

alkotott tudományos felfogásában és ítéletében nyilvánul meg. Lényegéhez tartozik a természet, a társadalom és a tudomány állandó megváltoztatására, fejlesztésére, tökéletesítésére irányuló törekvés, az ember, az emberi jólét szolgálatában. A természet és a társadalom törvényeit általában és a gazdasági élet törvényeit különösen is azért tanulmányozzuk, hogy ismeretükben egyre inkább az ember uralmának, konkrétan a szocialista ember uralmának vethessük alá a természet és a társadalom működését. Meggyőződéssel állítom, hogy a marxizmus—leninizmus e tekintetben is, mint annyi másban, az emberiség legjobb hagyományainak, az emberiség legnemesebb, leghaladóbb szellemei dicső örökségének őrzője, folytatója és továbbfejlesztője. A legnagyobb tudósok többségükben, működtek legyen a tudomány bármely területén, minden korban tudatában voltak annak, hogy tevékenységüknek értelmet csak az ad, ha vele végső fokon előbbre viszik az emberiséget, jobbra teszik annak sorsát. Nekünk, marxista—leninista közgazdászoknak az a szerencse jutott osztályrészünkül, hogy tudományos működésünkkel olyan közvetlenül, mint kívülünk csak kevés tudomány művelői, a szocializmus építését, népünk anyagi és kulturális jólétének emelkedését segíthetjük elő és gyorsíthatjuk. Végső fokon a Szovjetunió Kommunista Pártja XXII. kongresszusának legnagyobb jelentősége a magyar közgazdaságtudomány számára éppen abban a segítségben van, melyet tudományunk fejlődésén keresztül a szocializmus, a kommunizmus ügyének nyújt. A XXII. kongresszus tanulságainak birtokában eredményesebben szolgálhatjuk hazánkat, s a haladást hazánk határain kívül is. Így gyorsabban közeledhetünk célunkhoz: a boldog emberi társadalomhoz. Ez oly nagy, oly szép, oly lelkesítő cél, hogy elérésére latba kell vetnünk minden tudásunkat, képességünket, erőnket, kitartásunkat és szorgalmunkat.

AZ IPAR MŰSZAKI FEJLESZTÉSÉNEK KÖZGAZDASÁGI KÉRDÉSEI A SZOCIALIZMUS ANYAGI-MŰSZAKI BÁZISA MEGTEREMTÉSE SORÁN

Az ipar fejlődése és a műszaki fejlesztés

KISS ÁRPÁD

Friss elvtárs átfogó, a XXII. kongresszus tanulságainak a közgazdaságtudomány egészére vonatkoztatott tanulságait kimerítő referátumához az egyik igen jelentős kérdés: az iparfejlődés, a műszaki fejlesztés és ezzel összefüggésben a tudományos kutatás fejlesztése kérdésének szempontjából kívánok hozzászólni.

A gazdasági tervezés és irányítás tökéletesítése érdekében folyó közgazdasági kutatómunka célkitűzéseinek megfogalmazásánál alapvető útmutatás-

ként szolgálhat a Szovjetunió Kommunista Pártja új programjának az a megállapítása, hogy „a tervszerű vezetésnek felülről lefelé, az új technika gyors fejlesztésére és meghonosítására kell irányulnia”.¹

A technika gyors fejlesztése és az ipar fejlesztése érdekében történő fokozott felhasználása a tudomány fejlődésén, a tudomány és a termelés közötti kapcsolatok szorosabbá fűzésén múlik. A tudománynak abban a megváltozott szerepében, hogy egyre inkább az anyagi-műszaki tevékenységek előkészítője, alapjainak megteremtője, az az új objektív összefüggés ismerhető fel, hogy a műszaki fejlődés, a termelés fejlődése egyre inkább a tudományos ismeretek felhalmozódásától, elterjedésétől és a termelésben való alkalmazásától függ.

Az egész népgazdaság harmonikus fejlődéséhez az szükséges, hogy a nehézipar fejlődése biztosítsa a gazdaság valamennyi ágának és a közszükségleti cikkek gyártásának fejlődését. Ez a szocializmus politikai gazdaságtanának már régen felismert, alapvető és a fejlődés jelen szakaszában is változatlanul érvényes törvénye:

Napjainkban a történelmi fejlődés új szakaszába lépett. Ezt a szakaszt a szocialista tábor vonatkozásában az jellemzi, hogy a Szovjetunióban mind szélesebben bontakozik ki a kommunizmus építése, kidolgozásra került ennek konkrét harci programja, a népi demokratikus országokban pedig befejezéséhez közeledik a szocializmus alapjainak lerakása. Ebben az új szakaszban a nehézipar elsődleges fejlesztésének változatlanul érvényes törvényszerűsége mellett felismerhető az az új törvényszerűség is, hogy a technikának gyorsabban kell fejlődnie az ipar fejlődésénél. Ez azonban csak úgy lehetséges, ha a technikai fejlődés elvi alapját képező és a technikai elgondolások forrását jelentő természettudományok fejlődése megelőzi a technikai fejlődés ütemét is.

Ez az objektív gazdasági folyamat nemcsak elméletileg igazolható, hanem megállapítható az elmúlt néhány évtized alatt végbement változások elemzése alapján is. A termelés növekedése, a technikai haladás, a munka társadalmasításának fokozódása az azonos társadalmi szükséglet kielégítéséhez szükséges osztársadalmi munkaráfordítások csökkenését eredményezte. A csökkenő osztársadalmi munkaráfordításokon belül azonban viszonylag egyre nagyobb hányadot fordítanak tudományos kutatásra és fejlesztésre. E két változás közötti kölcsönös összefüggés arra mutat, hogy a szellemi munkahányad növekedése az összráfordítások gyorsuló jellegű csökkenését eredményezi. Szemléletesen mutatja ezt az is, hogy a fejlett ipari országokban milyen viszony van a nemzeti jövedelem emelkedése és abból a tudomány fejlesztésére fordított anyagi eszközök növekedése között. Míg pl. a Szovjetunióban a nemzeti jövedelem az 1950–58. évek közötti 10 évben 2,67-szorosára, az ipari termelés 3,1-szeresére nőtt, ugyanebben az időben a tudományos kutatásra fordított eszközök 3,75-szeresére nőttek.

¹Az SZKP XXII. Kongresszusa. Kossuth. 1962. 784. o.

Ez az előbb ismertetett tényszámokban is megmutatkozó folyamat arra mutat, hogy a tudomány egyre nagyobb mértékben közvetlen termelőerővé válik.

Ez a folyamat az esetben is végbemenne, ha az egyes alaptudományi ágazatokban a fejlődési trendek azonosak lennének. Hiszen a társadalmi célkitűzések megvalósításában rájuk háruló ágazati feladatokat az egyes népgazdasági ágak, az egyes népgazdasági egységek a tudomány és a műszaki fejlesztés eszközeivel egyre kisebb ráfordításokkal oldanák meg. Egyes alapvető tudományos területeken azonban a fejlődés az elmúlt évtizedben a többi területekhez képest kimagasló volt. Egy-egy tudományágnak egy részterületén elért alapvető felismerése az adott tudományterület rohamos fejlődését, kiszélesedését eredményezte. Az elmúlt évtizedekben ilyen kiugróan gyorsan fejlődik pl. (a felsorolás teljességének igénye nélkül) az atom szerkezetének megismerése, a szilárd testek fizikája, az óriásmolekulák kémiája. Az alaptudományoknak egymástól eltérő ütemű fejlődése és eredményeinek más tudomány- és technikai ágakba való behatolása meggyorsítja az osztársadalmi munkaráfordítás csökkenését és egyben azt is eredményezi, hogy az egyes területek műszaki fejlődésének üteme is egymástól eltérő lesz. Éppen az új tudományos eredmények műszaki és termelési eredményekké való átalakulása adja meg azt a forradalmian új technikát, amelynek segítségével az ipar fejlődésének üteme meggyorsítható.

Engedjék meg, hogy ezt példákkal is illusztráljam:

Ismeretes, hogy mintegy 10–15 évvel ezelőtt születtek meg a félvezető technika alapvető tudományos eredményei. Egy évtized sem telt el és a híradástechnika terén jelentős célkitűzések valósultak meg. Ma már egy nagyságrenddel kisebb tér és közel egy nagyságrenddel kisebb anyagvolumen felhasználásával érnek el bizonyos célkitűzéseket. Nyilvánvaló, hogy egy anyagihiánnyal küzdő ország számára nem mindegy, hogy ezen fejlesztési eredmények hazai alkalmazása milyen gyorsan történik meg.

Egyes alaptudományi ágazatok kiugró fejlődése tehát megváltoztatja azokat az arányokat, amelyeket a népgazdaság egyes ágai a korábbi technikai színvonal mellett valamely társadalmi szükséglet kielégítésében képviseltek és éppen ennek révén teszi lehetővé, hogy az adott célkitűzés eléréséhez szükséges osztársadalmi munkaráfordítás nagyságrendi mértékű csökkenése bekövetkezhessék.

Az alaptudományok fejlődésének ilyen kihatása az ipar fejlődésének meggyorsítására nagy közgazdasági jelentőséggel bír és ez teszi szükségessé azt, hogy a közgazdaságtudomány foglalkozzék a tudományos kutatásra és fejlesztésre fordítandó eszközök arányai meghatározásának kérdésével.

A jelenleg rendelkezésre álló adatok még nem tekinthetők elegendőnek ahhoz, hogy azokból a nemzeti jövedelem és a kutatási-fejlesztési költségek alakulása közötti szorosabb, mennyiségileg is megbízhatóan mérhető kapcsolatokra következtethessünk. Mégsem tekinthető reménytelen próbálkozásnak a

kutatás és fejlesztés, a technikai haladás, a termelés és a nemzeti jövedelem alakulása között ilyen szorosabb kapcsolat keresése és az összefüggések közgazdasági elemzése. Mind ez ideig a kutatás gazdasági tervezésével foglalkozó irodalom viszonylag kevés figyelmet szentel a nemzeti jövedelem emelkedése és az abból a tudományos kutatásra és fejlesztésre felhasznált hányad összefüggésének vizsgálatára. Nem vizsgálták e viszonyszámoknak a népgazdaság távlati fejlesztési tervezése során történő esetleges alkalmazhatóságát sem. A tudományos kutatás gazdasági tervezése mind ez ideig alapvetően a tematikai tervezésre épült és így kísérelték meg a kutatás anyagi-műszaki megalapozását biztosítani. Ilyen módszerrel készült hazánkban az első tudományos kutatási terv is.

Felmerülhet a gondolat, hogy szükséges-e Magyarországon a tudományos kutatásra és fejlesztésre szánt eszközöket növelni, hiszen a szocialista országok közötti nemzetközi gazdasági és tudományos együttműködés révén a kutatásra, fejlesztésre szánt eszközöket megtakaríthatjuk.

Kétségtelen tény, hogy a szocialista országok közötti gazdasági és ezen belül műszaki-tudományos együttműködés lehetővé teszi, hogy készen kapjunk más baráti országokban elért tudományos eredményeket, lehetővé teszi a szocialista tábor méreteiben a kutatás céljára rendelkezésre álló szellemi és anyagi erők tervszerű elosztását. A nemzetközi együttműködés azonban nemcsak jogokat biztosít más baráti országok eredményeinek alkalmazására, hanem kötelezettséget is arra, hogy magunk is produkáljunk tudományos eredményeket, különösen az olyan iparágak területén, amelyekben a szocialista tábor méreteiben végrehajtott profilozás során nekünk jut az az elsődleges feladat, hogy saját szükségletünkön kívül, más baráti országok szükségleteit is kielégítsük. A lehetőségeink határán belül a kijelölt területeken teljes erőfeszítéssel kell dolgoznunk. A nemzeti jövedelem azonos nagyságrendű hányadának kutatásra, fejlesztésre való fordítása a szocialista országok között kialakult kölcsönösség elve alapján, valamint azzal a közös célkitűzéssel is indokolható, hogy a szocialista világrendszer országai történelmileg kb. egy időben építik fel a kommunizmus anyagi-műszaki alapjait. Ha ebben a történelmi periódusban vannak is még bizonyos egyenetlenségek, amelyek egyes országokat, így elsősorban a Szovjetuniót átmenetileg az átlagosnál nagyobb erőfeszítésre készítetnek, egy bizonyos idő múltán valamennyi szocialista országnak a nemzetközi munkamegosztás által számára meghatározott termelési területén a legfejlettebb műszaki színvonalat kell elérnie és tartania.

A tudományok fejlődése, az erre épülő technikai fejlődés a gazdasági tervezéssel és vezetéssel szemben is újszerű követelményeket támaszt. A műszaki fejlesztésnek ágazati arányokat megváltoztató jellege a népgazdasági vezetés legfelső, a népgazdaság valamennyi ágazatát átfogó szerveinek munkájával kapcsolatban támaszt újszerű igényeket, hiszen az ágazati arányok változása csak a centrális, valamennyi ágazatot átfogó vezetés síkján fogható össze.

Ezt a követelményt a legjobban úgy határozhatnánk meg, hogy a gazdasági irányító munkában erősebben kell az ágazatok minőségi változását is figyelembe vevő koordinációs szemléletet érvényesíteni. A műszaki fejlesztésnek az egész népgazdaságra, a népgazdasági ágak arányára kiható követelményei éles formában a hosszabb távlatra szóló tervek készítésénél vetődnek fel.

Még egy ötéves terv időszaka is túl rövid ahhoz — nem is szólva az egyes tervévek periódusáról —, hogy egész iparunk, vagy akár egy-egy jelentősebb iparágunk összefüggései, összetétele alapvetően megváltozzék. Műszaki fejlődésünk irányának, színvonalának meghatározásánál éves vagy ötéves tervezésénél tehát ugyanolyan joggal és sikerrel alkalmazhatjuk az extrapolálás módszerét, mint ahogyan az a népgazdasági terv elkészítésének más területein is alkalmazást nyer. A tudomány és a technika fejlődési üteme azonban olyan gyors, hogy ugyancsak nem tétélezhetjük fel a 20 éves távlati tervezés időszakára is. 20 év alatt az ipar belső összefüggései sok esetben alapvetően megváltoznak s itt már, éppen a legfontosabb területeken, nemcsak mennyiségi, hanem minőségi változásokkal is számolnunk kell. A gyors fejlődés következtében pl. egyes célkitűzéseinkhez vezető utak megrövidülhetnek, egész eljárások vagy eljárássorozatok kikerülhetőkké válnak, új utak nyílhatnak meg.

A húszéves tervezésnél tehát az extrapoláció módszere általában csak igen korlátozott mértékben alkalmazható, helyett a műszaki fejlődés várható útját és eredményeit kell minél pontosabban előrelátnunk.

Ez persze azzal a követelménnyel jár, hogy nem valamiféle önálló műszaki fejlesztési tervet, vagy a népgazdasági terv műszaki-fejlesztési tervfejezetét kell kidolgozni, hanem arra van szükség, hogy a távlati népgazdasági tervnek olyan műszaki és gazdasági tartalma legyen, amelyben a műszaki fejlesztés célkitűzései és a hozzá szükséges anyagi eszközök bennefoglaltatnak.

A műszaki fejlesztési elgondolások kidolgozását tehát a távlati népgazdaságfejlesztési terv műszaki előkészítő szakaszának kell tekinteni, más szóval ezen elgondolások a távlati népgazdasági terv műszaki megalapozását kell hogy szolgáltassák.

A távlati népgazdasági tervek műszaki tartalmát tehát az egész műszaki fejlesztési munka célkitűzései képezik. E célok elérésére természetesen lehet tervet készíttetni, a végrehajtást meg lehet tervezni és természetesen lehet olyan mutatószámokat kidolgozni, melyek előrehaladásunk *mértékét, gyorsaságát* jellemzik. E terv- és mutatószámok azonban nem helyettesítik a távlati terv műszaki fejlesztési tartalmát és kidolgozásuk nem is előzheti meg a műszaki fejlesztési elgondolások kidolgozását; megfordítva: e mutatókat, a műszaki intézkedések tervét természetesen csak a távlati tervből lehet kivonatolni.

A műszaki fejlődés tervezésének egy másik nagyon jelentős területe — melyen egyébként alig-alig történt érdemleges előrehaladás — a nagy népgazdasági jelentőségű fejlesztési munkák valamennyi szakaszának (kutatás, kísér-

letezés, tervezés, az eredmények gyakorlati alkalmazása) a tervekben történő következetes kijelölése és annak végrehajtása. A Szovjetunió nemrég bevezetett gyakorlata nyomán előbb-utóbb nekünk is meg kell valósítanunk a tudomány és technika fejlesztésének oly tervezését, hogy a kutató- és fejlesztőmunka egész tartamára elő kell irányozni a szükséges anyagi és pénzügyi fedezetet, annak szervezett biztosítását, meghatározva a szükséges munkák terjedelmét az egyes közbeeső tervidőszakokra. A tudományos kutatások és e kutatási eredmények a népgazdaságba történő bevezetésének tervezésére igen alkalmas módszereket kell találnunk és tekintetbe kell vennünk, hogy a munka során szerzett új ismeretek a tervekben esetleg lényeges módosításokat tesznek szükségessé. A folyó tervmunka fenti követelményt figyelembe vevő operatív voltától igen nagy mértékben függ az, hogy a kutatási eredmények realizálása a lehető legrövidebb időn belül történhessék meg.

Hazai viszonyainkat figyelembe véve azt kell előirányoznunk, hogy a gazdaságosan megvalósítható, legkorszerűbb technika bevezetésére kell törekednünk iparunk legfontosabb területein. Minden területen meg kell keresnünk a legjobb kompromisszumot a „széles választék — kis mennyiség”, illetve „nagy sorozat — kis választék” szélsőségek között. Ezen optimum kialakításánál rendkívül nagy külső segítséget nyújt a szocialista nemzetközi munkamegosztás, de legnagyobb mértékben kell olyan saját lehetőségeinkre is támaszkodnunk, mint az országon belüli munkamegosztás, profilozás, a szabványosítás, tipizálás, csoportosítás stb. A mi körülményeink között — kis ország lévén — a gazdaságosan megvalósítható legkorszerűbb megoldások keresésénél igen fontos az a komplex szemlélet, amely mindig a termelési végcélrt tartja szem előtt. Ennek következményeképpen sok esetben nem az *ágazati optimális*, hanem a népgazdaságilag legkisebb ráfordítású megoldásokat kell választanunk, melyektől legtöbb esetben még azt is megköveteljük, hogy a műszaki haladást a továbbiakban is rugalmasan tudják követni. Célkitűzéseink helyessége érdekében igen alaposan tanulmányoznunk kell olyan fogalmakat, mint a korszerűség, a haladó technika stb. Az „új” és a „korszerű” nem minden esetben esik össze. Tekintetbe kell vennünk azt, hogy a korszerűség nem abszolút fogalom, s az elévülés üteme a ma legfontosabb iparágakban a leggyorsabb. Leggyorsabban elévülnek a gyártmányok és a gyártási eljárások, kevésbé gyorsan a technológiai berendezés, még lassabban a kiszolgáló hálózatok, üzemrészek és leglassabban az épületek, építmények. E követelményből azt a következtetést lehet levonni, hogy igyekezzünk az építményeket és a kiszolgáló létesítményeket minél univerzálisabban, minél több célra használhatóan megvalósítani.

Óvatosan kell bánni azzal a nálunk népszerű és általában helyes célkitűzéssel is, hogy a kevésbé anyagigényes és erősen munkaigényes iparágakra, gyártmányfélésekre kell a súlyt helyezni. Ne felejtjük el, hogy nagytömegű munkaigényes cikket csak akkor fogunk tudni előállítani és exportálni, ha a

megfelelő munkaerő tényleg rendelkezésünkre áll, márpedig a húszéves távlati tervperiódus második felétől kezdve valószínű, hogy a munkaerőben egyre inkább olyan hiány alakul ki majd Magyarországon, mint ma a legtöbb anyagban. Ezért ilyen célkitűzések esetén helyes a munkaerő kérdését mindig párhuzamosan vizsgálni és a lehetőségek figyelembevételével reálisan tervezni.

Valószínűleg nem bizonyul helyes célkitűzésnek az, hogy minden iparág minden szektorát egyaránt oly módon fejlesszük, hogy egyenlő mértékben közelítsék meg a korszerűség világszínvonalát. Valószínűleg helyesebb egyes adottságainknak megfelelően helyesen kiválasztott iparágakat erőteljesen fejleszteni, egyes területeken átvenni a vezetést, a többiekben pedig minimális erőráfordítással igyekezzünk az általános fejlődéssel lépést tartani. Amellett, hogy legfőbb üzemeinkkel és gyártmányainkkal igyekszünk a világszínvonalat elérni vagy meghaladni, fordítsunk kellő gondot üzemeink és gyártmányaink átlagszínvonalára is és gyomláljuk ki határozottan és következetesen az elavultakat.

Célkitűzéseinknél vegyük figyelembe, hogy ma már hibás az a hosszú évekig követett gyakorlat, hogy elsősorban, sőt sokszor kizárólagosan csak a termelőberendezéseket fejlesztettük és olyan kiszolgálóberendezéseket és részeket, mint az anyagmozgatás, a raktározás, az irodatechnika, a víz- és energiaellátás stb. elhanyagoltunk. A termelékenység alakulásánál ez csaknem olyan fékezően hat, mint a fő berendezések fejlesztésének elhanyagolása.

Figyelembe kell venni azt is, hogy minden műszaki fejlesztés kockázattal jár. Szerényebb célkitűzés kisebb kockázatot jelent, merészebb célkitűzés nagyobbat. A kockázatot megfelelő tartalékok betervezésével kell számításba venni. A gazdaságossági számítás és műszaki mérlegelés kérdése, hogy milyen mértékű kockázat engedhető meg.

A fenti néhány, az iparfejlesztés és a műszaki fejlesztés kérdését érintő megállapítással arra kívántam rámutatni, hogy az iparfejlesztés és a műszaki fejlesztés kérdéseinek megoldásánál nemcsak a műszaki tudományoknak és a műszakiaknak, hanem a közgazdászoknak is nagy a feladata. Az elmúlt években jelentős erőfeszítést tettünk annak érdekében, hogy elmélyítsük közgazdászaink műszaki, műszaki szakembereink közgazdasági képzését. Ebben a tekintetben értünk el eredményeket, amelyek e törekvések helyességét támasztották alá. Természetesen az nem várható el a közgazdaságtudomány művelőitől, a műszaki tudomány művelőitől, hogy közgazdasági téren tudományos színvonalra emelkedjenek. Abban a tekintetben tehát, hogy népgazdaságunk e kulcskérdésében milyen mértékben sikerül előrehaladnunk, annak is meghatározó szerepe van, hogy tudományos életünk átfogó központi koordináló szerveinek, elsősorban a Magyar Tudományos Akadémiának, de a gazdasági irányítás illetékes szerveinek is, milyen szervezett kapcsolatot és részletekig koordinált együttműködést sikerül kialakítani a műszaki és közgazdasági tudományok fejlesztésére hivatott intézmények között.