátos céljai és feladatai vannak. Ezek a következőkben foglalhatók össze:

1. a tudomány és a technika (technológia) világméretű fejlődésének elemzése, illetve fejlődési perspektíváinak feltárása;

2. a nemzeti tudományos-műszaki fejlődés átfogó elemzése, illetve fejlődési perspektíváinak feltárása (beleértve pl. a nemzeti tudományos-műszaki potenciál fejlődésének, a tudományos-műszaki eredmények iránt várható igényeknek, a már ismert és a várható új, jelentősnek ígérkező eredmények gyakorlati hasznosítási lehetőségeinek és azok várható társadalmi-gazdasági stb. kihatásainak prognosztizálását is);

3. egyes tudományos és műszaki ágazatok fejlődésének értékelése és perspektíváinak feltárása;

4. egyes népgazdasági ágazatok (iparcsoportok, termékcsoportok stb.) műszaki fejlődésének elemzése, perspektíváik feltárása;

5. esetenként konkrét célokra, meghatározott metszetekben, speciális tudományos-műszaki elemzések és előrejelzések készítése (beleértve tudományos-műszaki jövőképek kidolgozását is).

E fő feladatok ellátása alapvetően azt a célt szolgálja, hogy a társadalmi fejlődés érdekében egyre nagyobb mértékben kiaknázhassuk a tudomány és a technika (technológia) által kínált lehetőségeket, s egyúttal a tudományos-műszaki fejlődést (úgyszintén az e téren létesíthető nemzetközi együttműködést és kapcsolatokat) a társadalmi fejlődés igényeivel összhangban álló irányokba tereljük és ösztönözzük.

Hangsúlyozni kell, hogy ez az alapvető cél fontos követelményeket támaszt a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozásával szemben, s mintegy megköveteli egyfelől a tudományos-műszaki prognosztizálás, és másfelől a társadalmi-gazdasági és egyéb prognosztizálás megfelelő összehangolását is! Az említett alapvető cél realizálása természetesen azt is feltételezi, hogy az irányító szervek egyre nagyobb mértékben igényeljük és munkájukban hasznosítsák e prognózisokat.

2. A PROGNOSTIZÁLÁSI IRÁNYOK KIVÁLASZTÁSÁRÓL

Mikor és milyen vonatkozásban készítsünk tudományos-műszaki prognózist? – Erre a kérdésre csak akkor válaszolhatunk helyesen, ha előbb az adott prognózisok funkcióját megvilágítjuk.

Mai felfogásunk szerint a prognózisoknak elsősorban a tervezőmunkát kell megalapozniok, és esetenként fontos fejlesztési (pl. nagyobb beruházásokra, vagy egyes ágazatok fejlesztésére stb. vonatkozó) döntések előkészítő fázisaiban kell a helyes mérlegelést elősegíteniök. Ebből adódik az előbbi kérdésre a helyes válasz: általában a tervezés és a döntéselőkészítés igényei szabják meg, hogy mikor és milyen vonatkozásokban kell tudományos-műszaki prognózisokat készíteni. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a prognóziskészítésnek rendkívül fontos szerepe van (és kell, hogy legyen) a tervezés, illetve általában a döntéselőkészítés tudományos megalapozásában!

A tudományos-műszaki prognosztizálás fő irányainak meghatározásában Magyarországon eddig elsősorban a távlati kutatástervezés igényei, a Magyar Tudományos Akadémia országos feladataiból eredő tudományágazati helyzetelemzések követelményei, az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság gondozásában készülő ágazatközi műszaki-gazdasági koncepciók kidolgozásának szempontjai, az egyes népgazdasági ágazatok fejlesztéséért felelős minisztériumok által irányított fejlesztési programok igényei, valamint a különböző intézmények (pl. kutatóintézetek, egyetemek stb.) és a nagyobb vállalatok középtávú tervezésének igényei játszottak döntő szerepet. A 70-es évek közepétől az Állami Tervbizottság, illetve az Országos Tervhivatal lépett fel e téren is határozott prognosztizálási igényekkel.

A tudományos-műszaki prognózisok túlnyomó részben állami megbízásból készülnek, de egyes intézményeknek és kutatói kollektíváknak is többnyire módjuk van – saját kezdeményezésből – különböző tudományos-műszaki prognózisok készítésére.

A tudományos-műszaki prognózisok készítésének eddigi tapasztalatai azt mutatják, hogy ilyen prognózisokat célszerű készíteni minden olyan esetben, amikor a vizsgálandó jelenség vagy folyamat

– kívül esik a tervezés hatókörén, de más összefüggésekben nem hagyható a tervezésben figyelmen kívül;

– fejlődése a jövőben hagyományos tervezési módszerekkel fel nem deríthető meglepetésekkel szolgálhat (pl. jelentős minőségi változások várhatók stb.);

– fejlődése többirányú lehet, s a tervezés folyamatában a lehetséges fejlődési alternatívákat feltétlenül mérlegelni, s közülük választani kell (pl. kritikus elágazások a fejlődésvonalakban);

– várható fejlődése túlságosan bonyolult és a hagyományos tervezési módszerekkel áttekinthetetlen kölcsönös összefüggésekbe ágyazott;

– jövőben várható szerepéből, jelentőségéből kiindulva kell meghatározni az oda vezető utat (fejlesztési koncepciót, vagy pl. vállalati stratégiát kidolgozni).

A tudományos-műszaki prognosztizálás gyakorlatában – a prognosztizálási irányok kiválasztásánál – további kritériumok (szempontok) is érvényesülnek. Például:

1. Olyan megfontolások, hogy először a prognosztizálandó jelenség vagy folyamat természeti, társadalmi, gazdasági környezetére vonatkozó, ún. háttér-prognózisok készüljenek el; ezt követhetik a prognosztizálandó jelenség vagy folyamat alap-prognózisai, melyek felölelik az adott fejlődést meghatározó valamennyi fő folyamatot és tényezőt; és végül sor kerülhet az előzőekből leszármaztatott, vagy az adott terület dezaggregálását jelentő ún. rész-prognózisok (pl. ágazati, alágazati stb. prognózisok) kidolgozására. Más esetekben előbb készülnek rész-prognózisok, s ezek szintetizálása útján az ún. alap-prognózisok (viszont ilyen esetekben is szükség lehet a dezaggregálásra a szintetizálás után). Itt a háttér-jelleg, vagy az alap-jelleg viszonylagos fogalmak, meghatározásuk a vizsgálandó jelenség vagy folyamat nézőpontjától függ.

2. A prognosztizálási gyakorlatban többnyire mérlegelik, hogy melyek a vizsgálandó jelenség vagy folyamat későbbi fejlődésére várhatóan nagy hatást gyakorló ismert vagy várhatóan új jelenségek és folyamatok, s először ezeket igyekeznek prognosztizálni. Hasonlóan prioritást élveznek a jövőben várhatóan legjelentősebb tudományos és műszaki irányzatok, valamint a komplexebb jelenségek és folyamatok (pl. a különböző tudományok határterületén kialakuló új diszciplínák, a nyersanyag- és energiaforrások stb.).

3. Egy-egy prognózis kidolgozásakor érvényesülnek olyan megfontolások is, hogy először a prognosztizálandó jelenség vagy folyamat szempontjából többé-kevésbé független tényezőket elemzik; majd ezt követően vizsgálják az ún. függő tényezőket. E tényezők tartalma prognózisonként más és más.

4. Maga a prognosztizálási tevékenység is bizonyos szakaszosságot tükröz, s ebben többé-kevésbé felismerhető pl. az elemző feltárások, a kutatási prognózisok, a programprognózisok és a szervezési prognózisok, illetve – nemzetközi együttműködés esetén – a prognóziskoordinálás szakaszai (a Dobrov-féle funkcionális osztályozás elvei szerint).

Szorosan ehhez a témához kapcsolódik a különböző szintekre és az egymáshoz kapcsolódó területekre készülő prognózisok megfelelő egymásraépülésének (hierarchiájának) a kérdése is. Ez Magyarországon még nem megoldott probléma, s ezért minduntalan felmerül különböző fontos prognosztikai információk hiánya az említett háttér-vonatkozásokban. Mivel a hiányzó információkat saját becslésekkel, előrejelzésekkel igyekeznek pótolni, sok a felesleges párhuzamosság (nem is szólva arról, hogy a hiányzó háttérinformációkat többnyire nem a hozzá legjobban értő szakemberek munkálják ki).

Mi várható a tudományos-műszaki prognosztizálás további fejlődésében? Az országos és tárcaszintű kutatástervezéssel, valamint a népgazdasági tervezéssel való kapcsolatok szorosabbra fűzésével a tudományos-műszaki prognosztizálás komolyabb fellendülése valószínűsíthető.

A kutatástervezéssel való kapcsolatában minőségi változást hozott az a körülmény, hogy míg korábban e tervezés csak a hatókörén kívüleső jelenségekre igényelt prognózisokat, most már elsődlegesen a tervezés hatókörébe sorolható jelenségekre és folyamatokra is igényel megbízható előrejelzéseket. Ez utóbbiak általában nem korlátozódnak a tervezéssel átfogott időszakra, hanem kisebb-nagyobb mértékben túlhaladják azt, s ezáltal új lehetőségeket teremtenek a megalapozottabb, realisabb tervezésre.

A népgazdasági tervezéssel való kapcsolatában is jelentős változás ment végbe: a népgazdasági – különösen a hosszú távra szóló – tervezés egyre nagyobb mértékben külön, sajátos igé-

nyeket támaszt a tudományos-műszaki prognosztizálással szemben. Ez egyfelől a tudomány és a technika (technológia) megnövekedett társadalmi jelentőségével, másfelől az ún. társadalmi tervezés térhódításával függ össze.

Úgy tűnik, hogy a nemzetközi tudományos-technikai együttműködés további fejlődése is egyre nagyobb ösztönzést jelent a nemzeti tudományos-műszaki prognosztizálás fejlődésére.

E mellett számolni kell a tudományos-műszaki prognosztizálás ún. önfejlődésével is, amely a kutatási-fejlesztési munkafolyamatok előrelátási igényeiből, a tudományfejlődés és a műszaki fejlődés fő tendenciái tekintetében a tudományos előrelátás és a tervszerűség biztosításának igényeiből, s nem utolsósorban a tudományos-műszaki prognosztizálás témakörében kiszélesülő tudományos kutatások előrehaladásából fakad.

3. A TUDOMÁNYOS-MŰSZAKI PROGNOZISOK FŐ FAJTÁI

Előjáróban a prognóziskészítő tevékenységről és annak eredményeiről szólnunk.

A tudományos-műszaki prognosztizálás mint tevékenység általában három fő vonalon folyik:

- először, tudományos kutatási vonatkozásban (pl. a vonatkozó elméleti és módszertani alapok feltárása, a gyakorlatban felmerülő elméleti és módszertani problémák vizsgálata, a hatékonyabb prognóziskészítési lehetőségek feltárása stb.);

- másodszor, a *gyakorlati prognóziskészítés* terén (pl. új prognózisok készítése, korábban kidolgozottak felülvizsgálata, ellenőrzésük, időtávjuk esetleges meghosszabbítása, újabb prognózisok kidolgozásának kezdeményezése és előkészítése);

- harmadszor, a jövőművelési kultúra terjesztése terén (pl. a vonatkozó tudományos és gyakorlati ismeretek propagálása, szakismeretek oktatása, nemzeti és nemzetközi tapasztalatcserék szervezése és lebonyolítása stb.).

A gyakorlati prognóziskészítés eredménye lehet a tudományos-műszaki prognosztizálásban is:

- valamely prognózis, azaz a jövőre vonatkozó valószínűségi állítás, vagy előrejelzés, mely megfelel a prognózisokkal szemben támasztott általános követelményeknek (pl. tudományos megalapozottság, tudományos módszerek alkalmazása, megbízhatóság foka stb. tekintetében), s amely többnyire a múltból kiindulva, a jelenen át, folyamatos fejlődésvonalat jelöl meg a jövő meghatározott pontjáig; és lehet

- valamely jövőkép, azaz a tudomány és a technika (technológia) jövőbeli helyzetét, állapotát, fejlettségi szintjét és környezeti kapcsolatait megrajzoló távlati kép, amely megfelel a jövőképekkel szemben támasztott általános követelményeknek, s amely – a múltból, a jelenhez és a jövőbe vezető úthoz csak a kidolgozási folyamatokban kapcsolódva – közvetlenül a jövő meghatározott pontjában várható állapot előrejelzését igyekszik megadni (megjegyzendő, hogy a jövőképek kidolgozását eredményező tevékenységet rendszerint nem prognosztizálásnak, hanem jövőképpalkotásnak nevezik).

E kettő közül leginkább elterjedt a prognózisok kidolgozása, a jövőképpalkotás inkább csak napjainkban kezd lassan teret hódítani.

A tudományos-műszaki jellegű prognózisok fajtái rendkívül változatosak, s többféle szempont szerint csoportosíthatók. Például:

1. tárgyuk szerint vannak:

- a tudományos-technikai haladás egész folyamatának várható fejlődésére vonatkozó prognózisok, illetve az ún. innovációs folyamat egészét felölelő prognózisok;

- a tudományok összességére és egyes fő ágazataira vonatkozó fejlődési prognózisok, illetve egyes nagy tudományos problémakörök perspektíváira vonatkozó prognózisok;

– a technikai (technológiai) fejlődés egészére és egyes fő területeinek perspektíváira vonatkozó, vagy egyes nagy műszaki problémakörökre készített prognózisok;

– a tudományos-műszaki potenciál egészének és főbb elemeinek (pl. intézmények, káderek, kutatók, ráfordítások, struktúrák, kiemelt ágazatok stb.) perspektíváira vonatkozó prognózisok;

– a politikai, társadalmi, gazdasági, egészségügyi, oktatási, kulturális és egyéb fejlődési folyamatok tudományos és műszaki vonatkozásaira is kiterjedő, általában komplex jellegű prognózisok (ezek csak a tudományos-műszaki tartalmuk erejéig sorolhatók ide);

2. időtávjuk szerint vannak:

– rövid távú, általában 1-2 évre szólóak,

– középtávú, általában 3-5-7 évre szólóak,

– hosszú távú, általában 8-10-15-20 éves időszakokra szólóak, és

– perspektivikus, azaz nagyon hosszú távra, általában 30-50-70-100 évre szóló prognózisok (többnyire a prognosztizált jelenség és folyamat természetétől, növekedési ciklusának időtartamától, illetve az előrejelzés időtávjával szembeni igényektől, s nem utolsósorban a rendelkezésre álló múltbeli információk mennyiségétől és minőségétől függően).

Ezek a leggyakrabban alkalmazott csoportosítások. De esetenként másféle tipizálást is alkalmaznak. Például:

– A prognosztizált jelenség és folyamat természete, jellege alapján megkülönböztetik egymástól a természeti és a társadalmi jelenségekre (folyamatokra) készített prognózisokat; a terjedési típusú változásokra és a növekedési (fejlődési) típusú változásokra készített előrejelzéseket; a kiháló és a születő jelenségek prognózisait; a pozitívan és a negatívan értékelhető jelenségek prognózisait; továbbá a változások, a helyzetek, vagy a következmények prognózisait.

– A vizsgált szintek szerint beszélhetünk pl. mikroszintű, ágazati, ágazatközi és makro- vagy országos szintű prognózisokról; nemzeti és nemzetközi, regionális és világméretű, sőt a világméretűre is kiterjedő előrejelzésekről.

– A prognózisok céljuk és funkciójuk szerint lehetnek pl. passzívok (azaz a jövő pusztta feltárására törekvők), vagy aktívok (azaz a fejlődési irány és ütem tudatos befolyásolására ösztönzők); a fejlődési lehetőségeket vagy a várható szükségleteket feltáróak; töretlen fejlődésvonalak várható alakulását vagy kritikus fejlődési csomópontokat, illetve jelentős minőségi változások szükségességét, szintáttöréseket, vagy várhatóan nagy társadalmi kihatású veszélyhelyzetek stb. kialakulását előrejelzőek; hagyományos vagy új sajátos szituációkban várható reagálásokat előrejelzőek.

– A tervezésben és általában az irányításban játszott szerepük szerint lehetnek: a prognosztizálandó jelenség és folyamat külső környezetére vonatkozó ún. háttérprognózisok; a prognosztizálandó jelenség és folyamat fő alkotóelemeire vonatkozó ún. alap-prognózisok; valamint az ezekre épülő – más metszetekben készülő – ún. származtatott prognózisok; ezek bármelyike lehet globális vagy parciális prognózis; szerepük szerint vannak továbbá közvetlenül a tervezést megalapozó, irányítási folyamatokban döntéselőkészítő prognózisok; s végül regisztráló, rádöbentő (pl. veszélyhelyzetek kialakulására a közlekedésben, a környezetszennyezésben stb.) és egyéb szerepeket betöltő prognózisok is.

Természetesen az ilyen és hasonló tipizálások rendszerint nem teljeskörűek, s többnyire egy-egy adott cél szolgálatában állanak.

Magyarországon a 70-es évek elejétől – gyakorlati szempontok szerint csoportosítva – a következő tudományos-műszaki prognózisok (illetve prognózismunkálatok) készültek:

1. A magyarországi tudományos-műszaki potenciál hosszú távú (1990-ig, majd 2000-ig szóló) fejlődésének előrejelzése (országos szinten és néhány tárca szintjén), mely kiterjedt e potenciált jellemző fő mutatók (pl. a K+F intézmények száma, dolgozók és kutatók száma,

ráfordításaik összege, mindezek tudományági és tudományágazati struktúrája) prognosztizálására.

2. A hosszabb távon kiemelkedő jelentőségű kutatási irányok előrejelzése. Ezeknél külön mérlegelték a rendelkezésre álló, és a még kiépítendő kapacitásokat is. Külön készültek a középtávú tervezést megalapozó kutatási prognózisok is.

3. Tudományos prognóziselemeket is tartalmazó ún. tudományágazati helyzetelemzések (folyamatosan a Magyar Tudományos Akadémia hatáskörébe tartozó valamennyi tudományágazatra), a fejlődési perspektívák, ezek feltételei és a megoldásra váró főbb problémák megjelölésével.

4. A műszaki fejlődés hosszú távra szóló prognózisa, a műszaki fejlődés várható fő irányainak a megjelölésével. Külön készültek a középtávú tervezést megalapozó prognózisok is.

5. Tudományos-műszaki prognóziselemeket is tartalmazó műszaki-gazdasági témájú fejlesztési koncepciók (folyamatosan az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság hatáskörébe tartozó valamennyi termelési és infrastruktúrás ágazatra, illetve ágazatközi témára). Ezekben megjelölték a fejlődési perspektívákat, ezek feltételeit és a megoldásra váró főbb problémákat is.

6. Tudományos-műszaki prognóziselemeket is tartalmazó ágazatközi és ágazati prognózisok (a nemzetközi együttműködési megállapodásokban vállalt kötelezettségek és a gazdasági irányító szervek sajátos igényei szerint). Ezek többnyire tartalmazzák a gazdasági fejlődés tudományos-műszaki megalapozását célzó követelményeknek, a tudományos-műszaki eredmények gyakorlati hasznosítási lehetőségeinek és a megoldásra váró főbb problémáknak a megjelölését is.

7. Nemzetközi szervezetek által koordinált tudományos-műszaki prognózismunkálatok (elemzések, nemzeti beszámolók, előrejelzések, továbbfejlesztési javaslatok stb. készítése), elsősorban a KGST Tudományos-Műszaki Együttműködési Bizottsága által koordinált feladatok keretében; továbbá egyes nagy világszervezetek (pl. EGB, FAO, WHO stb.) számára.

8. Vállalatok ún. marketing-tevékenységi körében tudományos-műszaki prognóziselemeket is tartalmazó előrejelzések. Ezek többnyire kitérnek a meglévő és a tervezett vagy várható új termékek (technológiák) gazdasági, műszaki, használhatósági paramétereinek értékelésére, sőt esetenként a további tökéletesítésekre (innovációkra) vonatkozó igények érzékeltetésére is.

Ez a rövid felsorolás a gyakorlatban természetesen több száz konkrét prognózist takar; itt ezek közös jellemzőinek összefoglalásával igyekeztünk bizonyos csoportosításokat kialakítani, a jobb áttekinthetőség érdekében.

Utóbbi csoportosításunk lényegében egy irányítási (koordinálási) szintek szerinti prognózishierarchiát tükröz, mely az eddig érvényesült irányítási rendszerhez alkalmazkodott.

4. A TUDOMÁNYOS-MŰSZAKI PROGNOSTIZÁLÁS IRÁNYÍTÁSA

A tudományos-műszaki prognosztizálás Magyarországon nem igényelt eddig különálló irányítási szervezet-rendszert. E tevékenység irányítása kezdettől egybeolvadt a tudományos-műszaki tevékenységek irányításának korábban kialakult rendszerével, s ma is annak szerves részeként funkcionál.

A tudományos-műszaki prognózisok iránti igények megfogalmazásában, ilyenek kezdeményezésében, kidolgozásuk koordinálásában, illetve az elkészült prognózisok értékelésében és hasznosításában is jelentős szerepe van a Minisztertanács mellett működő Állami Tervbizottságnak és az ez alá rendelt Országos Tervhivatalnak; a Minisztertanács mellett működő Tudománypolitikai Bizottságnak; az országos tudományirányítási funkciókat is betöltő Magyar Tudományos Akadémiának; a műszaki fejlesztés országos koordinálását végző Országos Műszaki

Fejlesztési Bizottságnak; a különböző minisztériumoknak és egyéb ágazati irányító szervezeteknek; s végül a nagyobb és jelentősebb intézményeknek és vállalatoknak. A vonatkozó tudományos munka koordinálásában az MTA IX. Osztályának Jövőkutatási Bizottsága, az eredmények propagálásában és az érdekelt szakemberek összefogásában pedig az SZVT Prognosztikai Szakosztálya tölt be figyelemreméltó szerepet.

Az irányítás feladatai itt eléggé sajátosak. Ilyen sajátos feladat például:

- a prognosztizálási irány (téma) kiválasztása és kijelölése; illetve általában a tudományos-műszaki prognózisok iránti társadalmi igények megfogalmazása, és ezek közvetítése az érdekeltek felé;

- a szükségesnek mutató prognosztikai kutatások kezdeményezése, az ilyen jellegű javaslatok értékelése, a kibontakozó kutatások támogatása és operatív irányítása;

- a megbízható előrejelzésekhez szükséges információ bázis és információáramlás biztosítása;

- a prognózisok szakszerű kidolgozásához és hatékony gyakorlati hasznosításához megfelelő szakemberek képzése, toborzása, összefogása, foglalkoztatása;

- a többnyire szerteágazó, bonyolult prognosztizálási munkálatok magas színvonalú szervezettségének, koordinálásának biztosítása;

- a prognóziskészítés pénzügyi, anyagi és műszaki feltételeinek a folyamatos biztosítása;

- a tudományos-műszaki prognosztizálás nagyobb mérvű térhódítása érdekében szemléletformálás, propaganda (beleértve a vonatkozó könyv- és folyóiratkiadást is).

Mindezt áthatja az a szempont, hogy a tudományos-műszaki prognosztizálás terén is törekedni kell a kibontakozó nemzetközi együttműködés lehetőségeinek és előnyeinek jobb kihasználására (elsősorban a KGST-tagországokkal való kapcsolatainkban).

A tudományos-műszaki prognosztizálás irányításában egyre nagyobb szerepet játszik a vonatkozó – egyre nagyobb – követelmények megfogalmazása és érvényesítése. E követelmények általában tartalmi, megbízhatósági, hasznosíthatósági és ezekből eredő formai ismérvek szerint csoportosíthatók:

Tartalmilag fontos követelmény például a vizsgált jelenség (folyamat) fejlődésére ható valamennyi fő tényező számbavétele, a vizsgálatok komplexitása és interdiszciplináris jellege, az információs megalapozottság, és sok más – a prognózisok tudományos színvonalának növelését célzó – követelmény.

A megbízhatósági követelmények – az előbbiekkal szoros összefüggésben – azt a növekvő igényt tükrözik, hogy az előrejelzések egyre nagyobb mértékben közelítsék meg a valóban reális előrelátási lehetőségeket. Ez feltételezi a legmegfelelőbb módszer(ek) kiválasztását és szakszerű alkalmazását; új és jobb módszerek felkutatását illetve kidolgozását; az elkészült prognózisok utólagos értékelését és a tanulságok hasznosítását stb.

A hasznosítási követelmények lényege abban foglalható össze, hogy az előrejelzések mindegyike oly mértékig legyen kidolgozva, hogy hasznos információtartalmuk a potenciálisan érdekelt jövőművelési tevékenységekben (pl. politika, tervezés, operatív irányítás stb.) közvetlenül és gyorsan felhasználható legyen.

A tudományos-műszaki prognózisokkal szemben esetenként támasztott formai követelmények nagyon különfélék lehetnek. Leggyakoribb két lényeges formai követelmény: először, a közös szakmai nyelv alkalmazása, amely módot ad nemzeti relációban a különböző szakterületekre készült prognózisok lényegi információtartalmának egységes nemzeti értelmezésére; és másodsorban, megfelelő alternatívák kidolgozása, amely módot ad a vonatkozó döntési folyamatokban többféle variáns egyidejű mérlegelésére, mégpedig a várható előnyök és hátrányok tudatos figyelembevételével.

A tudományos-műszaki prognosztizálás irányításának nem lebecsülendő, fontos feladata:

e tevékenység perspektíváinak kimunkálása és további fejlődésének erőteljes ösztönzése, támogatása is. Néhány távlati elgondolás szerint előttünk álló feladat:

- a tudományos-műszaki prognosztizálás terén tapasztalható elmaradásunk felszámolása, s ennek érdekében a vonatkozó jövőkutatási tevékenység szélesebb körű kibontakoztatása, a jövőkutató szakemberek képzésének és továbbképzésének szervezett biztosítása, valamint az intézményesülés folyamatának a meggyorsítása;

- a tudományos-műszaki prognosztizálás országos rendszerének (azaz a különböző szintű prognózisok megfelelően koordinált egymásraépülésének) a megvalósítása; irányítási szintek szerint a speciális követelmények meghatározásával, valamint a szükséges egymásrahatások és kapcsolódások előzetes felméréssel és tudatos figyelembevételével;

- a tudományos-műszaki prognosztizálási tevékenység folyamatossá tétele fokozatosan, először az országos szintű prognózisok készítésénél, majd pedig az ágazatközi és az ágazati szintű prognózisok készítésénél is;

- a tudományos-műszaki jövőművelés és jövőkutatás kiterjesztése a nagyobb távlatokra, különösen a hosszú távra szóló jövőképek kidolgozására;

- a tudományos-műszaki prognosztizálás módszertanának továbbfejlesztése, új és korszerűbb, valamint a prognózisok megbízhatóságának növelésére alkalmasabb módszerek felhasználási feltételeinek megteremtése (pl. az információk feltételek javításával, számítógépes adatfeldolgozásokkal, a szakemberek megfelelő továbbképzésével, a vonatkozó külföldi tapasztalatok megfelelő hazai hasznosításával stb.);

- a tudományos-műszaki prognózisok nemzeti hasznosítási lehetőségeinek szélesítése; a prognózisok kidolgozási fokának növelésével, a felhasználási igények és lehetőségek jobb figyelembevételével, valamint a prognózisok információtartalmának szélesebb körű elterjesztésével.

5. A TUDOMÁNYOS-MŰSZAKI PROGNÓZISOK JELENTŐSÉGERŐL ÉS GYAKORLATI HASZNOSÍTÁSÁRÓL

A tudományos-műszaki prognózisok általában elősegíthetik a kibontakozó tudományos-technikai forradalom menetének és várható társadalmi hatásainak az előrelátását, s ezzel módot adhatnak a progresszív folyamatok tudatos támogatására, ösztönzésére, a várható jelentősebb tudományos-műszaki eredmények fogadásának előkészítésére, az ezek nyomán bekövetkező jelentősebb társadalmi változásokra való tudatos felkészülésre, a távlati célok realisabb meghatározására és formálására. Mindez kétségtelenül meghatározza általában e prognózisok szerepét és jelentőségét társadalmunkban. Ezen belül természetesen az egyes prognózis-fajtáknak sajátos szerepük is lehet.

Az előtérbe kerülő kutatási-fejlesztési irányok előrejelzése például hasznos információkat szolgáltatathat a kutatástervezés és általában a tudományirányítás számára a tekintetben, hogy milyen progresszív irányzatokat kívánatos a jövőben támogatni, s hogy a tudományos-műszaki potenciál belső struktúráját milyen irányokban kívánatos megváltoztatni. Mindez nagymértékben hozzájárulhat a kutató-fejlesztő tevékenység globális hatékonyságának a növekedéséhez.

A különböző természeti és társadalmi jelenségekre (folyamatokra) kidolgozott tudományos-műszaki prognózisok felhívhatják a figyelmet igen jelentős társadalmi, gazdasági, egészségügyi, kulturális stb. változások vagy problémák lehetőségeire, s ezáltal nagy mértékben segíthetik a társadalompolitikai, a gazdaságpolitikai és egyéb döntések előkészítését, megalapozását, sőt a vonatkozó távlati (stratégiai) célok jobb meghatározását is.

Az új tudományos vagy műszaki felfedezések, illetve az ilyen téren várható nagyobb ún. szinttörtések lehetőségeinek előrejelzése fontos információkat adhat az innovációs folyama-

tok irányításának, a népgazdasági tervezésnek, sőt módot nyújthat olyan ésszerű beruházási politika érvényesítésére is, amely a gyorsan elavuló termékek és technológiák visszaszorításával felesleges ráfordításoktól kíméli meg a népgazdaságot, s – a progresszív termelési ágazatok vagy technológiai irányzatok támogatásával – a népgazdasági beruházások hatékonyságát jelentős mértékben növelheti.

Az anyagi termelés és a piaci értékesítés különböző területein rendkívül hasznosak lehetnek például az innovációkra és azok új tendenciáira, a meglévő gyártmányok és eljárások (technológiák) esetleges kihalására, az egyes termékek használati értékét befolyásoló ún. funkcionális paraméterek várható változásaira, a piaci feltételek – előbbiekkal szorosan összefüggő – változásaira stb. vonatkozó előrejelzések. Ezek ugyanis közvetlenül módot adhatnak hosszabb távú vállalati stratégiák (vagy közvetlenül fejlesztési tervek, illetve programok) kidolgozására; az irányító munkában pedig a változó igényekhez igazodó gyors alkalmazkodásra; végső soron tehát jelentős mértékben növelhetik a gazdálkodás eredményességét.

A felsorolt előnyök csak kiragadott példák, hiszen nyilvánvaló a szakemberek számára, hogy a jól szervezett tudományos-műszaki prognosztizálás szinte felbecsülhetetlen haszonnal jár a társadalom számára, és semmilyen más tevékenységgel nem pótolható. Ez egyben azt is jelenti, hogy különös gondot kell fordítani az elkészült prognózisok információtartalmának gyakorlati hasznosítására.

A Magyarországon kialakult gyakorlat szerint a tudományos-műszaki prognózisok felhasználásának fő területei a következők lehetnek:

- a nemzetközi együttműködés keretében készülő különböző komplex és ágazati prognózisok munkálatai;
- a nemzeti tudománypolitika hosszabb távra szóló irányelveinek kidolgozása;
- a nemzeti tudományos-műszaki potenciál hosszabb távra érvényes fejlesztési koncepciójának kidolgozása;
- a nemzeti hosszú távú kutatási-fejlesztési tervek, illetve programok, koncepciók kidolgozása;
- középtávú országos, minisztériumi és kutatóintézményi kutatási-fejlesztési tervek elkészítése;
- a népgazdaság egészére vonatkozó középtávú, hosszú távú és perspektívikus tervek, illetve számítási anyagok kidolgozása;
- a tudományos kutatás és a műszaki fejlesztés vonatkozásában irányítási döntések megalapozása (különösen hosszú távra kiható beruházási és egyéb döntések esetén);
- a termékszerkezet korszerűsítési programjainak és a vállalati stratégiáknak a megalapozása.

A prognózisokban nyújtott információk hasznosítására természetesen sok más lehetőség is kínálkozik (pl. közvetlenül a kutatómunkában, a propagandamunkában, a könyv- és folyóiratkiadásban, az oktatásban stb.), de ezekre külön nem térünk ki. A lényeg: annál hatékonyabb a prognosztizálás, minél nagyobb mérvű a hasznosítás!

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. G. M. DOBROV: Prognozirovaniye nauki i tehniki. „Nauka”, Moszkva, 1969.
2. Dr. V. GROLMUSZ and Gy. DARVAS: Systems analysis of scientific research and development. In: Progress in Cybernetics and Systems Research, Vol. 2. 1975. Hemisphere Publishing Corp. 295–302. p.
3. V. GROLMUSZ: On the scientific basis of science policy. Paper. XI. World Congress of International Political Science Association, Moscow, 12–18 August, 1979. 16 p.
4. E. JANTSCH: Technological Forecasting in Perspective. OECD, Paris, 1967.
5. Dr. KOVÁCS G.: A jövő kritikus elágazási pontjai. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1975.
6. A Magyar Szocialista Munkáspárt Központi Bizottsága tudománypolitikai irányelveinek végrehajtása és a további feladatok. Kossuth Könyvkiadó, Bp. 1978.
7. A II. Magyar Jövőkutatási Konferencia előadásai, I–II. kötet. Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság kiadványa, Székesfehérvár, 1978. október 3–5. 305+471 p.
8. A III. Magyar Jövőkutatási Konferencia előadásai. I–II. kötet. Az MTA Jövőkutatási Bizottságának és az SZVT Prognosztikai Szakosztályának közös kiadványa. Budapest, 1985. február 12–14. 256+290 p.
9. V. GROLMUSZ: A tudományos-műszaki prognosztizálás metodológiája és gyakorlata (oroszul). Ld. Upravlenie naucsno-tehniceszkim razvitijem v uszlovijah szocializma. Szerk. V. N. Arhangelszkij. Izd. „Progreszsz”, Moszkva, 1982. 5. fej. 83–99. p.
10. V. GROLMUSZ: Hungarian Experiences in Scientific and Technological Prognostics. In: Future Research in Hungary. Akadémiai Kiadó, Bp. 1983. 150–162. p.
11. V. GROLMUSZ–I. VÁRNAI: A tudományfejlődés prognosztizálásának tapasztalatai az MNK-ban (oroszul). Előadás a SZUTA-UTA stb. által szervezett össz-szövetségi tudományos konferencián, Kijev, 1984. október 23–26. 7 p.

AZ ALAPKUTATÁSOK PROGNOSTIZÁLÁSÁNAK „TECHNOLÓGIÁJA” BULGÁRIÁBAN*

1.

Az alapkutatások prognosztizálása fontos eleme a tudományos-műszaki haladás tervezési és irányítási rendszerének Bulgáriában. E kutatások helyzete hatással van mindazokra a folyamatokra, amelyek az alkalmazott kutatások és a fejlesztés szférájában végbemennek. Lehetővé teszik, hogy meghatározzuk társadalmi, gazdasági és kulturális fejlődésünk távolabbi perspektíváit, szocialista társadalmunk jövőendő anyagi és szellemi arculatát.

A modern technológiák, az anyagi termelés és a társadalmi gyakorlat egyéb szférái minőségileg változó arculata rendszerint az új alapvető tulajdonságok, folyamatok és törvényszerűségek felfedezésén alapulnak. A lemaradás egyes alapkutatási irányok fejlesztésében azt eredményezheti, hogy a nagy fejlesztések elavult koncepciókra alapozódhatnak, következésképpen egész termelési ágazatok hatékonysága maradhat el jelentősen a világszínvonaltól.

Korunkban a tudományos potenciál különösen fontos jellemzője: az alapkutatási struktúra. Egy-egy olyan iránynak a hiánya, amely első pillantásra közvetlenül nem hat az alkalmazott kutatási szférára, a legnagyobb mértékben fékezheti a vele határos alapkutatások fejlődését, mivel bennük az integrációs kapcsolatok kivételesen erősek és dinamikusak. Ugyanakkor hirtelenül, ugrásszerűen meg is nőhet egy-egy alapkutatási irány alkalmazott kutatási jelentősége. A prognosztizálás olyan eszköz, amellyel fel lehet vázolni e kutatásfajták szerkezetének elengedhetetlen totalitását, és az e célra rendelt eszközök hatékony felhasználását.

Az alapkutatások prognosztizálása és tervezése a tudományos irányítás egyik legbonyolultabb feladata. E tevékenységfajták egyáltalán nem redukálhatók annak előre látására, hogy mit és mikor fedeznek majd fel. Az alapkutatások prognosztizálása iránt elsősorban az a fő követelmény támasztható, hogy az egyes tudományos irányok hosszútávú fejlődési perspektíváit dolgozza ki. Éppen ez a megközelítés teszi lehetővé, hogy a további tervezés folyamán ki lehessen választani a prioritást élvező irányokat, valamint hogy optimálisan lehessen felosztani a meglévő eszközöket a kutatások körvonalainak kialakítására. Ebből következik, hogy a prognózisok kidolgozásának folyamatában a legfontosabb: olyan tudományos kutatási irányok széles skálájának előzetes megfogalmazása, amelyekre a tudományos kollektívák erőit koncentrálni kell. E probléma megoldásában különösen fontos szerepet játszanak a prognosztikai becslések, amelyeket részben a különböző tudományos iskolák álláspontja szerint; részben a tudomány fejlődésében a legfontosabb és tartósabb tendenciákat meghatározó fő tudományos és társadalmi feladatok alapján dolgoznak ki.

A tudomány adaptivitása — amelyet a prognosztizálás és a tervezés eszközeivel lehet elérni, azzal a képességükkel, hogy meg tudják ragadni és figyelembe tudják venni a beérő vál-

*„Az európai KGST-tagországok tudománypolitikai és tervezési stratégiái a nyolcvanas években” címmel 1984. okt. 8–11. között Budapesten tartott nemzetközi szemináriumra benyújtott előadás rövidített szövege.

tozásokat – fontos tényezővé válik az alap kutatások egész rendszerének intenzívebbé tételében és hatékonyságának növelésében.

Az utóbbi években nyilvánvalóvá vált, hogy elengedhetetlen a nemzeti tudomány növekvő szerepe, s ugyanakkor a külföldi tudományos-műszaki eredmények és tapasztalatok hasznosítása. Biztosítani kell a saját alap kutatások kiemelt fejlesztését, mivel ezekre szükség van mind az elvileg új elméleti és gyakorlati megoldások kutatásához és a tudományos „tartalék” képzéséhez, mint az elért szint megtartásához, a világon elért tudományos eredményekről való tájékozódáshoz és azok komplex elsajátításához. Az alap kutatások terén a szelektív stratégiának fontos követelménye a saját nemzeti erőfeszítések koncentrációja kis számú területre és konkrét kidolgozásra, amelyet az erőforrások „kritikus tömege és minősége” biztosít.

Az alap kutatások prognosztizálása a tudományos diszciplínák fejlődésére támaszkodik. A kérdés azonban nem annyira általában a tudományos diszciplínák fejlődésének prognosztizálása, mint inkább azoknak a tudományos problémáknak a feltárása ezekben, amelyek ezt a fejlődést valóra válthatják. Ezt figyelembe véve a prognosztizálás a jelenlegi szakaszban az egyes tudományos diszciplínák olyan problémáinak megfogalmazására alapozódik, amelyek egy-egy tudományos diszciplína keretei között, vagy néhány diszciplína integrációjának segítségével megoldhatók. A horizontális integráció ilyen megközelítése eszköz lehet ahhoz, hogy a konkrét körülmények között realizálódhasson a komplex alap kutatási problémák interdiszciplináris megoldásának a tendenciája.

Ugyanakkor a tudományos fejlődés nem egyszerűen és nem csupán a tudományon belüli törvényszerűségek és tendenciák alapján megy végbe, hanem szoros összefüggésben áll a társadalmi fejlődés szükségleteivel. Ebben az esetben nagy szerepet játszik az a körülmény, hogy a jövő tudományos problémák és problémaszituációk kutatásának kérdésfelvetése ösztönözheti a fejlődést, továbbá a prognosztizálás egységes folyamatba foghatja össze az integrációs folyamatok egy másik fajtáját is: a társadalom anyagi és szellemi szférájának, a népgazdasági ágazatoknak, a kultúrának, az oktatásnak, a politikának stb. szintézisét, egymásba kapcsolódását és kölcsönhatását. Nemcsak arról van szó, hogy ezek egyre jobban összeolvadnak a tudomány-nyal, egyre inkább tudományigényessé válnak. Ahogy a társadalmi élet különböző területei fejlődnek és egyre érettebbé válnak (jórészt a tudomány alapján), új kapcsolatok jönnek létre közöttük, s végbemegy egy sajátos tevékenység-átáramlás: az „ágazati” érdekek „ágazatközivé” válnak, ez utóbbiak pedig nemzetiekké.

Az alap kutatási prognózisok azon alapulnak, hogy a megismerés visszafordíthatatlan és folyamatos; hogy a jövő fejlődés a jelen azon impulzusaitól függ, amelyeket a termelés és az ember társadalmi léte szül; hogy léteznek történelmileg „örök” problémák, amelyeket mindenkor átvesz a múltjától és tovább küld a jövőnek, szintén hozzájárulva azok megoldásához. Nem kisebb a jelentősége az új, eddig kidolgozatlan kérdések felvetésének sem. Mindezek egy sajátos „erőtér” elemei – melynek keretein belül halad előre a tudományos gondolkodás –, olyan elemek, amelyeket a prognózisokat készítő tudósok nem hagyhatnak figyelmen kívül.

2.

A jövőről szóló ismeretek „értéke” állandóan nő, de növekednek a minősége iránt támasztott követelmények is. A prognosztizálási tevékenység és a prognosztikai információ jó minőségének lényeges feltétele a tárgy vonatkozásában adekvát eszközök biztosítása. Ezt figyelembe véve, az alap kutatási prognosztizálás céljaira kidolgozásra került egy speciális metodika, amely igyekszik maximálisan figyelembe venni az ilyenfajta kutatások sajátosságait.

A metodika egy sor új mutatót foglal magában, amelyek feltárják a tudományos tevé-

kenység fő paramétereit, a közöttük levő kapcsolatokat, s emellett lehetővé teszik, hogy a prognosztikai információ maximálisan felhasználható legyen a tudományos tevékenység tervezéséhez és irányításához. Itt különösen 5 fajtáját emeljük ki a felhasznált mutatóknak: 1. a probléma meghatározottsági szintje; 2. tudományos prioritások; 3. horizontális kapcsolatok; 4. vertikális kapcsolatok; 5. a tudomány szervezeti erőforrásaként tekintett nemzetközi együttműködés mutatócsoportja.

Tudnunk kell, hogy e mutatókkal a metodika még nem merül ki teljesen. Magában foglalja még: a) a tudomány fejlődésének elemzését a BNK-ban és a társadalmi-gazdasági fejlődés ezzel összefüggő szükségleteit, ill. problémáit; b) a bázisidőszak (10 év) folyamán az adott tudományterületen tapasztalt irányzatokat és minőségi változásokat; c) a tudományterület világtenenciáit és változásának irányait az adott tudomány fejlődésében élenjáró országokban.

Különös szerepet tulajdonítanak a jövőben (2000-ig) kidolgozásra kerülő problémák megfogalmazásának. Az alapkutatások, bármilyen szorosan kapcsolódjanak is a szocialista építés gyakorlatához, a társadalmi megrendelésekhez, közvetlenül nem gyakorlati, hanem tudományos feladatokat oldanak meg. Ebből következik az a követelmény, hogy a prognózisban nem gyakorlati, hanem tudományos problémákat kell megfogalmazni, amelyeknek eredményei a továbbiakban szolgálhatják a tudományos-műszaki, a társadalmi-gazdasági és a kulturális fejlődés egyes feladatainak megoldását. Ezzel a megközelítéssel lehetővé válik a prognosztizált paraméterek reális előrejelzése és – már az elsődleges prognózis-információban – az elkerülése annak a gyakran előforduló törekvésnek, hogy idő előtt ígérjék meg valaminek a gyakorlati realizálását, amit még létre sem hoztak.

Miután a szakértőcsoportok megfogalmazzák a tudományos problémákat, fel kell rajzolni minden problémának a jövőben várható képét, s a lehetőség szerint meg kell adni teljes vetületét. Minden tudományos problémát sokoldalúan kell megvilágítani, megmutatva: milyen helyet foglal majd el a nemzeti tudományos tevékenység vonalában; az adott időszakban a tudományos-termelési ciklus melyik fázisába kerül; milyen belső (interdiszciplináris) és nemzetközi tudományos együttműködés szükséges a megoldásához; milyen lehet a kapott eredmények hatása a BNK tudományos-műszaki fejlődésének különböző irányzataira.

Amennyiben ezt a feladatot teljesítik, felmerül egy újabb, nem kevésbé bonyolult feladat: a kölcsönkapcsolatok keresése az ágazati problémák között, figyelembe véve a nagy komplex problémák és a társadalmi szituációk megoldását. Mindezen követelmények megvalósításához megfelelő metodikai és szervező prognosztikai tevékenység szükséges. Éppen emiatt került bevezetésre az öt említett fő mutatócsoport. Mi is ezeknek a lényege?

a) *Meghatározottsági szint.* A tudományos problémáknak három meghatározottsági szintje van:

- a prognózisidőszak kezdete előtt megoldott problémák, amelyeknek eredményeit elő kell készíteni a prognózis-időszakban történő felhasználásra és bevezetésre;
- az alapkutatási szakaszban levő tudományos problémák, amelyeknek alapján a prognózisidőszakban szándékoznak konkrét megoldásokat kidolgozni;
- olyan tudományos problémák, amelyek ebben az időszakban válhatnak aktuálisakká.

A meghatározottság az a mutató, amelynek segítségével – az időtényező révén – jellemezni lehet az adott probléma „érettségi” fokát, illetve a gondolat adott időszakban történő materializálódásának valószínűségi fokát. Nyilvánvaló, hogy a tudomány és a társadalom számára nem közömbös annak ismerete, hogy megközelítőleg mikorra várható a megfelelő probléma megoldása vagy a megoldás eredményeinek felhasználása.

b) *Tudományos prioritások.* A prognosztizált problémák a nemzeti tudományos-műszaki haladásban betöltött szerepüktől és jelentőségüktől függően a következő három osztályba sorolhatók:

– prioritást élvező problémák, amelyektől alapvetően új elméleti és gyakorlati megoldások várhatók; a cél itt az, hogy új eredményeket kapjunk és a tudományos-technikai haladás új területeit fejlesszük, amelyek élenjáró pozíciót biztosítanak az ország számára ezeken a területeken;

– fenntartó problémák, amelyeknek célja az elért szint fenntartása és az elsajátított technológiák, illetve a termelés állandó magas szintjének biztosítása;

– összekötő problémák, amelyeknek segítségével biztosítható az információ arról, hogy mi történik világméretben az általunk nem fejlesztett tudományterületeken, s megteremthetők az előfeltételek – az idegen tapasztalat kölcsönhatásával – a helyes orientációhoz; ezek elengedhetetlenül szükségesek a felsőoktatás magas szinten tartásához, az új tudományos irányok kidolgozásának előkészítéséhez stb.

E tipológiát figyelmen kívül hagyva, nehéz lenne szelektív stratégiát folytatni, s differenciáltan biztosítani a tudományos kutató és kísérleti-fejlesztő tevékenység tervezését és finanszírozását. A társadalmi gyakorlat a saját fejlesztéséhez szinte mindent megkövetel, amit a tudomány megteremtett, attól függetlenül, hogy hol jött az létre, itthon-e, vagy külföldön. S éppen ezért – a kiválasztott prioritások alapján – szelektív stratégia folytatása egyáltalán nem jelenti azt, hogy „levágjuk” az ország számára a kutatások egy kis részét, nem törődve a többivel. Ellenkezőleg, ezt a stratégiát mindarra figyelemmel kell felépíteni, ami a világ tudományában végbemegy. Ezt úgy valósíthatjuk meg, ha felvázoljuk a tudományos-technikai haladás három zónáját, s ennek megfelelően a prognosztizálandó tudományos problémák három típusát. Következésképpen a dinamikus, az adaptív és a plasztikus jelleg kell, hogy az új jellemzőjévé válják az alap kutatások jövőbeni fejlődésének. Minden más mellett az azt jelenti, hogy egy és ugyanazon kutatások a különböző időszakokban különböző jellegűek lesznek, vagyis egy adott kutatás prioritást élvezőből fenntartóvá válhat, az összekötő pedig prioritást élvezővé és így tovább. Ez azt is jelenti a számunkra, hogy ez a stratégia magában foglalja a külföldi tapasztalatok széles körű felhasználását és a sokoldalú integrációt a szocialista országokkal, elsősorban a Szovjetunióval.

c) *Horizontális kapcsolatok.* Az alap kutatási problémák nagyobb része – jellegénél fogva – szükségessé teszi a megfelelő eszközök keresését, amelyeknek segítségével elérhető a komplexitás. Konkrét esetekben ez azt jelenti, hogy fel kell vázolni azokat a tudományterületeket, amelyeknek együttesen kell részt venniük az adott probléma megoldásában, vagyis fel kell vázolni az úgynevezett horizontális kapcsolatokat. A tudományterület azért megfelelő, mert a kutatás kezdetekor megvalósítandó kapcsolatok rögzítésére szolgálhat, amikor a tárgy még nem öltött diszciplináris meghatározottságot.

A gyakorlatban a horizontális kapcsolatok meghatározása során az adott tudományterület szakértői a főszakon kívül az összes egyéb olyan szakot is megnevezik, amelyeknek segítségével a probléma teljes megoldása elérhető. A továbbiakban a prognosztizált kapcsolatoknak fontos szerepük van a kutatások megszervezésében: a tudományos kutatási tervek és programok kidolgozásakor, a tudományos kollektívák kialakításakor, valamint az akadémiai és nem akadémiai tudományos szervezetek közötti együttműködési és eredménycseré-formák meghatározásakor.

d) *Vertikális kapcsolatok.* A kapcsolatoknak ez a fajtája feltárja, milyen szerepet játszanak az alap kutatások a BNK tudományos-technikai haladásában. Megmutatja, hogy a tartalmak milyen tudományos-műszaki főirányok számára biztosítják a prognosztizált alap kutatások elvégzését, konkrétan:

– a társadalmi gyakorlat mely területein nyerhetnek felhasználást a prognosztizált tudományos problémák terén várható tudományos eredmények;

– társadalmi-gazdasági fejlődésünknek és a tudomány fejlődésének milyen várható szükségletei elégíthetők ki;

– milyen új anyagi és szellemi szükségleteket szülhet a tudomány fejlődése a prognosztizált problémák révén.

e) *Nemzetközi tudományos együttműködés.* A javasolt prognosztizálási technológia úgy tekinti a nemzetközi tudományos együttműködést, mint a BNK tudományos fejlődésének fontos szervezeti erőforrását. Az alapkutatások területén ez az együttműködés jelentős szerepet játszik a nemzeti tudományos tevékenység határainak tágításában és a tudományos eredmények színvonalának emelésében.

A nemzetközi munkamegosztásnak az alapkutatásokban – többek között – a következő hatásai lehetnek:

– a kutatási orientációs célok kialakítása vagy korrigálása;

– kész kiinduló kutatási eredmények vagy részeredmények megszerzése, valamint az alapkutatási eredmények közös felhasználása;

– a legkorszerűbb technológia, tudományos felszerelés és információforrás alkalmazása;

– a tudományos kutatók továbbképzése.

Anélkül, hogy részletesen megvizsgálánánk a nemzetközi tudományos együttműködés valamilyen hatását az alapkutatások területén, hangsúlyozzuk, hogy az fontos forrása a szelektív stratégia folytatásához szükséges reális lehetőségeknek. Az említett fő hatások azt mutatják, hogy ez az együttműködés pótolhatja a saját kutatásokat egy sor területen. Más esetekben az együttműködés katalizátora lehet az újonnan szervezendő komplex kutatási területek dinamizmusának.

A metodika a nemzetközi tudományos együttműködés három jellemzőjét tartalmazza:

– szervezeti alapjait – a saját kutatások végzését; a tudományos-műszaki együttműködést a KGST-tagországokkal; a tudományos-műszaki együttműködést a tőkés országokkal; a kész eredmények felhasználását;

– az együttműködés formáit és a külföldi tapasztalatok felhasználását – a közös kidolgozásokat, a kooperációt, a komplett objektumokat, a licenceket és know-how-kat, a dokumentációkat stb.;

– a partner országokat – a nemzetközi tudományos kapcsolatok „földrajzát”.

3.

A 2000-ik évig szóló prognózisok kidolgozását szolgáló gyakorlati tevékenység 1981 végén kezdődött. A Tudományos és Műszaki Haladás Állami Bizottsága meghatározta az irányokat és metodikai útmutatásokat adott a tudományos-műszaki prognózisok kidolgozására a BNK-ban 23 prognosztikai irány területén, az 1986–2000. közötti időszakra és a további távlatokra. Ezek alapján – az alapkutatások specifikus jellegét figyelembe véve – készítette el a Bolgár Tudományos Akadémia szakértői csoportja a két következő szakaszban az 1. sz. prognózist: „Alapkutatások (természettudományok, matematikai és társadalomtudományok)”. E prognózis fő céljai:

a) biztosítani az információt a tudomány jövőben lehetséges és szükséges fejlődéséhez a Bolgár Népköztársaságban;

b) felvázolni a valószínű tudományos tartalékokat az ország távlati társadalmi-gazdasági, tudományos-műszaki és kulturális fejlődése számára.

A prognózis a bolgár tudósok és szakemberek által kidolgozott problémaközpontú jövőbe látást tükrözi. Strukturális vonatkozásban 15 tudományterületet ölel fel: a matematikai tu-

ományokat; a mechanikát; a fizikai tudományokat; a kémiai tudományokat; a földtudományokat; a biológiai tudományokat; a környezet védelmét és regenerálását; a műszaki tudományokat; a filozófiát; a szociológiát, a pszichológiát; a közgazdaságtudományokat; az állam- és jogtudományokat; a történelemtudományokat; a nyelvtudományt, az irodalomtudományt, a művészettörténetet; a tudománytant; s a modern társadalmi elméleteket.

A prognózisok kidolgozásában a BTA ill. más akadémiai és felsőoktatási intézmények részéről több mint 200 szakértő vett részt. Speciális csoport jött létre az irányításra és alakult egy koordinációs-összefoglaló munkacsoport. A prognosztikai tevékenységet a kitűzött cél alapján szervezték, figyelembe véve a nyert információ maximális felhasználását a tudomány tervezésének és irányításának gyakorlatában.

A tudományos-technikai haladás területén folytatott szelektív stratégia iránti követelmények, amelyeket különös erővel hangsúlyozott a XII. pártkongresszus határozata, arra köteleznek, hogy – anélkül, hogy elszakadnának a tudomány szerkezetének tartalmi problémáitól – térjünk át olyan szervezeti és irányítási megoldásokra, amelyek biztosítják: 1. a megfelelő lépcsőzetességet a tudomány élvonalában, 2. az arányosságot a tudományos potenciál újratelemelésében és 3. a kutatások tematikai körvonalának rugalmasságát. A tudományos kutatások nemzeti bázisának jövődjét célszerű sokoldalúan kiépíteni. Ennek legsikeresebb módja: olyan különböző vetületeinek az egyesítése, mint a tudományos-tartalmi és a szervezeti-irányítási aspektusok, a horizontális és a vertikális kapcsolatok, a problémák meghatározottsági foka, valamint a nemzetközi tudományos együttműködés dimenziói.

A hivatkozott alapkutatás-prognosztizálási metodika segítségével gazdag információt nyertünk és dolgoztunk fel az alapkutatások jövőbeni helyzetéről és fejlődéséről. Az alapkutatások kilátásai Bulgáriában 346 prognosztizált tudományos probléma alapján rajzolódnak ki. Mindegyik probléma távlati fejlődését különböző aspektusokból, az említett 5 mutatócsoport segítségével világították meg.

Vizsgáljuk ezt meg közelebbről egy tetszőlegesen kiválasztott problémán. A mechanika körébe tartozó 31. sz. probléma a következő vizsgált mutatók szerint lett leírva:

a) mint tudományos probléma, amely a prognózis-időszakban (1986–2000-ben) elméleti szinten lesz kidolgozva, s amelytől ebben az időszakban a tudomány és a gyakorlat számára konkrét megoldások várhatók;

b) mint prioritást élvező probléma, amelynek segítségével alapvetően új elméleti vagy gyakorlati megoldásokat keresnek majd;

c) a probléma megoldásához az előirányzat szerint a fő szak mellett még hat másik szakmát kell bevonni (a matematika, a fizika, a geofizika, az asztronómia, a geomechanika, a műszaki tudományok köréből, ezek horizontális kapcsolatok);

d) a probléma megoldásának várható eredményei tudományos tartalékokat biztosíthatnak majd és hatást gyakorolnak az ország tudományos-műszaki fejlődésének olyan irányaira, mint a népgazdaság kemizálása, az ásványkincsek és a kohászat, a közlekedés fejlesztése, az oktatás, a környezetvédelem;

e) a probléma területén előirányozható a nemzetközi együttműködés a Szovjetunióval, Lengyelországgal, az NDK-val, Csehszlovákiával, a többoldalú együttműködés a KGST vonalán, az USA-val közös kidolgozások szervezése, kooperáció és dokumentációcsere révén.

Az eredmények számbavételére gépi irányítású formákat alkalmaznak. A nagyfokú operativitás biztosítása céljából a kapott prognosztikai információt a számítástechnika segítségével dolgozták fel. Ez lehetővé tette, hogy az egyes tudományterületek problémáival kapcsolatos munka elvezessen egy komplex alapkutatási jövőkép kialakításához Bulgáriában.

A nemzetközi együttműködés három mutatócsoportjának segítségével nyert adatok érté-

kes források a nemzetközi tudománypolitika tartalmának és struktúrájának meghatározásához a különböző tudományterületeken, akadémiai és nemzeti szinten. E prognosztikai adatok, valamint a létező együttműködési célprogramok alapján 1984 elején a BTA kidolgozta javaslatát a BTA és a SZUTA közötti alapkutatási együttműködés irányaira és problémáira vonatkozóan.

A prognosztizálás a tervezési munka első szakasza a tudomány és a technika területén is. A következő szakasz a tudományos-technikai haladás országos komplex programjának kidolgozása a IX. ötéves terv időszakára és a 2000. évig. E program alapján dolgozzák ki a természet- és matematikai tudományok, valamint a társadalomtudományok tudományos szervezeteinek ötéves és éves terveit. Ezekben a normatív dokumentumokban a prognózisadatok – a tudományos fejlődésnek a felső párt- és állami szervek által meghatározott irányai és céljai mellett – nagyon konkrétakká válnak. Ezekre épülnek a nemzeti szelektív politika kritériumai és korlátozásai, amelyek biztosítják a prioritást élvező irányzatok rendszerét a távlatilag ígéretes és az ország számára elengedhetetlenül szükséges problématerületeken.

A prognózis-információ felhasználásának végső célja: hosszú távú terveink, különösen az egységes társadalmi-gazdasági fejlesztési terv tudományos megalapozottságának fokozása. A gyakorlatban így történik meg az áttérés a jövőről szóló álmodozásról a harcra ezért a jövőért. Ily módon kap vezető szerepet a prognóziskészítés az alapkutatások fejlesztésében.

*

Kiegészítő információ-források

1. „A matematikai és természettudományok, valamint a társadalomtudományok fejlődése (alapkutatások)” című, az 1986–2000-ig terjedő időszakra és a távolabbi perspektívára szóló prognózis metodikája és kidolgozásának megszervezése. DKNTP–BTA, Szofia, 1982.
2. Sz. Kacsunov, B. Bradinov, J. Svertner, P. Koprinszka, J. Arsenova: Az alapkutatások a 2000-ig szóló prognózisban. CNI–BTA, Aktualni problemi na naukata, 1983. 5. szám.
3. Aktualni problemi na naukata, 1983. 5. szám. 1, 2. és 3. sz. melléklet.

A BOLGÁR NÉPKÖZTÁRSASÁG TUDOMÁNYOS-MŰSZAKI POLITIKÁJA A 80-AS ÉVEKBEN*

A 80-as évek olyan időszak, amikor a Bolgár Népköztársaságban dinamikus társadalmi és gazdasági fejlődés megy végbe. A BNK prosperitására ható és azt meghatározó tényezők közül különösen kiemelkedik a tudományos-technikai haladás. A BNK társadalmi és gazdasági fejlődésében végbemenő progresszív és dinamikus tendenciák elemzése megmutatja, milyen kivételesen fontos szerepe van a tudományos-technikai haladásnak és megalapozott irányításának. Többször is kimutatták, hogy a jelenlegi körülmények között a tudományos-technikai haladás az egyetlen lehetséges alternatíva a magasfokú társadalmi hatékonyság elérésére és az alapvető gazdasági-szociális problémák megoldására. Ezzel magyarázható az is, hogy a tudományos-műszaki politika az államhatalom fontos funkciót betöltő tényezőjévé válik, amennyiben a tudományos-technikai haladás tudatos és tervszerű célra irányulásának eszköze lesz, mégpedig az ország társadalmi-gazdasági fejlesztési stratégiájának és taktikájának megfelelően.

A tudományos-műszaki politika jellemző sajátosságai a fejlődés jelenlegi szakaszában

A BNK tudományos-műszaki politikája a nyolcvanas években a világgazdasági válság bonyolult és ellentmondásos körülményei között formálódik. Néhány fő tendencia – pl. egy sor alapvető energia- és nyersanyagforrás kimerülőben van és új forrásokat kell keresni, a válságjelenségek a környezetszennyezés terén és a lakosság élelmiszerellátásában, a megromlott nemzetközi légkör, a fegyverkezési hajszák stb. – alkotja a külpolitikai tényezőknek azt a komplexumát, amely valamennyi ország tudományos-műszaki politikájának tartalmára és céljainak irányítására hatással van.

A tényezők e komplexumához hozzá kell még adni azokat a specifikus sajátosságokat és körülményeket, amelyek között Bulgária tudományos-műszaki politikája formálódik és megvalósul. Ezek a következők: körülhatárolt terület; korlátozott munkaerő- és nyersanyagforrások; az energiaforrások hiánya; a szocialista országokkal, elsősorban a Szovjetunióval folytatott gazdasági integrációban való részvétel állandó bővülése.

Az ország rohamos fejlődési lehetőségeinek kimerülése miatt fontos feladat, hogy *a gazdaság és minden más társadalmi szféra gyorsan és határozottan térjen át a főként intenzív fejlesztésre*. Az egész népgazdaság áttérése az intenzív fejlődésre a tudományos-technikai forradalom modern vívmányainak minden tevékenységi szférában és formában való gyors alkalmazása alapján ma is, távlatilag is a fő mozgatója a társadalmi-gazdasági fejlődésnek. Ilyen körülmények között különösen élesen merül fel a termékek *minőségének javításával* és a termelés műszaki-

*„Az európai KGST-tagországok tudománypolitikai és -tervezési stratégiái a nyolcvanas években” címmel 1984. október 8–11. között Budapesten tartott nemzetközi szemináriumra benyújtott előadás rövidített szövege.

gazdasági színvonalával kapcsolatos problémák megoldásának szükségessége. A kikerülő végtermékek és gyártmányok minőségének kell biztosítania a már meglévő pozíciók megszilárdítását és újak elnyerését a nemzetközi piacokon.

A népgazdaság előtt álló legaktuálisabb problémák és feladatok megoldása a progresszív hazai és külföldi tudományos-műszaki eredmények felkutatása és gyors bevezetése alapján válik lehetségessé, mégpedig a tudományos-műszaki fejlődés rugalmas és dinamikus stratégiájának kialakítása és megvalósítása útján.

Tehát az ilyen körülmények között kialakított nemzeti tudományos-műszaki politikát a szelektivitás jellemzi, amely elsősorban a következő három fő mozzanatra vezethető vissza (ld.: T. Zsivkov: A szellemi szféra helye és szerepe a fejlett szocialista társadalom építésében a BNK-ban. Szófia, Partizdat, 1983. 27. old.):

- a tudományos kutató tevékenység szelektív fejlesztése;
- törekvés a külföldi tudományos-műszaki felfedezések maximális felhasználására;
- törekvés a nemzeti tudományos potenciál lehető legszorosabb integrációjára a Szovjetunió tudományos potenciáljával és a valamennyi szocialista országgal folytatott tudományos-műszaki együttműködés erősítése.

Az állandóan változó társadalmi-gazdasági feltételek és a népgazdaság számára elsőrendű fontosságú feladatok megoldása igényli a szelektív tudományos-műszaki politika fejlesztése és gazdagítása lehetőségeinek a feltárását. Így például jelenleg Bulgáriában a szelektív tudományos-műszaki stratégiával szemben támasztott alapvető követelmény: *olyan tudományos-műszaki eredmények* kidolgozása és megvalósítása, amelyek biztosítják a meglévő technika, technológia, termékek és szolgáltatások megújítását elvileg új alapokon (alapvetően új tudományos-műszaki megoldások alapján). /Ld. „A minőség javításának hosszú távú pártprogramja”. Szófia, Partizdat, 1984./

Ilyen értelemben az ország tudományos-műszaki fejlődésének szelektív stratégiája a következőkre irányul:

- a gazdaság, a tudomány és a technika progresszív fejlesztése;
- a rendszerszerű és céltudatos technológiai rekonstrukció;
- a nemzetközi piacokon meglévő pozíciók megszilárdítása és újak elfoglalása;
- a dolgozók életszínvonalának szüntelen javítása.

A tudományos-műszaki fejlesztés szelektív stratégiája a jelenlegi szakaszban egyrészt azt jelenti, hogy szelektíven fejlesztjük a tudományos kutató tevékenységet azokban az irányokban és területeken, ahol országunk potenciális lehetőségekkel rendelkezik olyan eredeti tudományos megoldások kutatására és felfedezésére, amelyek progresszív strukturális változásokat eredményeznek a termelésben, s a nemzetközi piacokon magas fokon versenyképes gyártmányok termelését biztosítják. Másrészt arra irányulnak a tudományos erőfeszítések, hogy adekvát tudományos bázist hozzanak létre a leghaladóbb külföldi tudományos-műszaki eredmények gyors bevezetésére. Bulgáriában ezen az alapon biztosítják a feltételeket az egész népgazdaság intenzifikálására, beleértve a tudományos kutató tevékenység – és irányítás – intenzívebbé tételét.

Prioritást élvező irányok és stratégiák a tudományos-technikai haladásban

A szelektivitás elve alapján, valamint az ország belső szükségleteit és lehetőségeit mérlegelve, kialakult a tudományos-technikai haladás prioritást élvező irányainak komplexuma is. Ebbe beletartozik a népgazdaság elektronizálása és automatizálása, a biotechnológia fejlesztése, új anyagok kialakítása, az opto-elektronika és lézertechnika fejlesztése.

A kiválasztott prioritások sajátos támpontokat képeznek Bulgária tudományos-műszaki fejlődése számára a jelenlegi és a következő ötéves tervidőszakban is. Ezekre koncentrálnak a tudományos-technikai potenciál fő erői és eszközei, olyan „támadó” jellegű szelektív stratégiát biztosítva, amely garantálhatja a vezető pozíciók megszerzését a világpiacon. A prioritást élvező irányok azokat a tevékenységi szférákat rajzolják ki, amelyekben az anyagi és pénzügyi erőforrások, valamint az aktív alkotó potenciál összpontosításával elvileg új megoldásokat keresnek: a gyártott termékek minőségének javítására, a termelés progresszív rekonstrukciójára és megújítására, valamint vezető pozíciók és a piacon átütő termékek biztosítására.

Az *elektronizálás* területén például bővülni fog az elektronikus és elektronizált termékek modern színvonalú előállításának és felhasználásának az anyagi termelés és a szolgáltató szféra valamennyi ágazatában. Az erre elfogadott stratégia előírja az áttérést az elektronikus és elektronizált termékek gyártásában az egyes technikai eszközökről és az univerzális számítógépekről a specializált komplett berendezések és távfeldolgozó rendszerek, valamint problémamegoldó komplexumok gyártására a mini- és mikroszámítógépek alapján, továbbá elektronizált komplett elektromos vonalak, hírközlő és információs rendszerek stb. gyártására. A népgazdaság további elektronizálásával erősödik a munka intellektualizálása, nő az export, s amellett javul annak struktúrája és hatékonysága.

A *biotechnológia* területén fejlődni fog a rekombináns technológia és a hibrid-technika az orvostudomány és a mezőgazdaság számára. Biotechnológiai módszerek kerülnek majd felhasználásra a hulladék biomassza biokonvertálására és hasznos termékekké alakítására, új fehérje-források, energetikai póanyagok és élelmiszerek létrehozására.

A biotechnika terén megtervezik és elkészítik a különböző biotechnológiákhoz szükséges berendezéseket. A biotechnológiai módszereket felhasználják a vegyiparban is a hiányzó és új nyersanyagok előállítására. Biotechnológiai módszereket alkalmaznak majd – hulladékmentes technológiák létrehozásával és felhasználásával – a környezetvédelmi létesítményekben.

Az *automatizálás* területén modern automatizálási eszközöket és komplex rendszereket vezetnek be a gépgyártásban, az elektronikában, az energetikában, a fémkohászatban, a vegyiparban és más népgazdasági ágazatokban. A fő irány a vizsgált időszakban: a technológiai folyamatok automatizálása, mégpedig a fokozatos áttérés tendenciája az egyes gépek és gépegységek automatizálásáról a technológiai vonalak és gyártások komplex automatizálására. A termelés automatizálásával együtt gyorsított ütemű fejlődésnek indul a tervező-szerkesztő, a kísérletező és a kutató tevékenység, figyelembe véve a teljes ciklus komplex átfogását: az ötlet felmerülésétől a gyártás előkészítéséig. Ugyancsak gyorsított ütemben fejlődik majd az irányítás automatizálása. A következő ötéves tervidőszakban megkezdődik a vállalatok, kombinátok és egész komplexumok integrált irányítási rendszereinek a létrehozása is.

Az *új anyagok* létrehozása és felhasználása terén a tudományos erőfeszítések az elsősorban saját nyersanyagon alapuló energiatakarékos, nagyhatékonyságú anyagok létrehozására és bevezetésére irányulnak. Kiváló minőségi jellemzőkkel rendelkező új, nem hagyományos anyagok egész skálája kerül kidolgozásra és bevezetésre, figyelemmel az anyagigényességre, az energiaigényességre és a termelési költségek jelentős csökkentésére.

A tudomány és a technika fejlesztési prioritásain túl, a szelektív stratégia fő tételeinek megfelelően fejlődik majd a tudomány egy sor egyéb, az ország számára jelentős irányban is. Ilyenek például az energia, a népgazdaság kemizálása, az ásványi nyersanyagok, a biológiai nyersanyagok, a beruházási gépgyártás. Az alap kutatások területén pedig a problémákat a világ-színvonalon álló tudományos-műszaki eredmények elsajátításával oldják majd meg.

Az *energetika* területén az elfogadott stratégia a tudományos-műszaki eredmények gyorsított energetikai bevezetését írja elő, figyelembe véve a fűtőanyagok és az energia felhasználásának javítását, a helyi energia-források bővítését, valamint az új energiaforrások, elsősorban a

nap- és a geotermikus energia hasznosítását. Tovább fejlődnek az alacsony kalóriaértékű és magas kéntartalmú szén hasznosítását szolgáló új technológiák és berendezések, valamint az autóközlekedés további dizelesítése és a kohászati folyamat intenzifikálása stb.

A *kemizálás* terén új és továbbfejlesztett termékeket és technológiákat kell létrehozni és bevezetni a kiinduló nyersanyagok teljesebb hasznosítására, a szintézis-folyamatok gyorsítására és az energiaigény csökkentésére, valamint a nagyhatékonyságú, a hazai és a nemzetközi piacon keresett termékek nomenklatúrájának bővítésére (gazdagítására). Prioritást élvezve fejlődik majd a kisanyagigényű kémia, az ipari katalizátorok és segédanyagok gyártása, az elektronika, a gépgyártás, a gyógyszeripar céljait szolgáló gyártmányok és készítmények termelése.

Az *ásványi nyersanyagok* vonatkozásában bővíteni kell a helyi ásványi nyersanyagok felhasználását, új technológiákat kell bevezetni a nyersanyagok és anyagok alaposabb feldolgozására és a hasznos komponensek teljesebb kivonására, valamint hulladékmentes technológiákat, s a másodlagos nyersanyagok felhasználását kell meghonosítani stb.

A *biológiai erőforrások* terén az előírányzat a termelt erőforrások struktúrájának javítása. A különböző fajta kultúrák termesztése során javítani kell a meglévő fajtákat és új, nagytermelékenységgű fajtákat létrehozni: olyan új hibrideket, amelyek javított genetikai lehetőségekkel és technológiai tulajdonságokkal rendelkeznek, s alkalmasak a termesztés és a betakarítás során ipari technológiák alkalmazására. Az állattenyésztés területén új, nagytermelékenységgű, betegségekkel szemben ellenálló stb. fajtákat és hibrideket kell kitenyészteni ill. ilyen külföldieket meghonosítani.

A *nehézgépgyártást* új gyártmányok létrehozásával kell fejleszteni, többek között egyedi gépek és komplett kohászati és kőolajfeldolgozó berendezések gyártásával.

Az *alapkutatások* területén az erőfeszítések új tudományos megoldások keresésére irányulnak, különösen a tudományos-technikai haladás prioritást élvező irányában; a nem hagyományos energiaforrások hasznosítására; új technológiák, anyagok és rendszerek létrehozására; fontos törvényszerűségek feltárására a természetben, a társadalomban és a lelki életben – utóbbiakat elméleti alapként a gazdaság és a társadalmi élet felgyorsult fejlődéséhez.

A célprogram-szemlélet széles körű alkalmazása a tudományos-technikai haladás célra irányításának és tervezésének javításához

Bulgáriában a tudományos-technikai haladás irányítása gyakorlatában széleskörűen alkalmazzák a célprogram-szemléletet. E szemlélet felhasználása és fejlesztése az egyik fő irány a népgazdaság céltudatos és tervszerű irányításának további javításában, azért, hogy *a tudományos-technikai haladás az állami terv alapjává, lényegévé váljék.*

Ezért a nyolcadik ötéves terv (1981–1985) előkészítésekor – a kidolgozott prognózisok alapján – összeállításra került „*A tudományos-technikai haladás és a beruházási politika nemzeti fejlesztési programja 1990-ig*”. Ez segíti, hogy meghatározhassák a tervidőszakban felmerülő fő tudományos-műszaki problémákat. Ezek megoldására koordinációs program-tervezeteket dolgoztak ki, melyek alapul szolgáltak a társadalmi-gazdasági fejlődés ötéves tervének összeállításakor nélkülözhetetlen *ellenőrző számok* megállapításához.

A koordinációs program-tervezetek, valamint egy sor más, a társadalmi-gazdasági fejlődés távlatairól szóló kidolgozás, a tudományos-technikai haladás és a beruházási politika nemzeti fejlesztési programja által adott információk alapján dolgozták ki *a tudományos-műszaki eredmények bevezetésének nemzeti komplex programjait* a tudományos és a műszaki haladás fő irányában. A nemzeti komplex programok segítik a prioritást élvező irányok megvalósítását és a következő nagy népgazdasági feladatok megoldását: „Energia”, „Ásványi nyersanyagok”,

„Kemizálás”, „Biológiai erőforrások”, „Elektronizálás”, „Automatizálás”, „Nehézipari gépgyártás”, „Alap kutatások”.

A nemzeti komplex programokkal együtt került kidolgozásra 17 ágazati program a nagy ágazati problémák megoldására — a tudományos-technikai haladás eredményeinek bevezetése alapján — a hírközlés, a könnyűipar, a környezetvédelem, a közlekedés, a gépgyártás, az építőipar stb. területén.

Az ország regionális gazdasági rendszereit érintő fejlesztő stratégiája megvalósítása érdekében *regionális programok* készültek a tudományos-műszaki eredmények bevezetésének meggyorsítására. E programok a regionális műszaki-tudományos politika megvalósításának fő eszközei, s jelentős mértékben növelik a terv lehetőségeit a problémák komplex átfogására és a tudományos-műszaki fejlődés hatékony befolyásolására.

A nemzeti komplex programok végrehajtása céljából — a kidolgozott tervezetek alapján — elkészítették és jóváhagyták a fő tudományos-műszaki problémák *koordinációs programjait*. E programok a tudományos-technikai haladás tervének alapvető részeivé váltak. A nyolcadik öt éves terv időszakában a tudományos-technikai haladás országos szintű terve több mint 130 koordinációs programot tartalmaz. Ezek alapján határozzák meg az öt éves időszak során a bevezetés fő feladatait is.

A komplex programok kidolgozása — amelyet a gyakorlat igazolt — pozitív hatással van a *tudományos-technikai haladás tervének* minőségére és tudományos színvonalára. Ez a — program-komplexumból nyert információk alapján kidolgozott — terv az egyik fő mozgatórugója a tudomány és a technika fejlesztése terén folytatott politika megvalósításának. A tervezési technika tökéletesítésében a legfontosabb az, hogy a tudományos-technikai haladás terve az irányítás valamennyi szintjén a társadalmi fejlődés tervének alapjává váljon. A gyakorlatban ez a követelmény úgy valósul meg, hogy egyre szélesebb körben alkalmazzák a célprogram-szemlélet elveit a gazdaság, a tudomány-, és a technika fejlesztésének tervezésében és tervszerű irányításában a legfontosabb és legnagyobb problémák megoldásához komplex célprogramok kidolgozásával és megvalósításával, végső soron a tudományos-műszaki eredmények bevezetése alapján, a népgazdaság intenzifikálásának körülményei között.

Új koncepciók a tudományos-technikai haladás szervezésében

A tudományos-technikai haladás célkitűzéseinek és prioritásrendszerének megfelelően, az országban progresszív *szervezeti változások történnek makro- és mikroszervezeti szinten*, s ennek során új szervezési megoldásokat keresnek a tudományos-műszaki eredmények gyorsított bevezetéséhez szükséges feltételek létrehozására.

A tudományos-technikai haladás stratégiai irányainak fejlesztésére a Tudományos és Műszaki Haladás Állami Bizottságának szervezeti keretében *nemzeti tanácsokat* hoznak létre. Ilyenek: a népgazdaság elektronizálásának nemzeti tanácsa, automatizálási nemzeti tanács, biotechnikai nemzeti tanács, új anyagok nemzeti bizottsága, opto-elektronikai és lézertechnikai nemzeti tanács.

A nemzeti tanácsok alakítása új mozzanat a tudományos-technikai haladás szervezésében, melynek alapját a célprogram-szemlélet és a komplex megközelítés elvei alkotják. E nemzeti tanácsok fő funkciója a tudományos-technikai haladás stratégiai irányáiban folytatott állami politika megvalósítása. Ezek az irányok kiindulási alapot adnak az ország gazdaságában szükséges strukturális változásokhoz. A nemzeti tanácsok állami-társadalmi szervekként koordinálják a tudományos kutató tevékenységet a megfelelő irányokban és a hozzájuk kapcsolódó területekben. A rendelkezésükre bocsátott eszközök segítségével céltudatosan működnek közre a

komplex nemzeti problémák megoldásában, széleskörűen felhasználva a társadalmi-állami szerv lehetőségeit és előnyeit a tudományos-technikai haladás irányításában.

A tudományos-technikai haladás optimális irányítási körülményeinek és lehetőségeinek kialakításával összefüggésben a különböző ágazatokban bővülnek az *ágazati minisztériumok funkciói, jogai és nő felelősségük*. Az ágazati minisztériumok állami irányító szervként alakítják és valósítják meg az ágazati tudományos-műszaki politikát. A nagy ágazati problémákat a tudományos-műszaki eredmények komplex bevezetési célprogramjai útján oldják meg. Bővülnek az ágazati minisztériumok funkciói az elfogadott programok koordinálásában, ellenőrzésében és végrehajtásában, a tudományos és mérnöki potenciál fejlesztésében az adott ágazatban, a nemzetközi műszaki tudományos együttműködésben stb.

Különös jelentőségük van a tudományos-műszaki újdonságok gyorsított bevezetésében a *specializált bevezető szervezeteknek*, amelyeket különböző szervezeti szinteken hoznak létre.

Országos szinten a Tudományos és Műszaki Haladás Állami Bizottsága mellett jött létre és működik a „Progressz” Gyorsított Bevezetési Központ. E központ fő feladata: olyan jellegű tudományos-műszaki eredmények hasznosítása, amelyeknél különösen nagy a kockázat, s amelyeknek sikeres bevezetése nyomán jelentős népgazdasági haszon várható. E központ az előzetesen meghatározott kritériumoknak megfelelően kiválasztott bevezetési javaslatok alapján alakítja ki tervét, és köt szerződéseket a gazdasági, a mérnöki-bevezető és más szervezetekkel – amelyeknél a tudományos-műszaki eredmények bevezetésre kerülnek – és finanszírozza a bevezetés folyamatát egészen a gazdasági haszon realizálódásáig. Ezzel egyidejűleg az alkotó kollektívákat is ösztönzi progresszív újítások kidolgozására, megtervezésére és kikísérletezésére ún. probléma-laboratóriumok létrehozása útján. A tudományos-műszaki eredmények létrehozási, kikísérletezési és bevezetési munkáiba ideiglenesen – konkrét feladatok megoldására – bevonják a Bolgár Tudományos Akadémia, a felsőoktatási intézmények és az ágazati szervezetek egyes tudósait és szakértőit is. A sikertelen bevezetés esetén a költségeket (a kockázatot) a „Progressz” Gyorsított Bevezetési Központ vállalja magára.

Egyidejűleg – azzal a tendenciával, hogy új szervezeti formákat keresnek és hoznak létre a tudományos-műszaki eredmények bevezetési folyamatainak meggyorsítására – állandóan tökéletesítik az országban a meglévő akadémiai, felsőoktatási és ágazati tudományos szervezeti egységeket.

A Bolgár Tudományos Akadémia rendszerében – specifikus szervezeti formaként – az *egységes központ* szilárdult meg. Egyelőre kilenc ilyen egységes központ alakult ki. Ezek egyesítik a természet- és humán tudományok fő területein és irányjaiban – a matematika, a biológia, a kémia, a fizika, a filozófia stb. terén – meglévő tudományos potenciált. A felsőoktatási intézmények rendszerét tudományos szempontból az olyan szervezeti formák jellemzik, mint a *tudományos kutató szektorok és a specializált tudományos kutató laboratóriumok*.

A népgazdaság ágazataiban az „engineering” tevékenység számos különböző szervezeti formája közül a *tudományos-termelési egyesülés* vált be és lett nélkülözhetetlenné. A tudományos-termelési egyesülések tevékenységének komplex jellege lehetővé teszi, hogy ennek a szervezeti formának több változatát alakítsák ki. Ilyenek pl. a tudományos-termelési kombinát, a tudományos-termelési laboratórium, a tudományos-termelési vállalat stb. A tudományos-termelési egyesülések egyesítik a termelő-gazdasági egységeket és az „engineering” szervezeteket, s ezzel megteremtik az objektív előfeltételeket a tudományos-műszaki eredmények kidolgozási és bevezetési folyamatának meggyorsítására.

Bulgária fejlődésének jelenlegi szakaszán a tudományos-technikai haladás irányításában a kitűzött céloknak megfelelő korszerűsítési folyamatok szorosan összefüggnek a tudományos-technikai potenciál valamennyi elemének intenzívebbé tételével. Új formákat keresnek a jól-képzett káderek számának növelésére, különös figyelemmel a tudományos és az „engineering” munkán foglalkoztatott káderállomány minőségi javítására. A kutató, fejlesztő és bevezető tevékenység állóalapjainak gyorsított növelésével az anyagi-műszaki bázis teljes értékű kihasználásának új, specializált formái jönnek létre. Javul az információellátás, mely a tudományos-technikai potenciál intenzifikálásának fontos előfeltétele. A gazdasági mechanizmus segítségével az utóbbi évek során sokkal kedvezőbb körülmények alakultak ki a tudományos-technikai haladás hatékonyságának növelésére, mely a tudományos-műszaki eredmények kidolgozásának és bevezetésének ösztönzése útján befolyásolja az ország gazdasági fejlődését.

Bulgária ilyen alapokon kialakított tudományos-műszaki politikája hasznos eszköznek bizonyult a gazdaság és a társadalom előtt álló legidősebb problémák megoldásához.

EGY AMERIKAI ELŐREJELZÉS AZ ÉLETFORMA VÁRHATÓ VÁLTOZÁSÁIRÓL AZ USA-BAN

(Amerikai elképzelések a következő ötven évről)

ELŐSZÓ

A modern technika és a tudomány jóvoltából nagyszerű lehetőségek nyílnak meg az emberiség előtt, s ezért érdemes ellesni: az élenjárók hogyan, miképpen érték el a maguk kimagasló eredményeit? De nemcsak ellesni célszerű, hanem adaptálni is hasznos mindazt, ami az előttünk járók pozitív eredményei alapján követendőnek minősül. Viszont célszerűtlen, sőt, mi több, értelmetlen, felelőtlen lenne olyan utakon is követni őket, amelyeknek konzekvenciái egyáltalán nem kívánatosak, mert rövidebb-hosszabb távon károsak, netán veszélyesek lehetnek.

Az alábbiakban közölt cikk egy hosszabb lélegzetű írás – „What the Next 50 Years Will Bring” („Mit hoz a következő 50 év”), megjelent a News and World Report 1983. május 9-i számában – Palkó Gy. Bulcsu által készített összefoglalása. Ismertetése jó példa arra, hogy milyen lehetőségeket kínál a modern technika és tudomány egy fejlett országban, és ezek a lehetőségek – ha helyesen élnek velük –, hogyan válhatnak az emberek javára, s ellenkezőleg – ha nem helyezik őket megfelelő ellenőrzés alá, illetve, ha nem korlátozzák, vagy nem akadályozzák meg érvényesülésüket –, milyen mértékben veszélyeztethetik az ember által eddig létrehozott vívmányokat.

A tanulmány felvillantja: mit várhatunk az elkövetkező fél évszázadban a tudomány és a technika rohamos fejlődése következtében az ipar, a mezőgazdaság, a szolgáltatások, az egészségügy, az oktatás, a tömegkommunikáció, a közlekedési technikák, a tömegesen élvezhető szabadidő vonatkozásában. Mindezt a szerzők az amerikai életforma szempontjából értékelik; s ez még önmagában nem is lenne elítélendő, hiszen a szerzők számára ezek az értékek abszolút mércét jelentenek – s lelkük rajta, hogy benne semmi kivetnivalót nem találnak –, de az már nagyon is elgondolkodtató, hogy milyen alapon feltételezik: a világ valamennyi népe ugyanilyen értékek alapján szeretné berendezni és élni a maga életét.

Az amerikai cikk szerzői „csak” egyetlen dologról feledkeznek meg, és pedíg arról, hogy az általuk kínált modell – egy sor vonatkozásban – nem követhető mások számára, de nem is követendő. Hiszen ennek a modellnek jónéhány olyan vonása van, amely nem vonzó, sőt egyenesen taszító.

Hogy félreértés ne essék, szükséges megismételni, nem arról van szó, hogy nem kell mindazt adaptálni, ami pozitív előnyöket ígér, ami nyereséggel jár, csak azért, mert egy másféle értékrendszer képviselői kínálják. De arról igenis szó van, hogy az itt bemutatott prognózis – megfelelő kritika és módosítás nélkül – nem szolgálhat paradigmául más népek, régiók, politikai rendszerek számára.

Ha viszont megfelelő kritikával olvassuk az eredeti amerikai cikket ismertető alábbi tanulmányt, sokat tanulhatunk belőle. Egyfelől azt, hogy miért kellene nekünk magunknak is

meggyorsítani a technika és a tudomány fejlődését, s kihasználni az általuk kínált előnyöket; másfelől, miért kell ugyanakkor tartózkodnunk attól, hogy elkövessük a mások által már elkövetett hibákat, azokat, amelyek egészen nyilvánvalóan akaratunktól és szándékunktól távol álló útra vinnének bennünket.

Szerkesztőség

Hosszú, kultúrált élet

A társadalom anyagi alapjaiban lezajló technikai, technológiai változások egyik célpontja a *család*. A változás irányai már kiérlelődtek, s a mában gyökereznek. Az életkor növekedésével és a társadalmi környezet módosulásával a válások és az újráházasodások gyakorisága nőni fog a tradicionális család fennmaradása mellett. Ezzel a családi és rokoni kapcsolatok szerteágazóbbá válnak. A környezet elszemélytelenedése folytán a jó emberi kapcsolatok felértékelődnek, s az olyan családi kötelek, amelyek nem adnak az egyénnek érzelmi védelmet és biztonságot, meglazulnak, felbomlanak, s ezzel tovább nő mind a válások, mind a potenciálisan újráházasodni szándékozók száma.

A hosszú élet és a huzamosabb együttlét valószínűleg fokozni fogja a családon belüli sűrűségeket. Az egyes generációk közötti különbségek – megtevézve az ifjúság munkavállalási lehetőségeinek romlásával – növelhetik a feszültségeket. A családból kiszorulók – anyagi és pszichikai – helyzete rosszabbodhat, ugyanakkor a házasságok kisebb csoportja – főleg a késői házassággal együttjáró érettség miatt – stabilabb lesz. A gyerekek számára a családok felbomlása és újjáalakulása mindennapos, '90-re mintegy 50 százalékuk személyes élményévé válik. Az egyedülálló és a családostól nőik közül egyre többen vállalnak munkát, ami a családon belüli szerep- és munkamegosztást kiegyensúlyozottabbá teszi. A fokozódó terhek átvállalásából, könnyítéséből a kormányzat is – intézményi rendszer és pénzügyi alapok létrehozásával – ki fogja venni a részét. Ez kiterjedhet a születések számának növelése érdekében tett intézkedésektől kezdve egészen a géntechnológiák jogszabályi felügyeletéig.

Az elkövetkező évtizedekben az *oktatás* lényeges módosulásokon megy keresztül. Az oktatási folyamatban – a tanár mellett – az óvodától az egyetemig dominánssá válnak a számítástechnikai és video-eszközök. A tanulás – a gazdaság és a társadalom igényeiből adódóan – nem korlátozódik meghatározott életszakaszokra, hanem az egész életpályát átfogja, s joggá, sőt az egyén számára a fennmaradás feltételévé válik. A számítógépek – különösen a személyi számítógépek – tömeges elterjedésével a tanulási folyamat hely- és iskolafüggetlen lesz, az egyéni kezdeményezési és tanulási készség nagyfokú felhasználására épül. A felsőoktatás szerepe nőni fog, a mai 30%-kal szemben 2033-ra ez az amerikai felnőtt lakosság mintegy 60%-át érinti majd.

Az oktatásban a hangsúly a gondolkodáson, a matematikán, a nyelveken és az alaptudományokon lesz. Az új struktúrájú ismeretek elsajátítása az amerikai társadalomban egyenlőtlenül megy majd végbe. Ahol a személyi számítógépek megvásárlása nem jelent gondot, ott a gyerekek is gyorsabban fogják a számítógépes bázison levő ismeretanyagot elsajátítani. A szegények és a képzett gazdagok közötti műveltségi távolság valószínűleg szélesedik, mert az elkövetkező évtizedekben a számítógépek és a számítógépes hálózati rendszerek válnak a kultúra hordozójává, az ezekhez való hozzáférés pedig az eddigiektől eltérő eszközöket és a mainál több ismeretet igényel.

A technika forradalmasítani fogja a *gyógyászatot* és az *egészségügyi gondozást*. Mindez várhatóan lehetővé teszi az amerikaiaknak, hogy egészségesebben és tovább éljenek. A genetikai ismeretekre alapozott gyógyászati technológiák olyan betegségeket is általánosan kezelhetővé tesznek, mint pl. a rák, az izomsorvadás, a magas vérnyomás, az immunrendszer zavarai stb.

Az operatív beavatkozások során – ha a testet mindenképpen meg kell nyitni – egyre kevesebbet fogják használni a sebészkést, helyette inkább a lézeres eszközök terjednek el. A műtétek helyébe pedig a nagyhatású, szelektív gyógyszerek és a radioaktív terápiás kezelések lépnek. Azonban a gyógyászati pótlások – pl. szív, vese, végtag, tüdő, véredény stb. – érdekében kezdeményezett operációk száma nőni fog, ebben a komoly korlátot továbbra is a humán donorok hiánya jelenti majd. Ezért mind a kisméretű és hordozható mesterséges pótlások, mind pedig az állati eredetű donorok felkutatása döntően befolyásolni fogja a transzplantációt. Az állati eredetű szervek beültetését elősegíti az immunológia terén várható fejlődés. Mesterséges belső szervek esetében azok megbízhatósága és energiaellátása jelenti majd a gondot.

A kémiai technológiák és az orvostudomány fejlődése olyan nagyhatású és szelektív gyógyszeres kezelésekre teremt majd lehetőséget, melyekkel pl. a depressziót, az akut fájdalmakat, a Parkinson-kórt stb. lehet majd gyógyítani. Várható a humán idegrendszer kezelésére felhasználható kémiai anyagok megjelenése is (pl. fájdalomcsillapítók, a memorizálást segítő gyógyszerek stb.). Feltehetően az ezredforduló táján ismertté válik az idegsejtek regenerálódási és öregedési folyamatának mechanizmusa.

A gyógyászati kezelések tökéletesedésével ellentétben az egészségügyi ellátás intézményi struktúrája az elkövetkező évtizedekben alapvetően nem fog változni. A költségek azonban nőnek. Ennek legfőbb oka – az erősen technológiaigényes orvosi kezelés mellett – az, hogy az egészségügyi ellátás mind jobban kiterjed az egyre növekvő népességre. Ma az USA a GNP mintegy 10%-át fordítja egészségügyi kiadásokra, 2000-ben ez kb. 15%, 2033-ban pedig kb. 20% lesz. '90-re ez 50 milliárd dolláros növekedést jelenthet a mai kiadásokhoz képest. Az elkövetkező évtizedek kiadásait a kormány bizonyára nem fogja magára vállalni, s ezért várhatóan megnő a profitorientált egészségügyi intézmények szerepe.

A *kultúra* technikai elemeiben és a mindennapi életben bekövetkező változás folytonos lesz, s a hír, kép, információközlő és feldolgozó eszközök tömeges alkalmazására épül. A szórakozási formákban tovább nő a képszerűség, 2000-re a nagyméretű, háromdimenziós mozgó képek – holografikus megoldások révén – valósággá válhatnak. A jövő otthonaiban ezek az eszközök fontos szerepet tölthetnek be a szabadidő kulturált eltöltésében, a szórakozásban.

Az USA új kulturális korszak felé halad: míg az 1400-as évek találmányai a tömeges írásbeli kultúrát alapozták meg, addig a 20.-21. sz. az írásbeliség mellé felsorakoztatja a képszerűséget. A technikai eszközök megváltozása – a képszerűség hétköznapiává válása – a nyelv szerepét is módosítani fogja. A betűk és a szavak fontossága mellett, a kommunikációnak egy olyan új rendszere fog kiépülni, melyben a képszerűsége lesz a hangsúly.

A szórakozás birodalmában elektronikus hordozókon eddig el sem képzelt játékok sora jelenik meg. A számítógépes grafika hatni fog a vizuális művészetekre, a zenei szférában a számítógép univerzális eszközként jelenik majd meg. Ennek csírái már ma is fellelhetők.

Mivel a számítógépes technika újjáformálja a kultúrát, erős hatást gyakorol magára az amerikai társadalomra is. Nőhet az egyének elszigeteltsége, a csoportokat összetartó kapcsok gyengülhetnek; a kultúra differenciáló hatása mellett az ideológiai és az érdekbeli összefüggések elválasztó ereje is nagyobb lehet. Bekövetkezhet egy olyan állapot, amikor a társadalom összetartója nem a közösségi tudat, a közös belátás, hanem az információ lesz. A TV olyan információk és szórakozások passzív befogadására kondicionálja az állampolgárokat, ami a fogyasztási szokások változatlansága mellett, infantilizálódást eredményezhet. Az otthoni szóra-

kozási lehetőségek bővülésével (TV, elektronikus berendezések stb.) az emberek bezárkózóvá, mintegy „elektronikus vakondokká” válhatnak. Szakadék jöhet létre az ilyen szórakozásokat kedvelő és a közvetlen emberi kommunikációt jobban igénylők között. Valós éhséggé válhat az emberi társaságra vágyás. Mindezek kielégítésére a szórakoztató ipar képes is lesz. A legnagyobb bizonytalanság abban van, hogy vajon a 21. sz. várhatóan növekvő kulturális lehetőségeivel együtt jár-e majd a minőség, az esztétikum növekedése is, hiszen a technológia csak az információt, a szórakozást közvetítő közeg lehet.

Az USA-ban az elkövetkező 50 évben lényegesen *megnőhet az átlagos életkor*, s a 100 éves ember sem lesz ritka. A társadalom előregedése tipikus jelenség. A következő században minden 5. ember közül egy 65 éves, vagy annál idősebb lesz. 2033-ra – óvatos becslések szerint – az USA-ban a nők átlagos életkora 83, a férfiaké 74 évre nőhet. A genetikai és immunológiai felfedezések lehetővé fogják tenni az öregedési folyamat lassítását: a maximális életkor a 120 évet is meghaladhatja. Mindez alapvető változást eredményez a társadalomban, mert a mai 26,8 milliós, 65 évesnél idősebb korosztályok 2033-ra elérhetik a 65,8 milliós lélekszámot. Ez az állami költségvetésre növekvő terheket ró majd, s a mai részesedés 28%-ról 60% fölé nőhet. E generációk azonban fizikailag és intellektuálisan aktívabbak, képzetesebbek lesznek, s valószínűleg életük végéig – ha nem is teljes munkaidőben – produktívak maradnak.

A fejlett technológia korában az idősebb emberek bölcsessége, ítélőképessége és tapasztalata a munkáltatók számára értékké válhat. A fogyasztói és a szórakoztató ipar kínálata e generációk szükségleteihez is igazodni fog. A társadalombiztosítási rendszer feltehetően megváltozik. Az is elképzelhető, hogy helyébe olyan – életkortól nem függő – programok lépnek, amelyek a szükségletekre alapozott minimális jövedelmet garantálják. A megnövekedett lélekszám és az erős függőség, az esetleges kiszolgáltatottság miatt az idősebb korosztályok politikai tényezővé válnak. Az egészségügyi kiadások növekedése miatt az idősebbek gondozását vállaló családoknál a terhek várhatóan nagyobbak lesznek. Emellett az idősebb korúak többségének sokkal több jövedelme lesz, mint az őket megelőző generációk bármelyikének, s miután a technológiai fejlődés lényegesen megkönnyíti az otthoni munkákat, szükségtelessé válhat az időskorúak személyes felügyelete.

Az USA-ban az idősebbek számának növekedése már a közeljövőben olyan társadalmi problémákat fog felvetni, amelyek csak tetemes erőforrás-átcsoportosítással enyhíthetők.

Új életminőség

A következő évtizedekben a *természeti erőforrások* kiaknázására és védelmére – a súlyosbodó gondok miatt – egyre több figyelmet fordítanak majd az USA-ban. Erre már ma is adódnak gazdaságos technikai lehetőségek. A jövő életének alapkövei ugyanazok az anyagok lesznek, mint 10 ezer évvel ezelőtt: víz, ásványi anyagok és élelmiszerek. Azonban a készletek a múlttal ellentétben – sokkal jobban függenek majd a takarékoságtól és a hatékony visszanyeréstől, továbbá a mesterséges előállítás lehetőségeitől, mint a még érintetlen ércvagyon kibányászásától.

Az élelmiszertermelésben több fontos tényező van: víz, talaj, művelési technológia, genetikai bázis. Az elkövetkező 50 évben erőteljesen nőni fog a növényi és az állati eredetű javak termelése, a megművelt terület is bővül, mert a népesség gyarapodása miatt annyi élelmiszert kell termelni, mint az emberiség történelme során összesen. Az USA-ban a művelési technológia és a genetikai bázis rohamos fejlődésen megy keresztül – egyes rendszerek zárt ciklusúakká és önfenntartókká válnak –, de mindez megmarad a jelenlegi gazdálkodási forma keretében. A talajlepusztulás viszont kiélezett helyzeteket teremthet. Az eddig műveletlen – sós – területeket is mezőgazdasági művelés alá vonhatják.

A hasznosítatlan hulladék anyagokból hasznos anyagokat (cukor, alkohol stb.) állíthatnak elő. A vizek – a tavak, folyók, tengerek – művelés alá vétele is fontos lesz. 2000-ig az élelmiszertermelés évente kb. 2,2%-os ütemben nő; a gabonaneműekből készletek halmozódhatnak fel, míg egyes fejletlenebb régiók hiánnyal küszködnek majd. A futuroológusok által korábban jóslt pirulakorszak még nem jön el, helyette a mainál jobb minőségű és nagyobb tápértékű, korszerű technológiákkal elkészített és csomagolt, hűtést nem igénylő élelmiszerek kerülnek forgalomba. Az állatok genetikai tulajdonságainak ismeretében stabil, fehérjében gazdag fajtákat fognak kitenyészteni.

Az élet és a gazdaság fenntartásának egyik fontos tényezője a víz. A szárazföldi vízgyűjtők, vízkészletek az utóbbi évtizedekben elszennyeződtek. A jövőben a korszerű technológiákkal a szennyezettséget csökkentik. A hasznosítható vízkészleteket növelni lehet a tengervíz sótalanításával és a sarkkörön túli területekről levontatott jéghegyekben levő édesvízzel. Az USA-ban egyes körzetekben vízhiány alakulhat ki, ez pedig előidézhetheti a lakosság belső elvándorlását. A Föld mágnességének növekedése folytán egyes régiókban keletkező relatív vízhiány háborúhoz is vezethet. A mezőgazdasági kultúrák öntözésére egyre inkább el fog terjedni a csepegtető öntözési módszer. Egyes ipari, mezőgazdasági és közhasznú rendszerek – akár a háztartások is – a zárt ciklusú vízhasznosításra térnek át. Egyes területeket hatalmas gátak és vízgyűjtők építésével juttatnak majd vízhez, ez viszont a helyi klíma megváltozását is eredményezheti.

A Föld ásványvagyonának még csak kis részét aknázták ki. Az elkövetkező évtizedekben ezzel szemben nagyobb mérvű lesz a tengerek fenekén és a sarkköri területeken levő ásványok, energiahordozók kitermelése. Becslések szerint a fejlődő országok az általuk birtokolt hatalmas nyersanyagvagyon jelentős részét fogják a világpiacon értékesíteni, remélhetően nem lényegesen növekvő árak mellett. Korszerű technológiákkal egyre több olyan jó minőségű fémötvözetet, kerámiát és félvezető anyagot állítanak majd elő, melyeknek tulajdonságai kedvezőbbek lesznek az eddig ismerteknél. Egyes szakértők megkülönböztetett fontosságot tulajdonítanak a kerámiáknak.

A környezetszennyeződés elleni küzdelem mind fontosabbá válik. A következő generációk egyik legterhesebb öröksége a hatalmas mennyiségű háztartási, ipari, mezőgazdasági és nukleáris hulladék lesz. Tárolása, feldolgozása, a mérgező és radioaktív anyagok megsemmisítése és újbóli hasznosítása a jelenleg ismert technológiák tökéletesített változataival történik majd, e mellett a felesleges hulladék- és szennyezőanyag képződést a folyamatok komplexebb irányításával csökkenteni fogják. Az elkerülhetetlenül keletkező mérgeket pedig biológiai eljárásokkal hatástalanítják.

A fosszilis tüzelőanyagok okozta „üvegház”-hatást illetően a szakértők véleménye megoszlik, de hosszú távon számolni kell a légkör felmelegedésének egyre fokozódó veszélyével. Az elkövetkező évtizedekben a technológia adta lehetőségeket úgy kell felhasználni a szűkös erőforrások hasznosítására, hogy az ne veszélyeztesse a jövő generációinak életfeltételét.

A 21. sz.-ban sok gigantikus méretű vállalkozás válik időszerűvé azért, hogy a fejlett civilizáció megbírkózhassék a lakosság növekedéséből adódó szállítási gondokkal és az erőforrások szűkösségével. Ilyenek lehetnek: hatalmas, a közel fekvő kontinenseket és szigeteket összekötő hidak, alagútak építése; a világűrbe telepített szoláris erőművek hasznosítása; földön kívüli övezetek bányászata; folyók eltérítése és duzzasztóművek emelése (az USA-ban és a SZU-ban); hatalmas távolságokat áthidaló olaj- és gázvezetékek építése (Alaszkából Kanadáig át az USA-ba, a SZU távolkeleti területeiről Nyugat-Európába). Mindezekhez roppant nagy tőkére lenne szükség: pl. a Nagy Tavaktól a Missisippiig terjedő vízszabályozó rendszer költségigénye '83-as árakon 100 milliárd dollárnál több lenne.

Az USA-ban az ipar és a szolgáltatások átstrukturálódásának következtében a városok fejlődésének feltételei is megváltoznak. Ehhez még környezeti és természeti tényezők is hozzájárulnak. Csökken a városi zsúfoltság, mert a kommunikációs eszközök lehetővé fogják tenni az otthoni munkát is. A jövőben az embereknek több lehetőségük lesz arra, hogy szabadabban választhassák meg lakóhelyüket, mert a gazdaság szerkezeti változásai miatt a túlszűfolt foglalkoztatási centrumok már nem jelentenek majd a korábbihoz hasonló szervező erőt. Sokkal több lesz a zöldövezet – az utak akár parkszerűek is lehetnek –, s a közlekedés jobb szabályozásával csökken a forgalmi dugók kialakulásának valószínűsége. A nagyobb városokban a személy- és teherszállítás nagy része – még a személyszállítás is – a föld alatt fog lebonyolódni.

Amikor az elmúlt évtizedekben az OPEC több hullámban emelte az *energiahordozók* közül a kulcsfontosságú olaj árát, minden fogyasztó előtt világossá vált az energia korlátozott volta. Mindez takarékosásra és az alternatívák felkutatására serkentette a fejlett ipari országokat. Az olaj drágulása és az ezt követő válságjelenségek lezártak egy kort: az olajfelhasználás korát, s megkezdődött – ha kisebb mértékben is – más energiahordozók (főleg a szén ismételt) hasznosítása. Ma minden válságjelenség ellenére úgy tűnik, hogy az olajkészletek rövid idő alatt nem fognak kimerülni, s e téren a pesszimista jóslatok beteljesülésének valószínűsége kicsi. Az olaj dominanciája hosszú távon mérséklődik, helyébe a nukleáris energia és más energiafajták lépnek. A változás az USA-ban sem lesz gyors, legalább 40-50 év kell ahhoz, hogy az egyik fő energiafajtát több más fajtával lehessen helyettesíteni. Az atomenergia mai 4%-os részesedése 2033-ra valószínűleg 10%-ra nő. Bármilyen más, ami a mai energiaellátáshoz 1%-nál alacsonyabb mértékben járul hozzá – ilyen a szoláris és a legtöbb megújítható energiafajta – 50 év múlva is alig több mint 10%-kal részesedik majd az energiaellátásból. Kedvező klímájú területeken a háztetőkre szerelt napelemek, törpe vízierőművek esetleg garantálják a lokális energiaellátást, de a hagyományos széntüzelésű erőművek felértékelődnek. Számolni kell a szénnek és származékainak mint energiahordozónak a fokozódó jelentőségével. Mindezt a bőséges készletek lehetővé is teszik. A szél- és naperőművek, valamint a geotermikus energiacentrumok is hasznos energia szolgáltatók lehetnek. Ehhez társulhat még az óceánok és a világűr energetikai célú hasznosítása. A NASA például még az ezredforduló előtt olyan energetikai telepet akar létrehozni a világűrben, mely egy kisebb város villamosenergiafogyasztását lenne képes fedezni. Az energiát mikrohullámú csatornán juttatnák le a Földre. 2000-ben valószínűleg már üzemelni fog az első termonukleáris erőmű. A járművek hajtóanyaga megváltozik: kisebb távolságok megtételére villamosenergiát használnak majd, míg hosszabb távra hidrogént és más – esetleg szénből vagy növényi hulladékokból előállított – szintetikus hajtóanyagokat.

Az elkövetkező évtizedekben a *nagy tömegű személy- és áruszállítás* ugyanolyan fontos lesz, mint ma, de a fajlagos energiaköltségeket – a tömegszerűség növekedése mellett – csökkenteni kell. Erre új anyagok, jobb hajtóművek és motorok, korszerűbb konstrukciók és széles körben, minden funkció automatizálására felhasználható elektronikus rendszerek meg is teremtik a lehetőséget. A közúton és a légitforgalomban a veszélyek csökkentése, valamint a forgalom összehangolása érdekében elektronikus rendszerek tömegét fogják használni. Az autók teljesen elektronikus irányításúak lesznek. A közlekedés és a szállítás súlypontja a kontinenseket összekötő útvonalakra helyeződik.

A személygépkocsinak mint az egyéni mobilitás alapvető eszközének a jelentősége nem csökken. Formája, motorja és irányítása megváltozik, hajtóanyaga kevésbé vagy egyáltalán nem fogja szennyezni a környezetet. Az elektronika mind a gépkocsi belső – a hajtóanyag betáplálását és az égést szabályozó – folyamatában, mind pedig a jármű mozgását és szolgáltatásait irányító funkciókban és azok felügyeletében uralkodó szerepet kap, s az esetleges problémákról az utasokat és a vezetőt időben tájékoztatja.

A városi és a városközi tömegközlekedés korszerűsödik. Megnövekszik a villamos hajtású jármű-

vek: troli, földalatti vasútak szerepe. A busz a kis költségű közlekedés eszköze marad, de sokkal kényelmesebb lesz. A nagy sebességű, elektromágneses felfüggesztésű vasútak alternatívái lehetnek a hagyományosoknak – akár a föld alatt, akár a föld felett –, és a nagyobb városok között 4–500 km/óra sebességgel utasok ezreit szállíthatják. Ilyen vonalak a két partvidéket – a föld alatt is – összeköthetik. Elektronikus jegy- és utasellenőrző rendszerek kézben tudják tartani gyorsan és gazdaságosan a nagytömegű forgalom adminisztrációját is.

2000-re rutinjellegű lesz az ezer utast befogadó, hangsebesség feletti sebességgel – főleg a kontinensek között – közlekedő repülőgépek használata. Az új grafit vagy fémrostos alapú anyagok és újfajta konstrukciók a gépek súlyát akár 25%-kal csökkenthetik, a kerámia motorok pedig növelni fogják az üzemanyag gazdaságos kihasználását és mérséklék a zajt. A gép elektronikus rendszere biztonságosabbá, kényelmesebbé és szórakoztatóbbá teszi majd az utat. Nő a személyi használatú (tulajdonú) repülőgépek száma.

A föld körüli – katonai, tudományos és kereskedelmi célzatú – űrutazások legjelentősebb eszköze a következő 20 évben a ma is ismert űrkomp marad. Az űrflotta kibővül, s állami ellenőrzés mellett magánvállalkozók is felhasználhatják. 1990-re megindulhat az első állandó űrjárat, melynek segítségével: rutinjelleggel állíthatnak majd pályára kommunikációs, meteorológiai és egyéb célú műholdakat; térképezik fel a föld ásványkincsét; gyártanak speciális anyagokat stb. Ezekkel a járművekkel bejárják és felderítik a földet övező térséget, s a szükséges helyekre embereket és eszközöket juttatnak el. Az első nagyobb űrállomások – a későbbi űrvállalkozások bázisai – feltehetően csak 2033 után létesülnek majd. Csak a 21. sz. közepe táján, vagy annak második felében várható a földhöz közeli térségekben az űrkolóniák megjelenése.

Az *elektronikus kommunikáció* a fejlett iparú országok társadalmi és gazdasági mozgásformáiban egyeduralmukodóvá válik, s hatalmas földrajzi távolságokat hidal át. Eszközrendszerének legfontosabb részei a számítógépek és a hírközlő hálózatok.

A számítógépeket nemcsak információ tárolására és kezelésére, hanem hatalmas hírközlő hálózatok hírforgalmának irányítására is használják.

A televízió folyamatosan tökéletesedik: a képernyője sokkal nagyobb lesz, s megszokottá válik a kétoldalú kapcsolat. A műholdas közvetítő hálózatokkal szélesedik az egész földön fogható állomások száma. A video „konzervek” és a visszajátszó berendezések üzlete virágozni fog. Videolemezeken hatalmas – könyvtárnyi mennyiségű – információtömeget lehet majd tárolni.

Az elektronikus kommunikáció át fogja alakítani az életformát. Felügyeleti, szakértői, könyvtári és más információs rendszerek jönnek létre, és integrálódnak a gazdaságban (ipar, mezőgazdaság) és a szolgáltatásokban. Mindezek megkönnyítik a munkát, biztonságosabbá és nyugodtabbá teszik az életet.

A legdrámaibb változást a számítógépeknek a lakásokban való megjelenése, mindennaposá válása hordozza. Hatást gyakorolnak a házimunkára, megkönnyítik azt, s át fogják vállalni a konyhai munka és más tevékenységek automatikus irányítását is.

Az ezredfordulóra a házak építésére felhasználható anyagok jelentősen megváltozhatnak. A könnyűszerkezetes építési mód gazdaságosabb, biztonságosabb és időtállóbb lesz; a gyárakban készített tűz- és időjárásálló modulokból csak össze kell állítani az olyan tetszés szerinti, változtatható belső szerkezetű lakásokat, melyekben a falak eltolhatók, a tetőt pedig el lehet húzni. A hagyományos téglalapanyaga is megváltozhat, a fémek és műanyagok szerepe nőhet. A lakásokat úgy fogják beilleszteni a környezetbe, hogy a nap sugarai és a fény jobban használható legyen. A hagyományos lakásszerkezet feltehetően lassan módosul, jelentősebb szerepet kap – esetlegesen mint közös helyiség, teljesen automatizált és nyitott kivitelezésben – a konyha, és a magánélet színtere a hálószoba, a kommunikációs eszközökkel telezsűfolt más he-

lyiségekről nem is beszélve. A lakható belső tér relatív csökkenésével párhuzamosan a kiskertek miniparkká válnak.

A gazdasági feltételek alakulása

Az elkövetkező évtizedekben egy *újtípusú gazdaság* alakul ki az USA-ban. A gyárkémi-nyekkel jellemezhető ipari telepek, területek hanyatlanak, majd el is tűnnek. Ha a következő néhány kritikus évben a fellendülés erőteljessé válik, akkor az 10-15 évig tartós és biztató növekedést ígér. Az ezredforduló táján azonban az üzleti tevékenység mérséklődik, mert az új munkahelyek létrehozásából származó lendület a fejlett technológiát alkalmazó területeken csökken. Ráadásul a lakosság növekedésének lassulása is mérsékelni fogja a termelési szükségleteket. A következő század első 20 éve mintegy 2%-os átlagos növekedést sejtet.

A '70-es és a '80-as évek elején tapasztalható recesszióból a kilábalás az átlagosnál lassúbb ütemű. A fellendülés szakaszára – kb. 1990-ig az infláció figyelembevételével – évi 3%-os növekedést jósolnak. Mindez éles fordulatot jelentene az utóbbi évek csökkenéséhez és stagnálásához képest. Az új növekedési hullám – a fejlett technológia bázisán – segíti majd újjáépíteni, újjászervezni az amerikai gazdaságot, melyben az automatizált gyárak és szolgáltatások pótolni, helyettesíteni fogják a maiakat. Tíz munkás közül csak egy fog az olyan tradicionális iparban dolgozni, mint az autó-, acél- és textilipar, s közülük 8 az elektronikai iparban és a hozzá kapcsolódó szolgáltatási területeken talál munkát. A munkanélküliség a jelenlegi 10%-os szintről – a várható fellendülés ellenére – csak nagyon lassan fog csökkenni; az ezredforduló táján mintegy 5%-os lehet. A fellendülés az amerikai életforma és gazdaság megújulásának bölcsője lesz, ha valami előre nem látható katasztrófa, bel- vagy külpolitikai ballépéssorozat útját nem állja. Szakértők véleménye szerint az elkövetkező 50 év legkritikusabb szakasza a mai. A 2000-ig bekövetkezhető változások: a nemzeti össztermék '90-ig nő, majd csökken; az infláció mérséklődik; a jövedelmek '90-ig nőnek, majd 2000-ig csökkennek, de magasabbak lesznek a maiaknál.

A fellendülés azonban nem érint mindenkit. A gazdagok még gazdagabbak, a nagyvállalatok pedig még nagyobbak lesznek. A társadalom a nagyobb munkanélküliséget tolerálni fogja a prosperitás gyümölcseiért. A kormányzat csökkenti a piac ellenőrzését, s várhatóan csak akkor fog beavatkozni, ha a piaci hatások a társadalmat túl kellemetlenül érintenék; döntőbírói és pártfogói szerepe erősödik. Nem lesznek nagy szociális programok, de a munkanélküli segítyt nem szüntetik meg. Nő a közös problémák száma. Mivel az infrastruktúra avulófélben van, ezért utak, hidak stb. építésére jelentős összegeket kell majd költeni az elkövetkező években. Természetesen az sem lényegtelen, hogy melyik párt jut uralomra. A nyomás növekedni fog pl. az elbocsátott munkások átképzésére, a válságba jutott régiók segélyezésére, a kutatás serkentésére, az amerikai cégek nemzetközi versenyképességének növelése érdekében vagy a trösztellenes törvény megváltoztatására.

Az elkövetkező 50 évben a drámai változások legerősebben a magángazdaságot fogják érinteni. Az öreg gyárak eltűnnek, s helyükbe az információs kor automatizált rendszerei lépnek. Az amerikai ipar a szolgai, piszkos és környezetszennyező technológiákat átadja Ázsia, Afrika és Dél-Amerika fejlődő országainak.

Az acél- és az autóipar súlya csökken, már nem ezek a legfontosabb iparágak. A kevésbé fontos és kevésbé nyereséges termékek gyártásáról más országokban gondoskodnak, az USA-ban csak a fejlett technológiájú, minőségi termékek gyártása marad meg. A jövő nagy várományosai, e növekedés motorjai: a számítógépek és kommunikációs eszközök gyártása, a genetikai technológiák és a gyógyászati eszközök, anyagok előállítása stb. A magánvállalatok méretei

növekedhetnek, de az újjászülető régiók és az alakuló újak nem vertikálisan integrált cégek lesznek, hanem – a világszerte versenyben jobban helytállni képes – kereskedelmi és pénzügyi komplexumok.

A fejlett kommunikációs rendszerek – az USA-ban és az iparosodott országokban – elindítják és felgyorsítják az ipar és az üzleti élet decentralizálását. A kontinenseket átívelő kereskedelmi régiókban a szabványosított és csereszabatos termékek, alkatrészek száma megnő. Megjelenik a „világautó”. Az egyes termékek gyártását a termelőrendszer rugalmassága miatt a vevő igényeihez lehet igazítani, amiről az otthoni személyi számítógépén keresztül informálják a gyártókat.

A nagyvállalatok vezetői az információs technológiák robbanásszerű terjedését a világ globális gazdasági folyamatainak befolyásolására használják fel. Azonban az amerikai cégek jövőbeli helytállása a világszerte attól függ, hogy a vállalatok hajlandók lesznek-e a hosszú távú beruházás kockázatait a rövid távú nyereség rovására vállalni.

A jövőben a munkavállalók a mainál rövidebb ideig és több pénzért fognak dolgozni, de sokkal többet kell tudniuk és tanulniuk. A tanulás élethossziglan tartó, permanens folyamattá válik. Új technológiákhoz idomuló foglalkozási ágak születnek, míg patinás, régi szakmák tűnnek el nyomtalanul az automatizálás hatására. Több idősebb ember és nő vállal majd munkát, a szakképzetlenség helyzete pedig tovább romlik. Az otthoni munkavégzés feltételei bővülnek, s így az mindennapos lesz. Megnövekszik a technikai és más területeken dolgozó „fehérgallérosok” száma és szerepe, s a döntésekben nagyobb súlyuk lesz. A feltartóztathatatlan változások már most hatással vannak a foglalkoztatottsági struktúrára. 1980-ban a munkaerőnek összesen 24%-át foglalkoztatták az iparban, ez a szám 2000-re 11%-ra csökken; a mezőgazdaságban dolgozók száma a mai 4%-ról csak 3%-ra csökken; míg a szolgáltatási szférában foglalkoztatottak aránya 62%-ról 86%-ra növekszik. A fejlett technológiák alkalmazása – a munkahelyek megszüntetése mellett – új munkaalkalmak tömegét is életre hívja. Például: a 21. sz. elejére kb. 3-4 millió számítógépes programokat tervező és készítő szakemberre lesz szükség csak az üzleti életben és a kereskedelemben; az ipari robotok és a lézeres technológiák munkahelyek tízezreit teszik feleslegessé, s e mellett több mint 2 millió amerikai adnak majd új munkát a korszerű berendezések üzemeltetésével együttjáró programozási, felügyeleti és javítási szükségletek az ezredforduló táján.

Az egészségügyi ellátás követelményei szigorodnak, mert a lakosság lélekszáma nő, s az elöregedés tipikus jelenség lesz. Az orvosi kezelés javuló színvonalú lesz, a diagnosztikai és terápiás rendszerek bonyolultabbá válnak. Az orvosok számának növekedése lelassul, majd megáll, de a jól képzett szociális gondozók légiójára nagy szükség lesz.

A géntechnológiák jelentősége megsokszorozódik. Biológusok és kémikusok tízezreire lesz szükség a mezőgazdaságban, a gyógyszergyártásban és más ipari szférákban. Az energetika, a nukleáris technika és a hulladékokból nyersanyagokat visszanyerő iparágak foglalkoztatottsági szintje emelkedni fog. A munkafolyamatok összetettsége és változékonysága miatt szükségessé váló permanens képzésben az állam, és egyre erőteljesebben a magán-vállalatok is érdekeltnek lesznek (ha versenyben akarnak maradni és szembe akarnak nézni az elkerülhetetlen változásokkal). A fiatal korban megtanultak nem lesznek egy életen át elégségesek a megélhetésre. A kb. 10 évenkénti lényeges pályamódosítás mindennappossá válik. 2000-re a mai 40 órás munkahét 30-32 órára csökken.

A munkanélküliség nem tűnik el. Probléma marad mindazok számára, akik a munkahely piacához nem tudnak alkalmazkodni. A foglalkoztatási krízis, a munkaerőkereslet szerkezetében bekövetkező változás minden iparágat – ha nem is egyszerre – elér, a halaszthatatlan technológiai korszerűsítés miatt. A munkások szervezeteinek beleszólási joga várhatóan nő, a szakszervezetek a gazdaság újjáépülési folyamatába szervesen beágyazódnak. Az éles

konkurrenciaharcnak kitett szférákban a bérkövetelések helyébe inkább az átképzésre, a munka feltételeinek javítására irányuló követelések lépnek. A sztrájk visszaszorul az elmaradottabb, munkaintenzívebb ágazatokba.

A 21. sz.-ban az amerikaiak munkája egyre kevésbé lesz fárasztó az automatizálás, a számítógépek és a robotok elterjedt alkalmazásának következtében. A holnap gyárai kisebbek, tisztábbak, csendesebbek és mutatósabbak lesznek, mint a 19. és a 20. sz. ipartelepei. A robotok mentesítik az embert a közvetlen munkavégzés alól, csak a munkafolyamatok irányítása, felügyelete és a berendezések karbantartása marad rá; a termelésirányítást is számítógép végzi. Mindez a termelési költségek csökkenése mellett megy végbe. Néhány üzem a világűrbe települ, mert a gravitáció hiánya megnöveli a termelékenységet, a szélsőséges viszonyok pedig megjavíthatják a termék (pl. félvezető stb.) minőségét. Az irodai munkában forradalmi változást bontakoztat ki az automatizálás; ez a folyamat már meg is indult. Eltűnik a papír, helyébe a számítógép valamint az elektronikus üzenet- és hírtovábbító rendszer lép. A számítógépeket az emberi beszéddel lehet majd utasítani, képesek lesznek szinkrontolmácsolásra is. Az alkalmazottak nem azért lesznek értékesek, mert az információkat birtokolják, hanem azért, mert képesek azokat elemezni, s annak alapján dönteni és cselekedni.

Az elkövetkező évtizedekben az amerikaiak vásárlási és ügyintézési szokásai jelentősen megváltoznak a számítógépes és telekommunikációs hálózatokra kapcsolható otthoni számítógépek ilyen célú alkalmazásai révén. A pénz szerepe valószínűleg nem módosul lényegesen, de a papírpénz- és a csekkforgalom várhatóan csökken, viszont a mágneses hitelkártyák és az otthonról – a személyi számítógépen keresztül – lebonyolítható pénzügyi és egyéb tranzakciók száma nő. A visszaélések lehetőségeinek elhárítására forgalomba kerülnek majd az aláírásokat azonosítani tudó elektronikus berendezések is. Az otthonról közvetlenül irányított és szervezett üzleti ügyek mindennapossá válnak, ehhez különleges számítástechnikai tudásra nem lesz szükség. A kisebb vállalkozások banki és hivatali ügyeinek intézését elektronikus rendszereken keresztül fogják lebonyolítani. Szakértők szerint '90-re a lakásoknak 5,7%-a lesz felszerelve a nagyobb számítógéphálózatokkal kétoldalú, közvetlen (on-line) kapcsolatban levő személyi számítógépekkel. Ez a szám 2033-ra – a hangvezérlés terjedésével – 80%-ra is emelkedhet, ami az ügyintézés – vásárlási, üzleti tranzakciók stb. – gyorsaságára és egyszerűségére hat majd erőteljesen. A távvasárlási és az otthoni banki szolgáltatásokat intéző rendszerek előfutárai már ma is léteznek, az alkalmazások tapasztalatai biztatóak.

A hatékony számítógéphálózatok kialakulásával egyidőben a kisebb vagy nagyobb vállalkozások tőketulajdonosai a készleteket, a pénzmozgásokat percre készen tudják majd kezelni és ellenőrizni, a pénzügyi és beruházási stratégiát kialakító tanácsadó szolgálatok ajánlásai alapján. A számítógépes hálózatok szolgáltatásai révén a banki, biztosítási és más kapcsolódó szolgáltatások iparszerűvé válnak, s a mai mintegy 40 000 ilyen intézmény egy hatalmas konglomerátummá fog összeolvadni. Az üzleti élet bizonyos területein megmarad a személyes érintkezés jelentősége (pl. ingatlanvásárlás, hagyatéki ügyek stb.).

Ha az áruházak, üzletek meg akarják tartani a bejáró vevőket, akkor a mainál sokkal vonzóbbakká kell válniuk. Néhány cég már meg is kezdte az olyan bevásárlóközpontok létesítését, melyek kettős funkciójúak: egyrészt kihasználják, hogy az emberek szórakoznak, kontaktusokat teremtenek egymással, másrészt pedig vásárolnak. Így éttermekben, testkultúra szalonokban és színházakban hoznak létre vásárlási központokat. Urbanisztikai szakértők szerint egyes funkcionális központokra a kupolás építkezési formák lesznek jellemzőek, s a kupola együttesen ad védelmet az időjárás viszontagságai ellen olyan létesítményeknek, mint pl. hivatalok, szállodák, szórakozási és fogyasztási, bevásárlási központok stb.

Az amerikai gazdaság érzékenyebbé válik más országok, régiók gazdasági és politikai viszonyaira. A világgazdaság expanziójának lassulása növeli a kereskedelmi háborúk és a protekcio-

nizmus veszélyét, ugyanis sok kormány számára ez az egyetlen fegyver a külföldi versenytársak gazdasági agresszivitása ellen, ami rövid távon eredményes lehet, pl. munkahelymegtartó hatása révén. A nemzetközi pénzügyi szervezetekre – a kölcsönös függőség miatt – növekvő nyomás nehezedik azért, hogy kedvezményeket adjanak a fizetési gondokkal küszködő országoknak. Az USA gazdasága nyitottabbá válik. 1950-ben a GNP 2%-a realizálódott a külkereskedelemben, ma 20%, 2000-re pedig várhatóan 40% lesz ez az arány. A nemzetközi közös vállalkozásokból várhatóan tetemesebb részesedést fog magának kiszakítani.

Az USA elsősorban saját szellemi és anyagi erőforrásaitól függ majd. A tradicionális iparok helyére a fejlett technológiájú iparágak kerülnek, de a szén- és a gabonapiacra megőrzi pozícióit. A műszaki és a technológiai export súlya megnő, s Japánnal együtt uralni fogja a fejlett termékek piacát. Kanada – hatalmas mezőgazdasági potenciálja és nyersanyagkészletei révén – sok tekintetben meg is előzheti az USA-t. Szakértők becslése szerint az angolszász nyelvterületek – így Ausztrália is – a világ legvirágzóbb régióivá válhatnak a következő 20 évben.

Nyugat-Európa számára – mely valaha hosszú évszázadokon át uralta a világkereskedelmet – a nehéz idők még hátra vannak. A bajok zöme a súlyos gondokkal küzdő acél- és autógyártásban gyökerezik. A magas munkabérek miatt a tradicionális iparágakban e térség nem versenyképes a távol-keleti országokkal. A szolgáltatások területén mintegy 10 éves lemaradásuk van az USA-hoz képest. Az Európai Gazdasági Közösség reménysugara: a terjeszkedő repülőgépipar és a nukleáris erőművi technológiák gyártása. Franciaország és az NSZK gazdasága a dinamikus iparágak miatt stabilnak tűnik; Spanyolország és Olaszország pozíciói a könnyűiparban és a mezőgazdaságban szilárdabbak, de politikailag instabilak. Nagy-Britannia az olajra alapozva biztosabb állásokat építhet ki, ennek ellenére függősége lényegesen nem változik.

A szocialista országok gazdaságainak világgpiaci pozíciói – az amerikai jóslatok szerint – nem fognak javulni, lényeges gazdasági kibontakozás e térségben nem várható. A Szovjetunió, gazdasági potenciálját tekintve, feltehetően továbbra is a 2. helyet foglalja el a világon hatalmas nyersanyagtartalékaira épülő gazdaságával, de a fejlett technológiákat továbbra is importálni kényszerül. Szakértői vélemények szerint e régió kisebb országainak fejlődési lehetőségei nagyon korlátozottak. Hosszú távon némi javulás – elsősorban a hagyományos exportterületeken – következhet be Jugoszláviában és Magyarországon. Ezen országcsoport fejlődése, a világgazdasághoz való alkalmazkodása hosszú, megtorpanásokkal teletüzdelt folyamat lesz, s mindez politikai instabilitás forrásává válhat, ami fokozhatja a feszültséget a kontinensen a két szembenálló erő között.

A távolkeleti országok – Kelet-Ázsiában – perspektívikus jövő elé néznek. Japán sokkal gyorsabban fog fejlődni, mint bármelyik másik ország; magasan urbanizálódott információs társadalommá alakul, ahol a szolgáltatási szféra – pl. a banki és a biztosítási stb. területen – dominánssá válik. A térség más országainak előnyére a japán autó- és acélipar veszt jelentőségéből. A többi iparosított ország – Taivan, Dél-Korea, Szingapur, Hong-Kong – fejlődése is meggyorsul, ma feltehetően abban az állapotban vannak, ahol Japán volt a '60-as, '70-es években. Ha e térség kevésbé fejlett országai növekvő népességüket élelmezni tudják, akkor politikailag stabilak maradnak, hagyományos ipari potenciáljukat meg tudják majd szilárdítani. India a szakképzetlen és olcsó munkaerő tömegével befolyásosabb szerepet kaphat az élmunkaigényesebb gyártóiparban. Kína lehetősége hatalmas nyersanyagkészletében, az alacsony munkadíj, hagyományos iparágakban és a nagy kereskedelmi tradíciókban rejlik. Ausztráliának és Új-Zélandnak feltehetően dinamikus fejlődés jut osztályrészül. Nyersanyag- és mezőgazdasági tartalékai előkelő világgpiaci pozíciókat eredményezhetnek mindkettőjüknek a jövőben is.

A Közel-Keleten csak néhány, az olajra épülő iparág fog dinamikusan fejlődni. A régióknak kis esélye van egy extenzív gyáripár létrehozására. Gazdasági elemzések szerint az OPEC-nek már nincsen lehetősége arra, hogy e térség gazdasági erejét fokozza, mert az iparosodott olajfelhasználó országok igényei eltolódtak más, nem olajbázisú energiahordozók felé. Afrika részesedése a világkereskedelemben nem fog lényegesen változni. A legtöbb ország nem lesz képes a tradicionális, monokultúrás gazdaság és társadalom béklyóiból kiszabadulni. A gazdasági, politikai és ideológiai instabilitás és a fejletlen infrastruktúra akadályozni fogja – néhány országtól eltekintve – a külföldi tőke behatolását. Az afrikai térségben csak Dél-Afrika gazdasági ereje nő majd észrevehetően, a világpiacon elsősorban fegyverkereskedelmével vív ki előnyös pozíciót.

Az elkövetkező 50 évben Mexikó, Brazília és Argentína hasznot húzhat majd természeti erőforrásaik gazdagságára alapozva a megélénkülésből. Ha hatalmas tartozásaikat sikerül visszafizetniük, akkor e térség vezető gazdasági hatalmaivá is válhatnak.

Az USA belső helyzete és külpolitikája

A számítógépes kultúra és a népesség összetételében bekövetkező *változások átformálják az egész nemzetet*: a politikai és a gazdasági hatalom gyakorlásától a választásokig. A kisebbségek, nemzetiségi csoportok – feketék, spanyol nyelvűek, ázsiaiak, nők, öregek stb. – politikai szerepe megnő, s elérhetik a kormányzati szinteket, sőt akár még a legfőbb politikai döntéshozó csúcspontokat is. A politikai hatalom megszerzéséért kiéleződik a harc. A szövetségi állam erősebbé válik, míg a helyi közigazgatás az adóalapok mérséklődése miatt meggyengül. Az egyes régiók között az erőforrások – víz, ásványok, energiahordozók, emberi tudás – és a munkaalakalmak korlátozottsága miatt erősödni fog az ellentét. Ennek ellenére az amerikai politikai élet, a kormányzás alapvető struktúrája csak kisebb módosulásokkal éli meg az ezredfordulót. Változás az azon túli időszakra sem várható, hiszen az utóbbi 200 évben a politikai struktúra a társadalmi megrázkódtatásokat és átalakulásokat alapvető módosulás nélkül túlélte.

A következő évtizedekben a hatalom közvetítésének, gyakorlásának mechanizmusa módosulni fog, a vezetők új csoportja jut fontos politikai posztokhoz. A változások egyik okát a bevándorló népesség összetételében kell keresni. 1861 és 1900 között az USA-ba bevándorlók 2/3-a észak- és nyugat-európai, 1930-ig a többség dél- és kelet-európai volt. A '60-as évektől kezdődően a bevándorlási hullámok indulóterületei megváltoztak, '77 óta 5 bevándorló közül 4 Latin-Amerikából vagy Ázsiából érkezik. Ha a jelenlegi folyamat tovább tart, akkor 2020-ra a spanyol nyelvű betelepülők száma lényegesen meg fogja haladni az amerikai feketékét, mely ma az országban a legnépesebb kisebbségi csoport. Együttes számarányuk az elkövetkező 50 évben a lakosság mintegy 30%-át is elérheti. Az eltolódás a politikában is tükröződni fog, s ez a tendencia már ma is kitapintható. Egyes etnikai, nemzetiségi csoportok elérték, vagy hamarosan elérik a kormányzati szinteket, vagy akár az USA szenátusát is. Idővel az elnökválasztási küzdelmekbe is bekapcsolódhatnak. A nőmozgalmak megerősödésével és a nők munkavállalásával politikai befolyásuk is észrevehetővé vált. Képviselőik megjelentek a politikai hatalom intézményeiben, és akára legfelsőbb szintekre is eljuthatnak.

Politikai elemzők szerint az elkövetkező évtizedekben heves összecsapásokra kerülhet sor a feketebőrűek, valamint az újonnan érkezett spanyol és ázsiai anyanyelvűek között az alsóbb vezetői szintekért és a törvényhatósági posztokért folyó küzdelmekben. Azonban a politikai erőt számukra csak az együttes fellépés adja meg. Ha nem lesznek képesek koalíciót létrehozni, akkor politikai tényezőként egyikük sem tud megjelenni a küzdőtéren.

Az elkövetkező 50 évben a szövetségi kormányzat megerősödik, felelőssége és terhei meg-

nőknek. A népesség elöregedésével a politikában megjelennek azok az intézkedések, amelyek hivatottak e korcsoport gondjait enyhíteni és követeléseit kielégíteni. Mindez növekvő anyagi, egészségügyi, munkaügyi és egyéb követelésként csapódik le a szövetségi kormányzatnál. A helyi és a szövetségi kormányzat közötti egyensúlyt tovább billenti az előbbi rovására az iskolába lépő korosztályok apadása. (Ugyanis történetileg az állam és a helyi közösségek politikai befolyásának legnagyobb része az iskolák feletti hatalomból származik.) Az adó növekszik, de nem lesz olyan magas, hogy a helyi problémákra fedezetet adjon, ezért jobban rászorulnak majd a helyi kormányzatok a szövetségi támogatásra. Az adózási rendszerben is módosulások várhatók: a vagyoadó, forgalmi és jövedelemadó növekedni fog; nem lesz elkerülhető a felhasználási illeték (pl. útheadó, vítheadó stb.) kivétele. Hosszú távon az állam és a helyi igazgatás eladósodik, ill. pénzhányban szenved majd, míg a szövetségi kormányzat befolyása elmélyül. A központi hatalom fokozódó koncentrációjának valószínűleg a század vége felé alkotmánymódosítás állja útját.

Az erőforrások és az adóalapok szűkülésével az egyes régiók harca felélenkül: a munkaalkalomért, a tehetséges emberekért, a természeti kincsekért, a szövetségi állam és a magánvállalatok befektetéseikért. Az energiahordozókban és vízben gazdag államok előnyös helyzetben lesznek. Az elkövetkező 50 évben az államokat legjobban megosztó gondok: a víz és a szennyvezetési góccok feletti felügyelet kérdései lesznek. A vízben, a művelhető területekben és iskolázott szakemberekben gazdag Közép-Nyugat várhatóan újjáéled. Az egyes államok közötti fokozódó feszültségek mellett integrációs, összefogó tendenciák is érvényesülnek. Városok és egyes vidékek kedvező feltételek megteremtésével erőfeszítéseket fognak tenni a magas technológiai szintű ipari és tudományos beruházások megszerzéséért, hogy azután a területükön létesült intézmény, gyár adójából részesüljenek.

A számítógép alkalmazása még a választásokban, a választási kampányokban is döntő lesz. Az egyes jelöltek szelektív módon a számítógépes hálózatokon keresztül eljuttathatják programjaikat a szavazókhöz. A kábeltelevízió felhasználása pedig kifinomultabbá és széleskörűbbé válik, egyes szavazó rétegek – pl. a spanyol anyanyelvűek – számára problémáikat jobban tükröző, érthető választási programokat, műsorokat lehet összeállítani. A kétoldalú kapcsolattal lehet majd mérni a szavazópolgárok reagálását még a kampány során. A finanszírozási kérdések fontosabbak lesznek mint manapság. A szavazók feltehetően közfinanszírozást követelnek a magánfinanszírozás ellenében, s egyes akció bizottságok politikai ereje megsokszorozódik. A változások ellenére az elnöki hatalom, a kongresszusi tagság időtartama és tekintélye nem fog módosulni. A törvényhozási és a végrehajtó hatalom közötti huzakodás megmarad. A választási és szavazási rendszer technikai bázisában végbemenő eltolódások az ilyen eszközökkel nem rendelkező – képzetlen és szegény – családokat, rétegeket ki is zárhatják a politikai életből, ők a társadalom számára elfelejtetteké válhatnak.

Az állam befolyásának növekedésével és az informatikai technológiai bázis megszilárdulásával fokozódik annak veszélye, hogy a koncentrált hatalom az emberi szabadságjogokat maga alá gyűri, s közvetlenül meghatározza az állampolgárok létfeltételeit. A társadalom azon a ponton van, ahol a kormányzati és a magánügynökségek, kereskedelmi és ipari adatbankok integrálódnak. Azonban a technológiai haladás csak szükséges, de nem elégséges feltétele a roppant ellenőrző mechanizmus, elektronikus felügyelet kialakulásának. Az ilyesfajta struktúrák létrejötte ellen minden politikai csoportosulás – a liberálisoktól a konzervatívokig – harcot folytat. Az egyéni szabadságjogokat a törvények és a társadalom értékrendje garantálja. Ennek ellenére a bonyolult gazdasági, társadalmi folyamatok érzékelésére és irányítására kiépített elektronikus adatfeldolgozó rendszerekkel szembeni félelem és ellenszenv mélyül. Az állandó liberalizmusra nincsen garancia, azt minden generációnak újra kell definiálnia, megtartásáért kemény harcot kell folytatnia.

RENDEZVÉNY

VÁRNAI ISTVÁN

A TUDOMÁNYOS-TECHNIKAI HALADÁS JOVŐJE (Tájékoztató a kievi Össz-szövetségi Prognosztikai Konferenciáról, 1984. október 23–26.)

1984. október 23–26 között – egyedüli külföldi meghívottként – Kievből részt vettem a Technika Házában megtartott Össz-szövetségi Prognosztikai Konferencián, mely „A tudományos-technikai fejlődés lehetséges útjai és problémái” c. témakört tárgyalta. A konferencia tudományos fővédnöke a nemzetközileg is ismert jövőkutató szakember, G. M. Dobrov volt. A konferencia számára a technikai feltételeket a kievi „Technika Háza” Vezetéstudományi és Műszaki-Tudományos Prognózisok Osztálya látta el. A többszáz résztvevő soraiban ott voltak a Szovjetunió legismertebb jövőkutató szakemberei. Előadóként szinte kizárólag tudományos fokozattal rendelkezők szerepeltek. Számos résztvevő egyúttal valamely minisztériumot vagy tervhivatalt is képviselt, köztársasági vagy össz-szövetségi szinten.

Az első és az utolsó napon plenáris ülések voltak, míg a közbenső napokon 4 szekcióban folytak a viták, a rövid referátumok után.

Külön kell szólni I. V. Besztuzsev-Lada előadásáról, amelyet a tudományos-műszaki prognózisok társadalmi problémáiról tartott, az elméleti fejtegetéseket számos érdekes esetpéldával színezte.

A konferencia mintegy folytatása volt az 1966-ban szintén Kievből megtartott korábbi, hasonló tárgyú összejövetelnek, melyet az SZKP KB 1965. évi határozata után tartottak.

A következőkben röviden összefoglalom azokat a súlyponti kérdéseket, amelyek kirajzóldtak a többnapos tanácskozás folyamán. Az SZKP KB a közelmúltban határozatot hozott arról, hogy a Szovjetunió népgazdaságának fejlődési pályáját a következő időszakban (az ezredfordulóig) intenzív növekedési pályára kell átállítani, főleg a tudományos-technikai haladás meggyorsítása révén. Ezt különösképpen 3 tényező teszi szükségsszerűvé.

1. A beruházásokra fordítható ötévenkénti összeg növekedési üteme mintegy negyedére csökkent. A IX. ötéves tervben (1971–75), az előző ötéves tervhez képest 42%-os volt a növekedés, míg a X. ötéves tervben csak 32%-os és a most folyó ötéves tervben (1981–85) várhatóan csupán 10%-os. Az egyik fő ok itt a *fogyasztásra fordított hányad javára szándékosan csökkentett felhalmozási hányad*. Mivel a felhalmozás a beruházások alapvető forrása, ezért a beruházások csökkenése nyomán a termelőeszköz-állomány növekedése mintegy a felére mérséklődött.

2. Megváltozott a Szovjetunió demográfiai helyzete. A jelenlegi ötéves tervidőszakban 3 millió új dolgozó állt munkába, míg az előző tervidőszakban még 10 millió. A 20 milliós háborús veszteség kétszeresen is érezteti hatását: a nyugdíjasok száma növekszik, míg a helyükbe lépők száma csökken (a háború után – érthetően – kisebb számú születések következményeként). Mivel a születések számában 1983-ban újra megfordul a trend (5 és fél millió gyermek

született) — lehet, hogy ez átmeneti probléma lesz, de mindenképpen erőteljesen kell a társadalmi feltételrendszer javításával foglalkozni.

3. Alapvetően megváltoztak a nyersanyag- ill. energiaellátás és -termelés feltételei is. A IX. ötéves tervben még 25%-kal nőtt a nyersanyagok és energiahordozók kitermelése, a X. ötéves tervben ez 10% volt, míg jelenleg csupán 5% várható. Kedvezőtlenebbé váltak a kitermelés feltételei, mivel a súlypont eltolódott a Távols-Kelet felé, ahol kevesebb a munkaerő, viszonylag elmaradottabb az infrastruktúra, és sokkal zordabbak a természeti feltételek.

E három fő tényező kedvezőtlen hatását erőteljesebb intenzív fejlesztéssel lehet a jövőben ellensúlyozni (korábban 2/3 részben az extenzív tényezők biztosították a növekedést).

A hatékonyság növelését szociális intézkedésekkel, a fegyelem-szervezettség fokozásával, valamint a tudományos-technikai haladás meggyorsításával kívánják elérni.

A konferencia szekcióiban különösen az utóbbi kérdésnek szenteltek nagy figyelmet: főként a műszaki kutatásokkal, a technikai haladás gyorsításával, az irányítás, különösen a tervezés tökéletesítésével foglalkoztak.

A konferenciára dr. Grolmusz Vincével közösen írtunk előadást „A tudományfejlődés prognosztizálásának tapasztalatai az MNK-ban” címmel (Györgypál Katalin fordításában). Ezt a IV. szekció anyagaihoz csatolták, ahol a tudományos-technikai haladás meggyorsítása prognosztizálásának jövőkutatási problémáit vitatták meg. A konferencia légköre igen jó volt, a szervezés mintaszerű, gördülékeny, s külön köszönetemet kell kifejezni a szívélyes vendéglátásért, melyben a Technika Háza igazgatója Jevgenyij A. Rjumsis (a közgazdasági tudományok kandidátusa) és munkatársai részesítettek. Az SZVT Prognosztikai Szakosztályának nevében mind J. A. Rjumsis-t, mind G. M. Dobrov-ot meghívtam 1985-re tervezett hazai rendezvényünkre.

Megtiszteltetés volt számomra, hogy energiaprognosztikai tudományos munkáimat ismerték, s hogy ezekről, ill. jelenlegi kutatásaimról külön beszélgetéseket is folytathattam.

KÖNYVISMERTETÉSEK

HORVÁTH JENŐ:

CIVILIZÁCIÓNK „HULLÁMAI” ÉS A JÖVŐ

(Alvin Toffler amerikai szerző „The Third Wave” c. könyvének ismertetése.
William Morrow and Company, INC. New York, 1980.)

Az amerikai szerző neve elsősorban a Future Shock (Jövő-sokk) című nagysikerű munkájáról ismert a szakmai közönség előtt. Alvin Toffler új könyvvel jelentkezett 1980-ban: a The Third Wave (A harmadik hullám)-vel, amely – ellentétben a Future Shock-kal – mindenekelőtt optimista hangvételi.

A bevezetésben ez a bizakodó alaphang tükröződik, amikor azt írja, hogy a könyvet azoknak ajánlja, akik úgy gondolják, az emberiség története csak most kezdődik, s messze van a végétől. Nem ért egyet azokkal, akik a jövőt katasztrofálisnak képzik el. Egyetértve néhány történésszel, a civilizációkat 3 fő részre osztja: az első hullámra (mezőgazdasági korszak), a második hullámra (ipari korszak) és a harmadik hullámra, amely csak most kezdődik. Az ipari korszak hanyatlóban van mind a kapitalista, mind a szocialista társadalmakban, ezért új forradalmi megújulásra, mintegy „super-struggle”-ra (szuper-küzdelemre) van szükség a második hullám védelmezőivel szemben.

A második hullám (The Second Wave) mintegy 300 évvel ezelőtt kezdődött és – a különböző országokban eltérő időben – az ipari társadalmakban jelentkezett (Anglia, Franciaország, Németország, USA). Az író számtalan gazdaságtörténeti ténnyel szolgál, és ezekből az adatokból – többek között – a következő általános következtetéseket vonja le a második hullámra vonatkozóan: piacok létrejötte, standardizálás (érték, súly, távolság, méret, idő, pénz, áruk szabványosítása); specializáció, centralizáció, a maximalizálás (a nagy gazdasági egységekre való törekvés) és az imperializmus.

Összegezve az industrializációt, a második hullám korszakát, Toffler hangsúlyozza: a technikai változások, az ideológiák, értékek, az osztályharc, a gazdaság önmagában nem képes magyarázatot adni arra a kérdésre, hogy mi a történelem mozgató ereje, s nem érzékeli, hogy csak az említett tényezők együttese, komplexitása oldja meg e problémát. A tárgyalt periódusban nemcsak a technika, a természet és a kultúra változik, hanem a személyiség is. Az ipari korszak embere életének nagy részét a gyárban tölti, gépek között, így egyénisége beszűkül, a természettel csak hétfélegesen „találkozik”. Magát úgy szemléli mint hatalmas, egymással összefüggő gazdasági, társadalmi és politikai rendszer részét, amelyet képtelen komplexitásában átlátni.

A második hullám feltétlenül javította az átlagember életszínvonalát, ugyanakkor a környezetszennyezéssel, a nyersanyagok, s a természeti erőforrások mértéktelen felhasználásával soha nem tapasztalt nehézségeket okozott (víz- és levegőszennyezés, ásványkincsek kimerülése). Hasonló, de még több gondot okoz az imperializmus, amelynek nyomán betegség, éhség, kulturális, gazdasági, társadalmi elmaradottság alakult ki a nem-ipari országokban (Toffler terminológiája).

A fentiek miatt nem kétséges, hogy vége az industrializációnak, a második hullám ereje mindenütt csökken, és a következő hullám köszönt ránk. (Vége az olcsó energiaforrásnak, a kolonializmusnak, az imperializmusnak; az ipari országoknak új energiaforrások után kell nézniük, új feltételeket kell kialakítaniuk a nem-ipari országokkal folytatott kereskedelemben.) Az említett korszak végét jelzik a különböző válságok (oktatás, egészségügy, urbanizáció, nemzetközi pénzügyi rendszer, a személyiség stb. területén).

A harmadik hullám – Toffler szerint – egy új szintézist jelent a világban, amelynek megismeréséhez, felfedezéséhez a meglehetősen ellentmondásos, sok problémával telített életünk rejtett összefüggéseinek a feltárása szükséges. Mintegy „generalistává” kell válnunk, hogy a jövő nagy és fontos trendjeit tanulmányozni tudjuk. (Ez a gondolat szinte hajszálnyira azonos az általános rendszerelmélettel, lásd pl. Bertalanffy.)

Elemzését az energiaválsággal kezdi és hangsúlyozza, hogy ez nemcsak mennyiségi kérdés, hanem főleg az egyes energiafajták strukturális arányainak a problémája. Ezért az új energiaforrások felhasználása a jövőben növekszik (pl. nap-, szél- és nukleáris energia).

A könyv egészén végigvonul az elektronika – különösképpen a mikroelektronika – jelenlegi és várható eredményeinek leírása és ezek hatása az emberre ill. a társadalom különböző szféráira. A második hullámra jellemző iparágak fokozatosan vesztenek jelentőségükből, míg az elektronika szerepe növekszik. Ezt az állítását néhány érdekes statisztikai adattal támasztja alá. Az USA-ban a foglalkoztatottak száma 1965 és 1974 között 21%-kal növekedett, ugyanakkor a textiliparban csak 6%-os az emelkedés, a vas- és acéliparban pedig 10%-os csökkenés tapasztalható. (154. oldal.) Ugyanakkor az elektronika a világ negyedik legnagyobb iparága lett (az acél-, az autó- és a vegyipar után). Míg jelenleg a világon az elektronika több mint 100 milliárd dollár forgalmat bonyolít le, ez az érték a 80-as évek végére 325–400 milliárd dollár lehet (156. oldal). Lelkesedéssel ír a szerző az űr- és óceánkutatás, valamint a génebézészet nagy távlatairól, és a fentiek alapján egy új „technoszféra” létrejöttéről beszél.

A harmadik hullám egyben egy új „információs korszakot” is jelent, mivel az információadás és -vétel rendszere elveszti korábbi tömegjellegét (de-massifying media). Állításának bizonyítására számtalan tényt sorakoztat fel: pl. 1973-ban az USA-ban az újságok összes napi példányszáma 63 millió volt, ez a szám 1978-ra 62 millióra csökkent (174. oldal). A rádióállomások száma 1950 és 1970 között gyorsabban nőtt mint az USA lakosságának száma, s így az egy rádióállomásra jutó lakosok száma – az említett időszakban – 65 000-ről 38 000-re csökkent (176. oldal). A kábeltelevíziók száma 1981-ben elérte a 20-26 milliót, ami az amerikai háztartások 50%-át jelenti (178. oldal). Az említett változások következtében egyre kisebb csoportok kapnak és küldenek nagymennyiségű információt egymásnak, s ennek nyomán jön létre az úgynevezett „blip culture” (radarkép kultúra).

Korunkat a komputerok egyre nagyobb mértékű fejlődése jellemzi, azaz létrejön az „intelligent” (intelligens környezet). A komputerok alkalmazási területeit írja le a szerző (ipar, hivatal, háztartás), és azt a következtetést vonja le, hogy a számítógépekkel az egyéni igények kielégítése is tömegméretekben realizálhatóvá válik. A termelékenység nagymértékben nő, a költségek jelentősen csökkennek. A munka megoszlik a munkahely és az otthon között, kialakul az úgynevezett „electronic cottage” („elektronikus bedolgozás”).

Az új korszak új szociális szférát is teremt magának. Toffler először a családok átalakulásáról ír. A hagyományos nukleáris családdal (dolgozó férj, háztartást vezető feleség, 2 gyermek) ellentétben a nem-nukleáris család kerül előtérbe, amely az együttélési formák nagy változosságát jelenti. Kellam, Ensminger és Turner pszichiáterek Chicagóban nem kevesebb, mint 86 különböző formát találtak: pl. „anya–nagyamama”, „anya–nagyénéni”, „anya–mostoha-apa”, „anya és másvalaki” típusú családokat (231. oldal). A jelenben is, de egyre inkább a jövőben – a szerelmen kívül – a partnerek észl, lelkiismeretességet, felelősségtudatot, fegyelm-

zetséget is elvárnak egymástól, s egyáltalán az „electronic cottage” típusú család többféle funkciót lát el, mint a második hullám korszakában. A különböző testületek szerepváltásban vannak, mivel több elvárást kell teljesíteniök (pl. az iskolának nemcsak oktatási-nevelési, hanem politikai funkciót is el kell látnia).

A társadalomban új szabályok lépnek életbe. Megszűnik az úgynevezett nine-to-five (9-től 5-ig) rendszerű munkavégzés és helyébe a rugalmas munkaidő lép.

Ugyanakkor a komputerok a rendkívül eltérő munkaidejű emberek társadalmi életét is szervezik. A társadalom egésze decentralizálódik, melyben a kis egységeket nem kell kívülről koordinálni, mert önmaguk szabályozzák egymáshoz való viszonyukat, a komputerláncolaton keresztül. Míg a második hullám jelszava „a minél nagyobb, annál jobb” (the bigger is the better), addig a harmadik hullámban „a kicsi – a nagyon belül – gyönyörű” (small – within big – is beautiful) filozófiája érvényesül.

Növekszik a társadalomban a kis csoportok száma, amelyeknek feladata: segítségnyújtás tagjaik pszichológiai, orvosi, szociális és szexuális problémáinak megoldásában. Ugyanígy emelkedik a do-it-yourself (csináld magad) mozgalomban résztvevők száma: pl. az USA-ban 1974-ben a benzinkutak 8%-a volt önkiszolgáló jellegű, ez a szám 1977-re elérte az 50%-ot (287. oldal). A termelők és a fogyasztók kapcsolata erősödik, a piac szerepe viszont csökken, mivel fejlődésének egyre több korlátja van. A modern tudomány és technika ugyanakkor tökéletes információáramlást tesz lehetővé az eladó és a vevő között.

A nemzeti keretek fokozatos megszűnése figyelhető meg a gazdasági, politikai, kulturális kérdések globálissá válása miatt.

Létrejönnek a multinacionális – vagy ahogyan Toffler írja a transznacionális – szervezetek (angol rövidítéssel TNC) a gazdasági, a politikai és a kulturális élet területén, s ezek úgyszólván átszövik a társadalom egészét. Ezen kívül megfigyelhető a különböző transznacionális mozgalmak és csoportosulások számának állandó növekedése is. Pl. Latin Amerikai Fogászati Szövetség, Jogászok Nemzetközi Szövetsége, Kis- és Középes nagyságú Kereskedelmi Vállalatok Nemzetközi Szövetsége stb.). Továbbá a szerző szóhasználatával – gyorsan fejlődik a T-Net (transnational network = transznacionális hálózat).

Nagyon érdekes a könyvnek a Gandhi with Satellites (Gandhi műholdakkal) c. fejezete, amelyben a fejlődő országok bajainak orvoslására az első és a harmadik hullám elemeinek kombinálását javasolja. Ezért okos és példamutató vállalkozásnak tartja a falvak energiaellátásának megoldására az olcsó, kisméretű biogáz-telepek létesítését és széles körű elterjesztését, a napenergia felhasználását, de kiváltképpen a mikroelektronikai iparág fejlesztését ezekben az országokban, mert ezáltal növelhetik a termelékenységet, a jövedelmet és csökkenthetik a külső energiaszükségletet.

Az új korszak megszünteti az ember magányosságát, mivel megszűnik az úgynevezett „mass society” (tömegtársadalom), vagyis új „pszicho-szféra” jön létre (pl. a kábel-televízió keresztül könnyen megy az igényelt partner kiválasztása).

A műben figyelemre méltó helyet foglal el a Twenty-First Century Democracy (A 21. század demokráciája) c. fejezet. A harmadik hullám korszakára a kisebbségi hatalom jellemző, mert a társadalom nagymértékben stratifikálódik (rétegződik), s ezért a korábban többségi hatalom decentralizálódik. A „semi-direct democracy” (félközvetlen demokrácia) válik uralkodóvá, ahol a politikai rendszer azon az elven nyugszik, hogy részben képviselőktől függünk, másrészt mindent megteszünk azért, hogy képviseljének minket. A „decision division” (döntés megosztás) elve és követelménye azt jelenti, hogy a döntést ott hozzák, ahová tartozik.

Befejezésül Alvin Toffler ismételten hangsúlyozza, hogy a harmadik hullám korszakának megvalósulásáért igazi nagy küzdelem várható egyfelől azok között, akik konzerválni akarják az ipari társadalmat (második hullám), és másfelől akik készek a haladást szolgálni.

Nyilvánvaló számunkra a szerző politikai állásfoglalása, technokrata ideológiája. A harmadik hullám nem egyetlen hatalmas felfordulással jön létre, hanem ezer és ezer újítással, összeütközéssel sok szinten, sok helyen. Az átmenet valószínűleg gyorsabb lesz mint az első hullámról a második hullámra való áttérés, bár sok függ a mai szub- és szuperelit (a szerző terminológiája) intelligenciájától, rugalmasságától.

A jövő alakítása kezünkben van, tanulnunk kell és nyitottnak kell lennünk, elősegítve ezzel a szebb holnap eljövételét. A terjedelmes mű (544 oldal) nagyon gazdag tényanyagot nyújt, jól szintetizál, levont következtetései azonban – objektivitásra való törekvése ellenére – nem mindig helytállóak.

NOVÁKY ERZSEBET:

**AZ INFORMATIKA – SZÁMÍTÁSTECHNIKA – MIKROELEKTRONIKA
SZERVES EGYSÉGE ÉS JÖVŐJÜK**

(Adorján Bence: „Állítások és kételyek a számítástechnika, a mikroelektronika és az informatika jövőjéről” c. könyvének ismertetése.
SZÁMALK, Bp., 1984. 308 p.)

Az ismertetés elejére kívánczik a könyv befejező gondolata: „... nem szabad az új elektronikus technológiákat fetisizálni, és nem szabad azzal a hamis illúzióval áztatni magunkat, hogy azok önmagukban megoldják az emberiség problémáit: ezek a technológiák megfelelően – az emberiség érdekében és nem háborús és/vagy a kizsákmányolást fokozó célokra – alkalmazva hasznos segédeszközök lehetnek a világ globális problémáinak megoldásában”. Ez egyúttal kifejezi a szerző szemléletmódját és alapállását is: a számítástechnika, a mikroelektronika és az informatika jövőjét illetően számos állítás és kétely fogalmazható meg, egy azonban vitathatatlan: az ezek fejlődésében rejlő lehetőségek csak eszközök és az emberiség jövője ésszerű felhasználásuktól függ. A zárógondolat tükrözi egyúttal a szerzőnek a jövő nemzedékéért érzett felelősségét is.

Az 1984-ben megjelent könyv a szerző e tárgyban írt harmadik munkája, amely választ keres azokra a kérdésekre, amelyek korábbi könyveinek kapcsán felmerültek, s egyúttal széles körű áttekintést ad az új elektronikus technológiák összefüggéseit és az ezek gazdasági-társadalmi hatásait tárgyaló fontosabb munkákról. A könyv jelentőségét nemcsak az adja, hogy a téma szakirodalma napról-napra gyarapodik – elsősorban külföldi szerzők tollából – és szükséges annak megismerése, hanem az is, hogy a hazai számítástechnikai fejlesztési program gyakorlati megvalósításához célszerű minél több szempontot figyelembe venni.

Hazánkban is felmerülnek azok a kérdések, amelyekre minél előbb meg kell adni a választ: Milyen hatást gyakorol a társadalom egészére egy újfajta kommunikációs rendszer kiépülése? A társadalmi-gazdasági szférát hogyan, milyen mértékben alakítja át egy másfajta technológiai rendszerre épülő termelési szerkezet? Hogyan változnak az emberek mindennapi kapcsolatai?

A szerző nagy figyelmet szentel az alkalmazási irányzatoknak, területeknek és behatóan elemzi a számítástechnika, a mikroelektronika és az informatika területén várható technológiai fejlődés gazdasági-társadalmi hatásait is. Ezzel korábbi munkáinak ilyen irányú részeit is teljesebbé teszi.

A fejlődés irányát jól tükrözi az, hogy a szerző – korábbi munkáitól eltérően – nemcsak a számítástechnika jelenéről és jövőjéről elmélkedik, hanem azt szerves egységbe kapcsolja a mikroelektronikával és az informatikával. Ez igazolja a fejlődésnek azt az új irányát is, hogy az új elektronikus technológiák már nemcsak interdiszciplinárisan kapcsolódnak egymáshoz, hanem interdependensen is (az informatika tekinthető az elérendő általános célnak, a számítástechnika a cél megvalósítása módszerének és a mikroelektronika a módszer realizálása eszköze-nek), s ez a kapcsolat a fejlesztők, a gyártók és az alkalmazók között is mind erősebben kialakul. Megfigyelhető továbbá, hogy a technológiai fejlesztés irányát jelentősen befolyásolják az alkalmazói igények is.

Áldást vagy átkot hoznak-e az új elektronikus technológiák? Nehéz lenne megválaszolni e

kérdést, még a könyv alapos elolvasása után is. Hiszen a szerző – bár különböző szakirodalmak alapján részletesen ismerteti az elektronikus technológiák fejlődési irányait jellemző állításokat és kételyeket, a technikai fejlődésnek mind az előnyeit, mind a hátrányait, és azokhoz megjegyzéseket is fűz – nem foglal egyértelműen állást minden fejlődéstendencia mellett vagy ellen. Jóllehet megjegyzéseivel orientálja az olvasót, de nem juttatja el az egyértelműség szintjéig. Ezt azért is nehéz megtenni, mert a kibontakozóban levő fejlődési irányok ma megítélt következményei sok esetben módosulnak a tényleges realizálása során, sőt több vonatkozásban a jelenben nem mérhető fel a technikai fejlődés társadalmi-gazdasági következményeinek a jellege (ugyanaz a következmény, pl. a szakmai képzés-továbbképzés iránti megnövekedő igény, más-más nézőpontból helyesléssel, illetve elutasítással fogadható) és sok mellékhatás is létrejöhethet.

A könyv legnagyobb erénye abban van, hogy a szerző az olvasó elé tárja az új elektronikus technológiákkal kapcsolatos legújabb – magyar nyelven csak töredékében megjelent – szakirodalmat. Ebből adódik a könyv némi fogyatékosága is: az így közölt állítások és kételyek az olvasó fejében nehezen állnak össze rendszerré, s több esetben ismétlődés is észlelhető – főleg a 2. és a 3. fejezetben elmondottak között. Talán az új elektronikus technológiák területén kevésbé járatos olvasó számára a szerző határozottabb állásfoglalása jobban segítette volna az abban való eligazodást, jóllehet, a fejezetek végén közölt szerzői összefoglalások igen hasznos orientáló információkat is tartalmaznak.

A könyvben logikus rendben épülnek egymásra a négy fejezet mondanivalói:

- a tudományos-műszaki fejlődési trendekről,
- az alkalmazási irányzatokról,
- a gazdasági-társadalmi hatásokról, elvárásokról és
- a világunk egészére általában és a néhány országra, országcsoportra speciálisan jellemző

trendekről.

Az első fejezet a tudományos-műszaki fejlődési trendekről, társadalmi hatásaikról, felmérésük módszertanáról, a hardver technológiai elembázis fejlődéséről, a programnyelvekről és a szoftvermetodika fejlesztésének főbb irányzatairól, a hálózatok fejlődéséről, a mesterséges intelligenciáról és a számítástudományról, valamint ezek új fejlődési irányzatairól közöl korszerű ismereteket. A szerző hangsúlyozza, hogy világunk egy átmeneti időszakba jutott, amely alapvető társadalmi változásokhoz fog vezetni. Ennek az átmeneti időszaknak egyik alapjellemzője az új elektronikus technológiák elterjedése, aminek hosszú távú lehetőségei és kockázatai vannak.

A lehetőségek között szerepel a termelékenység növekedése és az életszínvonalat meghatározó körülmények javítása. Az elektronikus kultúra elterjedése ugyanakkor magában rejti az egyén elszigetelődésének és elidegenedésének lehetőségét is. A szerző helyesen foglal állást, amikor azt mondja: olyan tervszerű fejlesztési, bevezetési és alkalmazási politika kialakítását tartom szükségesnek, amely a valós – a társadalom számára előnyöket adó – szükségletek kielégítését helyezi előtérbe”. (27. old.)

A hardver technológiai elembázis fejlődéséről írtak közül a logikai állításokkal operáló számítógépek jelentőségét emelem ki, mert ezek alkalmasak az események, állítások és jelenségek kezelésére, azaz logikai műveletek sorozatának elvégzésére. Erre nagy szükség van a jövő-kutatásban is.

Érdekesek a fejlődésnek azok az irányai, amelyek a különféle számítástechnikai eszközök, berendezések várható alakulásáról napjainkban és a jövőben kialakulhatnak. A könyvnek ezek a részei nagyon jó eligazítást adnak a laikus olvasó számára is. „... a fejlődési trend egyértelműen a méretek és az árak csökkenése, a működési sebesség és a megbízhatóság, valamint a teljesítmények növekedése irányába mutat, s mindezek mellett az újfajta kommunikációs eszközök és módszerek egyre jobban 'csökkentik' a valóságban létező földrajzi távolságokat.” (79. old.)

A második fejezet az alkalmazási irányzatokat tárgyalja, a katonai alkalmazásokkal kezdve a sort, hiszen „a modern számítógép a militarizmus méhéből jött világra” (111. old.). Ezen alapvetően változtatni kellene, mert „a békés célú alkalmazásoknak nem a katonai fejlesztés leeső morzsáiból kell élniük, hanem ezeknek kell elsődleges fejlesztési céllá válniuk”. (111. old.) Az új típusú alkalmazások trendjei közül a szerző részletesebben tárgyalja az államigazgatási alkalmazásokat, a különböző népgazdasági ágazatokban bekövetkező előnyöket (pl. a mikroszámítógépes folyamatirányítás 15-20%-os energiamegtakarítást eredményezhet, a minőség egyidejű javításával), s különösen érdekesek a medicinában várható trendekről leírtak.

Az oktatási, képzési alkalmazásokról, valamint az otthoni-lakóközveti alkalmazásokról szólva, a szerző nem túl vonzó jövőképet állít elénk: a képernyőhöz kötött állapotot. E jövőkép egyúttal figyelmeztetés is: nem volna jó, ha a televíziós képernyő egyedül – különböző formákban – teljesen kitöltené életünket a jövőben. Ugyanakkor milyen messze vagyunk még az utcai hitelkártya-pénzautomata használatától, pedig ez pl. Stockholmban általános dolog!

A szerző a harmadik fejezetben tárgyalja az elektronikus technológiák fejlődésének gazdasági-társadalmi hatásait, nevesebb szakértők véleményét ismertetve egy-egy főbb kérdéssel. Középpontba állítja a döntések meghozatalával, az új technológiák bevezetésének makrofolyamatával, a termelő és az irodai munka automatizálásával, valamint a foglalkoztatottság alakulásával kapcsolatos állásfoglalásokat. Külön tárgyalja Bell jövőképét az amerikai „Informatikai Társadalomról”, részletesen bemutatva a posztindusztriális társadalom várható jellemzőit. Az átalakítandó erőforrás szerepét itt az információ, a stratégiai erőforrás szerepét pedig a tudás tölti be, szemben az ipari társadalom termelt energiájával és pénz-tőke változatával. (Itt kívánom megjegyezni, hogy a környezeti tényező jelentősége is megerősödik az új társadalmi változások idején.)

Érdekesek az „Informatikai Társadalomról” közölt japán elképzelések is. Az új társadalmat megalapozó ötödik generációs számítógéprendszerre való felkészülés jegyében nem tűnik túlzottnak az az állítás, hogy a japán számítógépesítési program állami támogatásának több mint fele az oktatási rendszerek kidolgozására irányul.

A gazdasági-társadalmi hatásokat – megítélésem szerint – eredményesebben lehetett volna bemutatni az egyes szerzők véleményének ütköztetésével, azaz úgy, hogy a szerző az egyes témakörökhöz, alkalmazási irányokhoz rendelte volna hozzá az állásfoglalásokat és nem fordítva. Ez ugyanis jobban elősegítette volna az egységes kép kialakítását.

A negyedik fejezetben a harmadik világ, Japán és hazánk fejlődési trendjeiről kapunk ismertetést. A fejlődő országokat érintő kérdésekről Rada tanulmánya alapján informál a szerző. Rada egy cselekvési programmal zárja tanulmányát. Ebben a fejlődő országok közös fellépését sürgeti a tudományos-technikai fejlesztés prognosztizálására, egy közös információpolitika kialakítására, továbbá a fejlett és a fejlődő világ közötti – minden területen fennálló – rés csökkentésére. Japán esetében az ötödik generációs számítógéprendszer kidolgozásáról, alapelveiről kapunk tájékoztatást.

A nemzetközi kitekintés után, hazai földre érve, a szerző az új elektronikus technológiákról szólva a vonatkozó kormányhatározatokról, a jelenlegi helyzetről és a folytatandó politikárról tájékoztat. Hazai szerzők munkáit felhasználva, áttekintést nyerünk a középmezőnyhöz való felzárkózás lehetőségeiről, a pénzügyi forrásokról és a számítástechnikai program eddigi eredményeiről. A szerző több helyütt utal arra, hogy a szocialista országok is jelentős eredményeket értek el az új elektronikus technológiák fejlesztésében és gyakorlati alkalmazásában, sajnálatos módon azonban a szerző erre összefüggő fejezetben nem tért ki.

A könyv olvasását nagymértékben segíti a szerző világos fogalmazásmódja, a magyarázó lábjegyzetek (a kifejezések, rövidítések angol megfelelőjének megjelölése), a vizuálisan is jól követhető szerkesztési mód és a szép ábrarozat. Ez a megjelenítési mód e munkát alkalmassá teszi kézikönyvként való használatra is.

TARTALOM

TANULMÁNYOK

KORÁN I.: A Római Klub VI. jelentése: „A tanulásnak nincsenek határai”	3
BENEDEK A.—NOVÁKY E.—SZÜCS P.: Várható fejlődés az oktatástechnológiában . .	14
GROLMUSZ V.: A tudományos-műszaki prognosztizálás tapasztalatai Magyarországon	26
KACSAUNOV, Sz.: Az alapkutatások prognosztizálásának technológiája Bulgáriában	37
BENEV, B.—RUDKOVSKA, N.: A Bolgár Népköztársaság tudományos-műszaki politikája a 80-as években	44
Egy amerikai előrejelzés az életforma várható változásairól az USA-ban (Amerikai elképzelések a következő ötven évről)	51

RENDEZVÉNY

VÁRNAI I.: A tudományos-technikai haladás jövője (Tájékoztató a kievi össz-szövetségi Prognosztikai Konferenciáról, 1984. október 23–26.)	64
---	----

KÖNYVISMERTETÉSEK

HORVÁTH J.: Civilizációnk „hullámai” és a jövő (Alvin Toffler amerikai szerző „The Third Wave” c. könyvének ismertetése)	66
NOVÁKY E.: Az informatika — számítástechnika — mikroelektronika szerves egysége és jövője (Adorján Bence: „Állítások és kételyek a számítástechnika, a mikroelektronika és az informatika jövőjéről” c. könyvének ismertetése)	70
Orosz nyelvű tartalomjegyzék	74
Angol nyelvű tartalomjegyzék	75

СОДЕРЖАНИЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ

И.Коран: УГ-ой доклад Римского клуба: "Учение не имеет границ"	3
А.Бенедек - Э.Новаки - П.Сюч: Ожидаемое развитие в технологии обучения	14
В.Гролмус: Опыт научно-технического прогнозирования в Венгрии	26
С.Качаунов: Технология прогнозирования фундаментальных исследований	37
Б.Бенев - Н.Рудковска: Научно-техническая политика НРБ в 80-ых годах	44
Американский прогноз об ожидаемых изменениях формы жизни в США /Американские представления о следующих 50 годах/.	51

МЕРОПРИЯТИЯ

И.Варнаи: Будущее научно-технического прогресса /Информация о киевской всесоюзной конференции по прогнозированию, 23-26 сентября 1984 г./	64
---	----

О КНИГАХ

Й.Хорват: "Волны" нашей цивилизации и будущее /О книге американского автора Алвина Тоффлера "The Third Wave"/	66
Э.Новаки: Органическое единство и будущее информатики - вычислительной техники - микроэлектроники /О книге Бенце Адорьян: Высказывания и сомнения относительно будущего вычислительной техники, микроэлектроники и информатики/.	70
Содержание на венгерском языке	73
Содержание на английском языке	75

CONTENTS

STUDIES

Korán I.: The 6th Report of the Club of Rome: „No limits to Learning”	3
Benedek A.—Nováky E.—Szücs P.: Expected development in the education technology	14
Grolmusz V.: Hungarian Experiences in Scientific and Technological Prognostics	26
Kacsanov Sz.: Technology of forecasting fundamental research in Bulgaria	37
Benev, B.—Rudkovszka, N.: Scientific-technological policy of Bulgaria in the 80's	44
Changes of the way of life in the USA (American ideas for the next 50 years)	51

EVENTS

Várnai I.: Future of the scientific-technological progress (Information about the Federal Forecasting Conference in Kiev, 23–26. October 1984)	64
--	----

BOOK REVIEWS

Horváth, J.: Waves of our civilization and the future (Toffler, A.: The Third Wave)	66
Nováky, E.: Close unity and future of informatic – computer science – microelectronics (Bence Adorján: Statements and doubts concerning the future of computer science, mikroelektronika and informatics)	73
Contents in Hungarian	73
Contents in Russian	74

