

## Automatizált irányítási rendszerek\*

Az automatizált irányítási rendszer konkrét gazdasági eredményei a szovjet vállalatokban. A rendszer bevezetése és alkalmazása. A gazdaságmatematikai módszerek szerepe a kapacitáskihasználás és a termelés optimalizálásában.

A gazdasági reform szorosan összefügg a vállalati tervezés és irányítás továbbfejlesztésével. Az utóbbi években a reform teremtette feltételeket kihasználva, a vállalatok egyre nagyobb mértékben törekednek terveik optimalizálására, új módszerek felhasználásával. Ez érthető is. A vállalati terv mutatói kölcsönös függőségben vannak. Előfordulhat, hogy pl. megtakarítjuk a beralap egy részét, de ugyanakkor növeljük az önköltséget, rontjuk a minőséget és gazdaságtalanul használjuk fel a berendezéseket. Az önköltséget lehet az álló alapokra fordított költségek mértéktelen növelésével is csökkenteni stb. Csak a lehetőségek sokoldalú számbavétele és elemzése révén találhatjuk meg a munkaráfordítások és az anyagi ráfordítások legracionálisabb összekapcsolását. Olyan összekapcsolást, mely a legkisebb ráfordításokkal a legkedvezőbb gazdálkodási eredményeket biztosítja, egyúttal tehát az ösztönzési alapok jelentős növekedését is.

### *Tervvariánsok*

Ehhez azonban nem egyetlen tervre, hanem több tervvariánsra van szükség. Korábban ez a szemlélet kizárt volt — lehetetlenné tette a több variánsban készülő számítások rendkívüli munkaigényessége. Az elektronikus számítógépeknek és a matematikai közgazdaságtan módszereinek a felhasználása gazdasági gyakorlatunkban lehetővé tette ennek a nehézségnek a legyőzését. A gazdaságmatematikai módszerek bevezetésére irányuló munka egyelőre a terv irányait és fejezeteit követi: termelési szakosítás; a berendezések optimális kihasználása és terhelése; termékkibocsátás maximálása; a termelési ciklus lerövidítése; a bevételek, a kiadások és a megtakarítások tervezése és nyilvántartása az anyagi műszaki ellátás részletes nomenklatúrája alapján. Ami a vállalati terv komplex optimalizál-

\* A „Korszerű vezetés” 4. évf. 1972. 9. sz.-ából SZOCIALISZTYICESZKAJA INDUSZTRIJA (Szovjetunió).

zálását illeti, itt még csak néhány próbálkozás volt. Már ezért is nagyon érdekes az a munka, melyet a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Központi Gazdaságmatematikai Intézete és a Papíripari Kutató Intézet végzett el.

### *Racionális kapacitáskihasználás szakosítással*

Mint ismeretes, a papír hiánycikk, termelését a kapacitások korlátozzák. Ezért szükségessé vált a papírgyári berendezések lehető legracionálisabb terhelése, mindenekelőtt szakosításuk alapján, anélkül, hogy ezzel az ágazat termelésének összetételét megváltoztatná. Ismeretes, hogy minden gép olyan termékek gyártásánál nyújtja a maximális teljesítményt, amelyeknek előállítására a legalkalmasabb. A gépek gyakori átállítása a termelékenység csökkenéséhez és a termelési költségek növekedéséhez vezet. Az optimális terhelési és szakosítási tervek ebben az esetben egybeestek. A tervet 126 papírgyártó gépre dolgozták ki, melyek együttesen mintegy 1 millió tonna, 136 féle papírt állítottak elő. Lényegében bonyolult lineáris programozási feladatot kellett megoldani. A számítások eredményeképpen sok gép terhelése lényegesen megváltozott, emelkedett a specializáció szintje. Fűzetpapír gyártására a korábbi 12 gép helyett az optimális terv csak 3-at állít be, színes írópapír gyártására 10 helyett 6-ot stb.

Fontos az is, hogy a papírgyártógépek specializálásával egyidejűleg jelentősen csökken az egyes vállalatok által gyártott papírfajták száma is. Ez általában a termelés emelkedéséhez vezetett. Különösen jók voltak az eredmények a hiánycikkek közé tartozó papírfajtáknál.

Ennek a próbálkozásnak az eredményeit hatékonyan fel lehet használni a papírtermelés operatív tervezésénél. Ha a megfelelő minőségű információ rendelkezésre áll, a számítások elvégzéséhez mindössze néhány napra van szükség.

### *Számítógépes rendelésnyilvántartás*

A tervezés több variánsos rendszere megteremti a szükségletek jobb kielégítésének feltételeit bármely homogén termelési ágban, a rendelkezésre álló termelési kapacitások legteljesebb kihasználása alapján.

Nézzük pl. a dnyepropetrovszki Lenin üzemet, amely negyedévente 3000 rendelést teljesít. A rendelések közül több, mintegy 100 különböző típusmértű csőre vonatkozik. Így nagyon nehéz összeállítani és folyamatosan ellenőrizni a termelési ütemtervet. Elhatározták, hogy a rendelések nyilvántartását MINSZK-22 számítógép segítségével fogják végezni. A számítógépes programban szerepelnek a különböző csőgyártási módszerek önköltségei, az egyes típusméretek munkaráfordításai, a fém-, energia-, fűtőanyag-felhasználási normatívák. Így lehetővé vált a berendezések terhelésének pontosabb meghatározása, a rendelések racionális elosztása a műhelyek és hengersorok között.

Milyen nettó gazdasági eredményt ad a tervezés és a berendezések terhelésének optimalizálása? A kutatómunkákra mindössze 100 ezer rubelt költöttek, ugyanakkor egy év alatt az üzem mintegy 1 millió rubel többletnyereséghez jutott.

Az értékesítési volumen 17,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-kal nőtt.

## *A Lvov típusú automatizált rendszer*

A számítógépek komplex felhasználásának hatékonysága a termelés tervezésében és irányításában jól lemérhető a „Lvov” típusú automatizált rendszerek példáján, melyet először a Lvovi televíziógyártó üzemben alkalmaztak. A rendszer biztosítja a technológiai, gazdasági, pénzügyi információk összekapcsolását és a szükséges információk kiadását minden láncszemnek a kívánt formában és a megfelelő időben.

A számítási munkálatok és a termelés egyidejűsége lehetőséget ad a termelési folyamat operatív, és az előre meghatározott kritériumok szerinti optimális szabályozására. A rendszer feladatai közé tartozik a termelési terv alapján az anyag- és alkatrész-felhasználási ütemterv állandó korrigálása; a máshonnan beszerzendő anyagok szállítási ütemtervének összeállítása és szükség szerinti kiigazítása; a szükséges készletek meghatározása és létrehozásuk tervének kialakítása; készletek mozgásának nyilvántartása. A rendszer biztosítja az üzem munkájának tervezését, azaz a berendezések terhelésének, átbocsátóképességének, a gyártási tételeknek, az anyagszükségletnek, a munkaerőigénynek a kiszámítását; az üzem munkájának, a tervtől való eltéréseknek időben és pontos nyomonkövetését, a normatívák statisztikai elemzését és kiigazítását; a sorozatnagyságok és az üzem termelési ütemterve megállapítását. Az első műszak megkezdésekor már készen van bizonylatok formájában az alkatrészek napi és havi ki- és beáramlásáról szóló információ, a kimutatás az anyaggazdálkodási részlegben rendelkezésre álló alkatrészekről, a beszerzendő anyagok jegyzéke négy nappal előre, illetve az adott napra. A végtermékek termelésével összefüggő mutatók kiszámítása mellett beszámoló készül a berendezések felhasználásáról az adott műszak során és a hónap elejétől.

A számítógép felhasználása révén az operatív ütemtervek összeállításánál és a termelés irányításában sikerült fokozni az összeszerelő műhelyek munkájának ütemességét és átbocsátóképességét. A feladatok komplex megoldása lehetővé tette a vállalati anyagkészletek csökkentését.

### *A rendszer bevezetésének szakaszai*

Az automatizált irányítási rendszerek bevezetésének eddigi tapasztalatai alapján a rendszer egyes részeit és alrendszeit a következő sorrendben a legcélszerűbb bevezetni: először az irányítás területén; a termelés menetének operatív nyilvántartásában és ellenőrzésében, az operatív tervezésben. Másodsor a bérelszámolásban, az anyagkönyvelésben, valamint az önköltségszámítással összefüggő többi területen. Harmadszor az anyagi műszaki ellátás, a készletgazdálkodás, a nyersanyag-felhasználási normatívák kialakítása irányításában.

### *Eredmények*

Milyen eredményekkel jár ez a megoldás? A rendelkezésre álló számítások szerint a tervezési és gazdálkodási döntések optimalizálása átlagosan a termelési kapacitások kihasználtsági koefficiensének 7–8%-os növelését, az anyagkészletek 20–30%-os és a rendelésteljesítési határidő 30–35%-os csökkentését, a szakképzett irányító személyzetnek az infor-

mációk elsődleges feldolgozásával összefüggő munkaigényes feladatoktól való mentesítését stb. teszi lehetővé. A vállalatoknak és ágazatoknak az automatizált irányítási rendszer létrehozására fordított beruházásai általában rövidebb idő alatt térülnek meg, mint a termelés fejlesztésére fordított költségek.