

# KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE



**8**

SZÁM

XX. ÉVFOLYAM

1970. AUGUSZTUS

2

## KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI

### SZEMLE

A Közlekedéstudományi Egyesület Lapja

## НАУЧНО ЖУРНАЛ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

Орган Научно Общества Транспорта

## VERKEHRSWISSENSCHAFT- LICHE RUNDSCHAU

Zeitschrift des Vereins  
für Verkehrswissenschaft

## REVUE DE LA SCIENCE DES COMMUNICATIONS

Organe de la Société scientifique pour la  
communication

## SCIENTIFIC REVIEW OF COMMUNICATIONS

Monthly of the Scientific Association  
for Communication

Megjelenik havonta

Főszerkesztő:  
Harmati Sándor

Szerkesztő:  
Dr. Czére Béla

Szerkesztő bizottság:

Dr. Csanádi György, dr. Ertl Róbert, dr. Fekete György, dr. Gáll Imre, dr. Kádas Kálmán, dr. Kerkápoly Endre, Kovács György, dr. Martonyi József, dr. Mészáros Károly, dr. Nagy József, dr. Nagy Rudolf, dr. Nemesdy Ervin, Piroska István, dr. Szabó Dezső, dr. Tózsér István, dr. Turányi István.

Szerkesztőség:  
Budapest XIV., Május 1. út 26.  
Telefon: 223-216

Felelős kiadó:  
Sala Sándor  
Kiadja:  
Lapkiadó Vállalat  
Budapest VII., Lenin körút 9-11.  
Telefon: 221-293

Terjeszti:  
Posta Központi Hírlap Iroda  
Budapest V., József nádor tér 1.  
Telefon: 180-859  
Előfizetés és ügyfélszolgálat:  
Telefon: 183-022

Előfizetési ára:  
Egy évre: 108,— Ft  
Egyes szám ára: 9,— Ft

Csekkszámlaszám: egyéni 61 299  
közületi 61 066 vagy átutalás az MNB 8. sz.  
folyószámlájára  
A folyóirat külföldre előfizethető  
„Kultura” 169. P. O. B. Budapest 62.  
70.8., 12642 Révai Nyomda,  
Budapest V., Vadász utca 16.  
F. v.: Povárnay Jenő.

## TARTALOM

<i>Dr. Mészáros Károly:</i> A közgazdasági szabályozók hatása a közlekedés és hírközlés munkaügyi gazdálkodására .....	345
<i>Turba Sándor:</i> A munkaügyi gazdálkodás és a közlekedés fejlesztése .....	353
<i>Köröndi Géza:</i> Forgalomkeltés városi területen .....	361
<i>Berg Artúr:</i> A közúti hatékonysági számítási metodika egyeztetése a beruházások értékelésének új módszerével .....	368
Egyesületi hírek .....	370
<i>Dr. Pálvölgyi István:</i> Önműködő sebességszabályozás normál nyomtávolságú európai gurítódombos rendezőpályaudvarokon .....	371
<i>Dr. Csikós Mihály:</i> Elektronikus számítógép a vasúti ülőhelybiztosítás rendszerében .....	380
<i>Dr. Gáll Imre:</i> Budapesti Nemzetközi Vásár, 1970. ....	385
<i>Nemzetközi Szemle:</i>	
<i>Dr. Bronstein, Lev A.:</i> A gépjármű-közlekedés fejlesztésének gazdasági kérdései a Szovjetunióban .....	389

### *E számunk szerzői:*

*Dr. Mészáros Károly,* közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes; *Turba Sándor,* a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium Munkaügyi Önálló Osztályának vezetője; *Köröndi Géza,* okl. mérnök, a drezdai Műszak Egyetem ösztöndíjasa; *Berg Artúr,* okl. mérnök, az Útügyi Kutató Intézet tud. főmunkatársa; *Dr. Pálvölgyi István,* a Vasúti Tudományos Kutató Intézet főmunkatársa; *Dr. Csikós Mihály* okl. tanár és jogász, a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium I. Vasúti Főosztálya Kibernetikai Osztályának főelőadója; *Dr. Gáll Imre,* okl. mérnök, az Útügyi Kutató Intézet tud. csoportvezetője; *Dr. Lev A., Bronstein,* a műszaki tudományok doktora, tanszékvezető egyetemi tanár (Moszkva)

## A közgazdasági szabályozók hatása a közlekedés és hírközlés munkaügyi gazdálkodására\*

Dr. MÉSZÁROS KÁROLY

Népgazdaságunk fejlődésének adott szakaszában, amikor a gazdaság tartalékai a korábbi irányítási rendszer mellett már kimerülőben voltak, szükségessé és lehetővé vált a tervgazdálkodás továbbfejlesztése.

Ennek során a központi irányításban a tervlebotásos rendszer helyére a *közgazdasági eszközökkel való közvetett irányítás* lépett, amelyben nagyobb szerepet juttattunk az áru- és pénzviszonyoknak, a piac ítélőképességének.

A bevezetett reform fő célja: elősegíteni szocialista rendszerünk erősítését, a szocialista társadalom felépítésének kibontakoztatását, a tervgazdálkodás előnyeinek fokozott érvényesítését, gazdaságpolitikánk következetesebb megvalósítását, a gazdálkodás hatékonyságának fokozásával megteremtani az életszínvonal emelésének további bázisát.

A jelen időszak gazdasági feladata: A *III. ötéves tervben* konkretizált gazdaságpolitikai céljaink megvalósítása, ezzel egyidejűleg a gazdaságirányítás új mechanizmusának bevezetése és minél teljesebb kibontakoztatása. Az új mechanizmus tehát hatékonyabb eszköz gazdaságpolitikai céljaink megvalósításához.

Már a reform beindításakor azonban világosan látni kellett azt is, hogy a tervezett átrendeződés csak hosszabb időszak eredménye lehet. Egyáltalán nem gondoltunk arra, hogy a bevezetésre kerülő új irányítási rendszer részleteiben, illetve elemeiben nem szorul módosításra a tapasztalatok hatására.

Az eddig eltelt több mint két év eredményei és tapasztalatai azt bizonyítják, hogy az új irányítási rendszer megfelelő eszközül szolgálhat a népgazdaság tervszerű irányításához, tervgazdálkodásunk magasabb szintre emeléséhez.

Az eddigi eredmények azt igazolják, hogy a gazdasági reform segítségével az 1970. év végéig túljutunk az alapvető gazdasági átrendeződés időszakán, és a közvetett irányítási rendszer gazdasági szabályozóinak továbbfejlesztésével biztosíthatjuk a *IV. ötéves tervben* kitűzött célok elérését.

A reform bevezetésével egyidőben kidolgoztuk és az Országgyűlés elé terjesztettük a *közlekedéspolitikai koncepciót*, amely lényegében a párt és kormány gazdaságpolitikája a közlekedés területén.

Az elmúlt két évben a közlekedéspolitikai koncepcióban meghatározott céloknak megfelelően fokozott ütemben indult meg a közlekedés műszaki színvonalának emelése. Széleskörű rekonstrukciós folyamat bontakozott ki a közlekedési technikában és erőteljes ütemben folyik a közlekedési ágak közötti feladat-átrendeződés, amelyre jellemző a közúti közlekedés részesedési arányának növekedése.

A gazdasági mechanizmus reformjának eddigi tapasztalatai az eredmények mellett *hiányosságokat* is felszínre hoztak. A szabályozó rendszer egyes elemeiben ugyanis ma még fogyatékoságok is vannak. Hiányosságok jelentkeztek az egyes kérdések értelmezése körül mind a vállalatok, mind az irányító szervek részéről. Egyes negatív jelenségeket későn észleltünk és nem kellő határozottsággal léptünk fel ezek visszaszorítása, illetőleg megszüntetése érdekében.

Különösen problémát okozott a szabályozó rendszer fogyatékosága az *élőmunka felhasználás* területén, amely a következőkben foglalható össze:

- a foglalkoztatottak létszáma meghaladta az indokolt szükségletet;
- a munkaerő-mozgás csak részben felelt meg a szükséges átcsoportosításnak;
- a munka termelékenysége nem emelkedett kielégítően: egyes területeken stagnált, sőt visszaesett;

\* A szerző előadása 1970. április 9-én, a soproni Országos Közlekedésgazdasági Anketon.

— az élómunkával való gazdálkodás alacsony színvonalú volt;

— a bérszínvonal növekedése — különösen az 1969. évben — meggyorsult és egyes területeken meghaladta a teljesítményekkel indokolható mértéket.

Az említett problémák fő oka az volt, hogy a szabályozók — különösen a bérszínvonal-szabályozás konkrét módja — nem ösztönöztek eléggé a belső munkaerő tartalékok feltárására, sőt új — alacsonybérű — munkaerők felvételére serkentettek. A munkaerő hatékonyabb felhasználásában rejlt és ki nem használt tartalékok így tovább növekedtek.

E problémák felismerése tette indokoltá már 1970. évtől kezdve azokat az intézkedéseket, amelyeket a vonatkozó szabályozók körében említett negatív tendenciák megszüntetése érdekében hoztak.

Mindezen körülmények az időszerű problémák megvizsgálását indokolják.

## I.

A központi kérdések közelítése szükségessé teszi, hogy főbb vonásaiban felvázoljam a közlekedés és hírközlés munkaügyi helyzetét az új gazdaságirányítási rendszer bevezetését megelőző időben és annak néhány elméleti összefüggéseire is rámutassak.

A csaknem két évtizedig működő centrális gazdaságirányítási rendszer mechanizmusa, valamint az ehhez igazodó munkajogi szabályozás és az adott gazdasági körülmények között a szállítás és hírközlés munkaerő-gazdálkodását a népgazdaság egészére vonatkoztatható általános tendenciák jellemezték.

A munkába lépő fiatalok, a mezőgazdaságból és a háztartásokból felszabaduló munkaerő tömeges munkábaállítása és a népgazdaság jelentős ütemű extenzív fejlődése — kisebb-nagyobb ellentmondásokon keresztül — biztosította egyrészt a foglalkoztatottság, másrészt a munkaerőszükséglet kielégítését.

Az általánostól eltérő *sajátosságok* közül a következők kiemelése látszik szükségesnek:

A teljesítmények dinamikus fejlődése az egyes évek összehasonlításában nem volt egyenletes ütemű és ezt a vállalati munkaerőgazdálkodás nem követte a teljesítményekhez igazodó munkaerő-kielégítéssel, illetve megfontolt munkaerőtervezéssel. A vállalatok a növekvő létszámszükséglet-igényt mechanikusan biztosították, aminek következtében a belső munkaerő tartalékok egyre növekedtek.

A korábban kialakult tervezési és ösztönzési módszer nem kedvezett a munkaerővel való takarékoság gyakorlati megvalósításának.

Az ebben az időben végzett vizsgálatok egyöntetűen megállapították, hogy az ésszerűtlen üzem-, illetve munkaszervezés következtében — esetleg szociális és más okok miatt is — a vállalatok sok felesleges munkaerőt foglalkoztattak.

A negatív vonások mellett azonban pozitívumként kell említeni, hogy a közlekedési vállalatok

egy részénél már abban az időben is jelentős előrehaladás történt a túlzottan magas munkaidő csökkentése érdekében. Így a vasútnál az 1959—1963. évek között mintegy 6000 fő többletlétszám igényt jelentő munkaidőcsökkentést oldottak meg saját erőből. Sikertől kiküszöbölni a forgalmi dolgozóknál a helyenként általános 24—24 órás fordulószolgálatot, amely a havi 360 órás terhelés megszüntetését jelentette.

A szállítás és hírközlés vállalatainál kiemelten kell foglalkozni a munkaszervezés egyik különösen fontos területével, a munkaidő szabályozásával.

A szükséges és felhasznált munkaidőalap számbavétele a közlekedés területén a népgazdaság új irányítási rendjére való áttérés előtt nem azzal a következetességgel történt, amit e kérdés társadalmi és gazdasági jelentősége szükségessé tett volna.

A közlekedési utazószemélyzet szolgálatban töltött óráinak a csökkentését pl. a tervutasításos rendszerben — csaknem mindegyik közlekedési szakágnál — megtervezték ugyan, azonban részben a munkaerőhelyzet, részben a közlekedési teljesítmények évről-évre nagyarányú emelkedése, illetve változása és más okok következtében csak ritkán tudták realizálni.

Sokban hasonló a volt helyzet a termelékenység tervezése és számbavétele vonatkozásában is.

A korábbi gazdaságirányítási rendszeren belül az ösztönzés iránya a termelékenység szükségzerű növekedése tekintetében a legutóbbi időig nem volt hatékony.

Az egész népgazdaságban jelentkező termelékenységi probléma feloldására csak az 1963—64-es években került sor, központi intézkedés útján, amely feladatul szabta meg a termelés-növekedés mintegy  $\frac{2}{3}$ -ad részét a termelékenység növelése útján biztosítani. Ennek hatására már a következő években figyelemreméltó eredmények mutatkoztak.

Ettől az időtől lehet számolni azzal is, hogy a tárca vállalatainál kezdetét vette az a törekvés, hogy a korábbiaknál megfontoltabb élőképesség felhasználás és a műszaki fejlesztés útján évről-évre biztosítsák a termelékenység fokozódó mértékű növeledését.

A munkaerőgazdálkodás sajátos problémáját képezte a kereseti színvonal viszonylagos elmaradottsága is. Az ágazat szakmai munkaköreinek nehézségi foka, a szociális ellátottság hiányosságai, a törvényesen megállapított munkaidőt ténylegesen meghaladó foglalkoztatási idő és az ennek elismerésére hivatott keresetek mértéke közötti aránytalanság jelentősen megnehezítette az ágazat munkaügyi gazdálkodását.

Az anyagi megbecsülés elégtelen volta az ötvenes évek közepétől kezdődően e területeken addig szokatlan mértékű munkaerővándorláshoz vezetett. Ugyancsak e körülményekre vezethető vissza, hogy a közlekedés és hírközlés felé a munkaerő áramlása mérséklődött.

A munkaerőgazdálkodás e súlyos problémáját az elmúlt időszakban központi beavatkozások is igyekeztek feloldani — pl. az 1964-ben végrehaj-

tott vasutas és postás bérrendezés — azonban gyökeres megoldást nem sikerült elérni és az eredmények csak időszakosnak mutatkoztak.

## II.

1968. évtől kezdve a szállítás és hírközlés népgazdasági ág vállalatainak tevékenységét is a döntően egységes elveket érvényesítő *szabályozó rendszer* befolyásolta. A népgazdasági szintű egységességre irányuló törekvés mellett csak szűk körben nyílt lehetőség az ágazat adottságaiból fakadó *differenciálási igények* honorálására. Ezek a főbb sajátosságok a következők:

- magas állóeszköz igényesség, amely köztudomásúan a népgazdaság termelő állóalapjainak mintegy 30%-át reprezentálja. Az állóeszközök jelentős körében ezen felül viszonylag hosszú a megtérülési idő is;

- az ágazatban a közlekedéspolitikai koncepcióban körvonalazott nagyfokú rekonstrukció van folyamatban;

- az ágazatot jellemzi a népgazdasági átlagot meghaladó munkaigényesség;

- az ágazatban zömében fix, illetve maximált árrendszerek érvényesül és így a szabad árszférából begyűrűző költségnövekedéseket áthárítani nem tudják;

- az árak nyereségtartalma mélyen a népgazdasági átlag alatt van;

- a vállalatok tevékenységére az idényszerűség jellemző és ezt nagy mértékben befolyásolják még az időjárás tényezők is;

- a viszonylag állandó költségek részaránya magas;

- a folyamatos üzemeltetés következtében egyes munkakörökben kedvezőtlenek a munkakörülmények, illetve bizonyos munkakörök hosszú távot követelnek meg;

- a közlekedés és hírközlés fejlesztésében bekövetkező esetleges lemaradás az egész népgazdaság fejlődésének fékjavé válhat.

Az említett sajátosságok tették indokoltá, hogy az egységes elvek mellett is a szabályozók egyes elemeinél az ágazat, illetőleg vállalatok részére differenciált mértékek kerüljenek megállapításra. Ilyen *eltérések* voltak:

- a magas eszközigenység miatt a bérszorzó átlagostól eltérő, sőt az alágazatok között is differenciált megállapítása;

- az eszközigenységre és a rekonstrukcióra való tekintettel az amortizáció 100%-os visszatartása;

- a pályaköltségek mentesítése az eszközleltési járulék fizetési kötelezettsége alól, elsősorban árpolitikai megfontolásokból;

- a nemzeti közti tevékenységekhez kapcsolódó támogatási rendszer sajátos megállapítása;

- a fogyasztási árszférát érintő személyszállítás nagyarányú társadalmi preferenciája;

- egyes vállalatoknál, illetve alágazatoknál bérpreferenciák engedélyezése, a részesedési alapképzés korlátozott lehetőségeire való tekintettel;

Néhány kérdés, amely e témához kapcsolódva megvizsgálható:

### 1. A közgazdasági szabályozók hogyan segítették elő a munkaerőszükséglet optimális kielégítését?

A közgazdasági szabályozóknak szinte valamennyi eleme kisebb-nagyobb mértékben hatással van a munkaügyi gazdálkodásra, de ezen belül a legközvetlenebb és legérzékenyebb hatást a bérszínvonal szabályozási rendszer és a jövedelem-szabályozás jelenti.

A bérszínvonal szabályozás bevezetésében említett negatív vonásai kisebb-nagyobb mértékben jelentkeztek, illetve megmutakoztak az ágazat vállalatainak gazdálkodásában is, különösen az alkalmazotti létszámnak a szükségletnél nagyobb mértékű növekedésében. Ezen túlmenően a bérszínvonal szabályozási rendszer a közlekedésben gátolta a létszám struktúrájának a technika fejlesztésével együttjáró változtatását a rekonstrukció által megkívánt kevesebb, de magasabb képzettségű munkaerő foglalkoztatottságát, a teljesítményektől függő szélesebbkörű bérezési rendszer alkalmazását.

A szabályozó rendszer által kiváltott negatív tendenciák nehezítették a vállalatok egyes munkaköreiben a szükséges létszámgények kielégítését, miután főleg az ipar- és építőipar erős elszívó hatása — a viszonylag kedvezőbb munkafeltételek, beleértve a munkaidőcsökkentést is — nagy mértékben megnőtt.

E tendenciák ellensúlyozására voltak hivatottak a szabályozó rendszer keretében nyújtott és az ágazat legnehezebb területeit érintő bérpreferenciák engedélyezése, a vasúti és tanácsi közlekedésben végrehajtott bérpolitikai intézkedések, ez évtől kezdve a vasúti közlekedésben bevezetett abszolút bértömeg gazdálkodási rendszer.

1969-ben a szükséges munkaerő biztosításának lehetőségét valamelyest javította az a körülmény, hogy egyrésztől mérséklődött a létszámhígítási tendencia, másrésztől az ágazat vállalatai nagyobb mértékben éltek a bérfejlesztés adta lehetőségekkel.

Az 1970. évtől bevezetett munkaügyi szabályozó módosítások az említett kedvezőbb tendenciát tovább erősítették azzal, hogy a szabályozás közelíti a bérszínvonal növelés és a létszámemelés terheit, a 4%-on felüli bérszínvonal emelés 30%-os preferálásával és a létszámnövekedésnek a bérköltség  $\frac{1}{3}$ -át kitevő restriktívja életbeléptetésével.

### 2. Hogyan alakult a munkaidő felhasználása — csökkentése — a népgazdaságban és a közlekedésben?

Ismeretes, hogy az iparban és építőiparban a vonatkozó párt- és kormányhatározatok alapján a munkaidő csökkentését az 1968—1970 közötti időszakban kell végrehajtani. A határozatok a munkaidő csökkentés végrehajtására vonatkozó vállalati döntések kritériumait is meghatározzák. Ezeket a következőkben lehet összefoglalni.

Az adott gazdálkodó egységnél a munkaidő csökkentés:

- nem befolyásolhatja hátrányosan a gazdálkodási tevékenység fejlődését, a termelés, illetve a teljesítmények állandó növekedését, az élő- és

holtmunka felhasználás hatékonyságát, az önköltség kedvező alakulását, valamint a népgazdaság szükségleteinek kielégítését;

— a kapcsolatban álló vállalatok, intézmények rendeltetésszerű működésében és a lakosság felé irányuló szolgáltatások ellátásában zavarokat nem okozhat;

— az érintett dolgozók keresete e miatt nem csökkenhet;

— önerőből hajtandó végre olyan intézkedések egyidejű életbeléptetésével, amelyek a termelékenységi javulásának további ütemét is biztosítják.

Ma már megállapítható tény, hogy az ipar és építőipar vállalatainak nagy része a munkaidő-csökkentést a tervezettnél gyorsabb ütemben hajtott végre, s így a munkaidő csökkentésre jogosult létszám mindössze 5%-ának munkaidő rendezése húzódott át az 1970. évre.

Megállapítható az is, hogy a végrehajtás során a határozatokban körvonalazott elvek csak részben valósultak meg. A vállalatok jelentős körében a kiesett 9%-ot kitevő munkaidőalapot többletlétszám beállításával pótolták, de legjobb esetben is csak a kieső munkaidőalapot pótolták és ezzel tartották a termelékenység korábbi színvonalát. Csak minimális körben érvényesült az a követelmény, hogy a munkaidő csökkentés végrehajtásával egyidejűleg a termelékenység tovább növekedjék.

A közlekedési szakmák szempontjából mint negatívumot kell megemlíteni, hogy a szállítási feladatokban a hét egyes munkanapjaira vonatkozóan korábban is meglévő egyenlőtlenség tovább fokozódott, s ezzel fékeztek a meglévő szállító kapacitások megfelelő szintű kihasználását.

A munkaidőcsökkentés végrehajtása közrejátszott abban — hasonlóan más nagyjelentőségű vállalatokhoz — hogy a szállításban és hírközlésben, elsősorban a legnehezebb munkakörökben nehézségekbe ütközött a szükséges létszám feltöltése.

A vonatkozó kormányhatározatok kiemelik, hogy a közlekedés heti 48 óránál hosszabb szolgálatot igénylő területein — a folyamatban levő rekonstrukciót figyelembe véve — a vezénylési rendszer tökéletesítésével, az idényszerűséghez jobban igazodó munkaidő megállapításával stb. 1970. év végéig törekedni kell a munkaidő havi 210 órát megközelítő szinterhozására, ezt követően pedig 1—2 éven belül ténylegesen el kell érni a havi 210 órás foglalkoztatottságot.

A hivatkozott határozat alapján a közlekedés területén számos intézkedés végrehajtására került sor. A közlekedésben és hírközlésben — különösen az utazó személyzetnél — még a munkaidő fogalmának meghatározása is szükségessé vált. E feladat megoldásával — a munkában töltött idő számbavételének megszervezésével — párhuzamosan az egyes szakágak a munkában töltött idő csökkentésére, a rendszeres túlórák felszámolására is tettek konkrét intézkedéseket.

Az intézkedések közül a műszaki fejlesztés, vilamosítás, dieselesítés, a nagyobb kapacitású járművek beállítása, stb. mellett különösen a saját belső erőből végrehajtott szervezési intézkedéseket

és anyagi ösztönzést kell kiemelni. Ilyen saját, belső erőből végrehajtott szervezési és anyagi ösztönzési intézkedések voltak a közbevitások, az egyenletesebb vezénylés, az egyszemélyes kiszolgálás, a kalauznélküli közlekedés kiszélesítése, prémiumkitűzések és más szervezési intézkedések.

Az intézkedések hatékonyságát mutatja, hogy az elmúlt két évben az állományi létszámra számított átlagos havi foglalkoztatást

— a 20 ezer vasúti utazónál 18 órával,

— a 40 ezer autóközlekedési utazónál 19 órával,

— a 45 ezer vasúti forgalmi utazónál pedig 12 órával csökkentették, ami azonban a korábbi 240—270 órás foglalkoztatásnak csak a 210 órás munkaidőhöz való közelítését jelentette.

A túlmunkaidő csökkentésének e mértéke nagyságrendileg az iparban és építőiparban végrehajtott munkaidőcsökkentéssel közel azonos, de ott e csökkentés a 210 órás munkaidőnek 191 órára történő leszállítását jelentette.

### 3. A közgazdasági szabályozók hatása a termelékenység alakulására

Az egy foglalkoztatottra számított termelékenységnek a korábbi években kialakult 5—6%-os növekedési üteme az 1968—69. években megtört. 1968-ban az ipar és építőipar munkatermelékenysége csak 1—2%-kal emelkedett, 1969. évben pedig stagnált, sőt egyes területeken visszaesett.

A termelékenység kedvezőtlen alakulásának egyik alapvető oka — a létszámhígításon túlmenően — az, hogy a termelés fejlődésének üteme mérséklődött, ami a reform bevezetését megelőző készletnövekedéssel, bizonyos piaci hatásokkal és a termelési struktúra átalakításának nehézségeivel függ össze. Hangsúlyozni kell azonban, hogy ezek összehatásukban csak átmeneti tendenciáknak tekinthetők.

A termelékenység alakulását a szabályozókon és az említett problémákon túlmenően befolyásolja a gazdaságpolitika egésze is. Alakulására jelentős mértékben hatnak a korábbi beruházási döntések következményei, a szakosítás, a vezetés színvonala, a nemzetközi munkamegosztásba való bekapcsolódásunk és nem utolsósorban a politikai megfontolásokra építő foglalkoztatás bővítés is.

A termelékenység kedvezőtlen alakulását ezen felül közvetve még több negatív tényező is befolyásolta. Ilyenek:

— a normák karbantartásának elhanyagolása;

— a munkafegyelem lazulása;

— növekedett a munkaerő vándorlás (a Munkaügyi Minisztérium számításai szerint csak az állami iparban 1 év alatt a munkaerő-mozgás növekedése csaknem 10 000 dolgozó éves munkájának megfelelő vesztéssel járt);

— nem élnek a vállalatok szélesebb körben az ösztönző bérformák alkalmazásával;

— nem élnek eléggé a bérek és személyi jövedelmek differenciálásával elérhető hatékonyság-növelés eszközével;

— nem javult a kapun belüli létszámtartalékok felhasználására irányuló vállalati tevékenység sem.

A szállításban és hírközlésben a termelékenység alakulása az iparban és építőiparban mutatkozó tendenciáktól eltérő módon és mértékben jelentkezett.

A közlekedésben az 1968. évben a termelékenység stagnálása, illetőleg minimális mértékű javulása volt észlelhető, míg 1969. évben — a vasút kivételével — a termelékenység növekedési üteme jelentősen emelkedett. E javulás alapvető forrása az érintett alágazatokban a teljesítmény növekedése volt. A vasúti közlekedés kivételével a termelékenység növekedésének üteme jelentősen meghaladta az átlagbérek emelkedésének mértékét. A postánál mind 1968-ban, mind 1969-ben az élőmunka hatékony felhasználása töretlen termelékenység-felfutás mellett érvényesült.

A szállítás és hírközlés vállalatainál a termelékenység alakulása tekintetében tapasztalt helyzet azonban nem minden esetben vezethető vissza a vállalatok színvonalasabb vezetésére.

Nem szabad figyelmen kívül hagyni ugyanis azt a tényt, hogy a szállítási és hírközlési vállalatok nagy többsége részben azért ért el a népgazdasági átlagnál kedvezőbb termelékenységi szintet, mert a vállalati tervekben kifogásolhatóan beállított magas létszámokat nem tudták realizálni a népgazdaság egyéb ágaiban fellépő indokolatlanul magas munkaerőkereslet miatt.

#### 4. Az anyagi érdekeltségi rendszer pozitív és negatív vonásai

Az új gazdasági mechanizmusra való áttérés után a vállalatokat a nyereség tömegének fokozásában tettük érdekeltté, ami azt jelenti, hogy a vállalati dolgozók személyi jövedelmeinek növelését — változatlan létszám mellett — csak emelkedő nyereségtömeg biztosíthatja. Ezen felül ugyancsak az emelkedő nyereségtömeg képezheti forrását az elkövetkező időszakok eredményes gazdálkodását megalapozó fejlesztéseknek is. A vállalati nyereség tehát eszköz a hatékonyabb gazdálkodás ösztönzéséhez és bár nem egyedüli, de legfőbb mutatója a vállalati gazdálkodás értékelésének.

A szabályozó rendszer a vállalati gazdálkodásban a személyi érdekeltség érvényesítésére két fő eszközt biztosított: egyrészt a bérfejlesztést, illetőleg a bérköltség terhére kifizethető egyéb juttatásokat, mint pl. a prémiumot, jutalmat, újítási díjakat, másrészt a felosztható részesedési alap különböző célú felhasználásainak lehetőségét.

A bérszínvonal szabályozási rendszer határozta meg azokat a kereteket, amelyek között a vállalati vezetés élhetett a bérek emelésének lehetőségével. E szabályozás legnagyobb hiányossága az volt, hogy a bázis-bérszínvonal túllépésének mérséklése érdekében lehetőséget adott az alacsony bérszintű munkavállalói létszám növelésére, a létszámhígításra, amivel a vállalatok különösen a reform bevezetésének első évében jelentős mértékben éltek is. Erre ösztönzött az is, hogy a bérszínvonal emelése az adózott nyereség terhére történhetett, míg a létszámnövelés terhet az adózatlan nyereségből fedezhették.

1968-ban a foglalkoztatottak száma olyan területeken is lényegesen növekedett, ahol a termelés alig, vagy egyáltalán nem bővült. Általában jellemző volt, hogy nem került sor a belső munkaerő tartalékok felszabadítására, sőt a munkaerő keresletből arra is következtetni lehetett, hogy a vállalatok további ki nem használt élömunka tartalékra törekedtek.

Az 1969. évi adatok és eredmények azonban már utalnak rá; a vállalatok vezetése is rájött arra, hogy az ilyen természetű intézkedések csak rövid távon hatásosak, éppen ezért a létszámhígítási törekvések már mérséklődtek.

Fékezte az ésszerűbb munkaerőgazdálkodás kibontakozását az a körülmény is, hogy amíg az új munkaerő beállítása a vállalat adózatlan nyereségét terhelte, addig a műszaki fejlesztést, a gépesítést már az adózott nyereségből képezett fejlesztési alapról kell finanszírozni.

A szállításban és hírközlésben a sajátosságokat korlátozott körben figyelembe vevő szabályozás nem bizonyult alkalmasnak arra, hogy az anyagi érdekeltségi rendszer valamennyi területen az elvárható hatékonysággal működhessen. Az anyagi érdekeltségi rendszeren belül az ágazat vállalatainál a bérszínvonal és a képződő részesedési alap vonatkozásában kétféle tendencia érvényesül.

Az ágazati bérszínvonal alakulása az 1968. és 1969. években kedvezőnek mondható. Mindkét évben az ágazat bérszínvonal fejlődése meghaladta a népgazdasági átlagot és az emelkedés 1969-ben ez előző évihez viszonyítva 5,8%-os fejlődést mutat. Itt meg kell jegyezni, hogy a bérszínvonal ilyen kedvező alakulása döntő mértékben a bérpreferenciák hatásának tulajdonítható.

A bérszínvonal ilyen mértékű emelkedése egyben azt is jelenti, hogy az illetékes funkcionális szervek előtt is ismeretesebb a közlekedés és hírközlés azon sajátosságai, melyek elsősorban a nyereségnövelés lehetőségének korlátozott voltában jelentkeznek.

A bérszínvonal alakulása az ágazat szempontjából döntő jelentőségű, mivel a szállítás és hírközlés sajátos munkakörülményei az új irányítási rendszer bevezetése előtt nem voltak megfelelő kereseti arányokkal alátámasztva. Ezen a téren az elmúlt két évben jelentős lépéseket tettünk előre, és ha a népgazdasági átlagot meghaladó bérszínvonal emelkedés értékelésénél figyelembe vesszük, hogy ezt a vállalatok csökkenő órafelhasználás mellett érték el, akkor a fajlagos keresetemelkedés még szembeötlőbb.

Nem ilyen kedvező a kép az elmúlt 2 évben a személyi jövedelem alakulását illetően. Mint mondtam, a bérszínvonal növekedési üteme meghaladta a népgazdasági átlagot, azonban az ágazat vállalatainál a személyi jövedelem emelkedési üteme a népgazdasági átlagot sem érte el. Ez arra vezethető vissza, hogy a szállításban és hírközlésben a vállalatok relatív nyeresége, az abból képezhető vállalati alapok lényegesen alatta maradtak a népgazdasági átlagnak. Néhány ide vonatkozó adat:

Amíg az iparban a nettó részesedés a bérköltség százalékában 1968. évben 9,3%-ot, 1969. évben 7,7%-ot, az építőiparban 11,5, illetőleg 9%-ot tett ki, addig a szállításban és hírközlésben e mutató értéke 7, illetőleg 5,7%-ot reprezentált.

Pozitívan kell értékelni az anyagi érdekeltségi rendszer azon vonását, amely lehetőséget adott — a vállalati önállóság fokozásán keresztül — a jó és rossz munka, az alacsonyabb és magasabb színvonalú munka differenciált anyagi megbecsülésére. A rendelkezésre álló adatok szerint azonban a vállalatok ezt a lehetőséget nem használták ki kellő mértékben.

##### *5. Az élőmunka- és az eszközököltségek arányváltozása és a változásra ható tényezők*

A szállítás és hírközlés népgazdasági ág igen magas állóeszközígényessége köztudomású; ennek következtében a költségszerkezetben a legnagyobb súlya az állóeszközökhez tapadó költségeknek van. Ezt követi az élőmunka terhek részaránya, amely az 1968. évi adatok szerint 30—31%-ot képvisel, szemben a mintegy 21%-os népgazdasági átlag-részarányal. Ez egyben meghatározza azt is, hogy a közlekedésben a technikai fejlesztésre, a rekonstrukcióra irányuló figyelem mellett milyen nagy jelentősége van az élőmunkával való gazdálkodásnak és az élőmunka hatékonyabb kihasználására ösztönző szabályozó rendszernek.

Az új gazdaságirányítási rendszer bevezetésével több olyan intézkedés is történt, amely a költségszerkezet számottevő változását eredményezte. Ezek közül a legfontosabbak voltak:

- a termelői árak változása;
- az állóeszközök újraértékelése;
- az amortizációs kulcsok reális, az utánpótlási szükségletet biztosító mértékének megállapítása;
- az eszközökötési járulék fizetési kötelezettségnek a népgazdaság valamennyi ágára történő kiterjesztése.

Ezzel kapcsolatban azonban meg kell jegyezni, hogy bár az eszközökötési járulék költségtényező és a hatékonyabb eszközgazdálkodás ösztönzésének egyik fontos eszköze, lényegét tekintve — a bérjárulékhoz hasonlóan — a tiszta jövedelem elvonásának egyik formája.

Az említett tényezők hatására a szállítás és hírközlés költségszerkezetében az élőmunka költségek (bér- és bérjárulék) 34—35%-ot kitevő aránya az 1968. évtől kezdődően 30—31%-ra csökken. Ezzel egyidejűleg az állóeszközökhez tapadó költségek (amortizáció, eszközökötési járulék) 17—18%-os részaránya 32—33%-ra növekedett. A globális adatokon belül a legnagyobb változás e tekintetben a postánál következett be, ahol az élőmunka terhek költségaránya 53—54%-ról 39—40%-ra csökkent, de még így is a legnagyobb arányt képviseli a vállalat költségszerkezetében.

A költségszerkezetben ugyancsak a legnagyobb részarányt képviseli az élőmunka ráfordítás a közúti közlekedésben is (itt a részarány 32—35%-ot tesz ki).

Az a körülmény, hogy az ágazatban mintegy 10 százalékkal magasabb az élőmunka költségaránya, mint a népgazdasági átlag, a következőkre hívja fel a figyelmet:

— fokozott ütemben kell biztosítani a munkafolyamatok gépesítését, a munka technikai felszereltségét;

— súlyponti feladatként kell kezelni a munka-és üzemszervezés magasabb szintre emelését.

Mindezek eredményeként növelhető az élőmunka felhasználás hatékonysága.

E feladatok megvalósítása annál is inkább fontos, mert eddig az ágazatban még a 210 órás munkaidő általánossá tétele sem valósult meg. Ennek elérése, illetőleg az általános munkaidőcsökkentés az elkövetkező évek feladata, amely számos helyen elkerülhetetlenül létszámemelkedéssel jár, s így tovább növeli az előbbiekben ismertetett, amúgy is magas élőmunka arányt a vállalatok költségszerkezetében.

##### *6. A munka technikai felszereltsége változásának és a közlekedéspolitikai koncepció gyakorlati megvalósításának hatása a munkaerő színvonalára és összetételére*

A közlekedéspolitikai koncepció gyakorlati megvalósítása, ezen belül az előirányzott rekonstrukció végrehajtása jelentős befolyással lesz az ágazat munkaerő állományának összetételére és feltételezi a foglalkoztatott munkaerő szakmai felkészültségének nagyarányú fokozását.

A vasútnál a vontatás korszerűsítése a gőzvontatás fokozatos megszüntetését, a dieselesítés és villamosítás nagyfokú térhódítását eredményezi. A pályák átbotcsátóképességének fokozása, az elegyáramlás gyorsítása és a biztonság növelése megköveteli a korszerű biztosító berendezéseknek a vonalhálózat mind nagyobb részén való kiépítését.

Az elmondottak megvalósítása, továbbá a nehéz fizikai munkák gépesítése, a szállítás technológiájának magasabb szintre emelése jelentős befolyást gyakorol a vasúti munkaerő összetételének alakulására. Kevesebb, de szakmailag képzettebb munkaerőt igényel, majd a feladatok ellátása, amire mind a tervek, mind pedig a szabályozó rendszer kidolgozásánál figyelemmel kell lenni.

Hasonló jelenségek várhatók a közlekedés többi ágában is. Így pl. a szállítási feladatoknak a közúti közlekedés felé történő eltolódása magával hozza a gépkocsivezetők létszámarányának növekedését az összlétszámon belül, a rakodások gépesítése pedig a műszaki karbantartó személyzet létszámának növekedését eredményezi. A darabáru-forgalom teljeskörű átvétele és a szállítmányozási szolgáltatás fejlesztése továbbá hatást gyakorol a forgalmi és kereskedelmi személyzet összetételére.

A hajózásnál és a légi közlekedésnél az újtípusú, nagyobb teljesítményű járművek belépése egyrészt magasan képzett üzemeltető személyzetet, másrészt a műszaki karbantartó személyzet állományának növelését és szakmai képzésének fokozását teszi szükségessé.

A postánál az üzemviteli feladatok gépesítése, a korszerű technika térhódítása eredményez számottevő változást a munkaerő összetétele tekintetében.

### III.

Az előttünk álló feladatok felvázolása keretében foglalkozni kell az 1970. évtől végrehajtott *munkaügyi és jövedelemszabályozási átmeneti intézkedésekkel*.

Az intézkedések — az elmúlt 2 év egyes negatív tapasztalatainak értékelése alapján — az élmunkával való hatékonyabb gazdálkodás ösztönzését kívánják szolgálni. Az 1970-ben végrehajtott 4%-os bérfeljesztés csak 70%-ban terheli a részesedési alapot; ez ösztönözi kívánja a vállalatokat a felesleges munkaerő felszabadítására, mert a 30%-os preferencia lehetővé teszi, hogy az alacsony bérszintű felesleges munkaerő leépítése során fellépő bérszínvonal növekedést ellensúlyozzák. Ezt kiegészíti az a szabályozás, hogy az 1969. évi tényleges létszámhoz képest 1970-ben elért létszámmegtakarítás bértömegének  $\frac{1}{3}$ -át a nyereségadó terhére a vállalatok a részesedési nyereség növelésére fordíthatják.

A bevezetett intézkedések azonban nemcsak kedvezményezések útján kívánják ösztönözni az élmunka hatékonyabb felhasználását; az 1969. évi tényleges létszámhoz viszonyított 1970. évi többlet létszámfelhasználást restriktív kíséri.

A szabályozás továbbfejlesztése egyrészt azt hivatott elősegíteni, hogy a bérszínvonal emelésnek és létszámemelésnek a vállalati gazdálkodásban jelentkező eltérő terheit közelítsék egymáshoz, másrészt megteremtí a feltételeket az előző években végrehajtott létszámhígítás megszüntetéséhez és ezzel a termelékenység kedvezőbb alakulásához.

A részesedési alap felhasználására vonatkozó új szabályozás nagy mértékben feloldotta azokat az ellentmondásokat, amelyek a részesedési alaphoz a vállalati gazdálkodás hatékonyságát elősegítő felhasználását fékeztek. Megszűnt az a feszültség, amely a vállalat felső és középvezetőinek és a besztott dolgozók széles rétegének érdekeltsége között fennállt.

A korábbi szabályozás ugyanis a vállalati felső és középvezetést kevésbé ösztönözte arra, hogy a részesedési alap eszközeit az évközi felhasználás útján a termelés fokozására és az önköltségcsökkentés szolgálatába állítsák. Érdekeltségük ugyanis — különösen a magasabb vezető állásúak tekintetében — az év végi részesedés tömegének növelésében állt fenn. Az új szabályozás kedvező feltételeket teremt — helyes felhasználás esetén — a vállalati gazdálkodás hatékonyságának fokozására, mind az egyes dolgozók, mind pedig a dolgozók csoportjainak a konkrét feladatok megvalósításában való közvetlen érdekeltté tétele útján.

### IV.

A továbbiakban a *IV. ötéves terv* célkitűzéseinek megvalósítását hatékonyan szolgáló *munkaügyi szabályozási rendszer továbbfejlesztésénél* figyelembe veendő szempontokkal kívánok foglalkozni.

a) Alapvető kérdés, hogy a szabályozó rendszer összehatásában segítse elő az élmunka hatékonyságának fokozását.

A szállításban és hírközlésben — mint már említettem — az élmunka költségaránya lényegesen meghaladja a népgazdasági átlagot. Ennek következtében a munkatermelékenység növekedése az ágazatban különösen nagy mértékben hat a szállítás önköltségére és a jövedelmezőségre. A munkatermelékenység növelése a közlekedésben relatíve hozzájárul más népgazdasági ágakban is a költségek csökkentéséhez és a jövedelmezőség emeléséhez, az adott árforma közvetítésével. A szállítási folyamatban felhasznált élő- és holtmunka az önköltségi tarifa közvetítésével átmegy a szállított áruk értékébe és azok önköltségének egyik elemét képezi. A szállítás által az áru értékéhez hozzáadott érték a közlekedés munkájának termelékenységével fordítottan arányos.

b) A szabályozó rendszer segítse elő a közlekedéspolitikai koncepcióban előirányzott műszaki fejlesztés megvalósításához szükséges indokolt munkaerőszükséglet kielégítését, mennyiségi és minőségi tekintetben egyaránt.

Az ágazatra ható szabályozó rendszer összehatásában — színvonalas gazdálkodás mellett — olyan vállalati jövedelemszintet és jövedelmdinamikát biztosítson, amely lehetővé teszi az ágazat munkakörülményeihez igazodó bérszínvonal elérését és indokolt mértékű továbbfejlesztését. A vállalati nyereség szintje és dinamikája pedig biztosítsa olyan nagyságrendű részesedési alap képzését, amely lehetővé teszi a béren kívüli személyi jövedelem és szociális ellátás optimális kielégítését.

E feltételrendszer megvalósulása esetén biztosítható az ágazat munkaerő szükségletének megfelelő színvonalú kielégítése.

Ezzel kapcsolatban kell megemlíteni, hogy a közlekedéspolitikai koncepció és az új gazdaságirányítási rendszer végrehajtása szükségessé teszi a vállalatok belső szervezetének, irányítási és gazdasági rendszerének felülvizsgálatát, illetve korszerűsítését is. A jelenlegi centrális irányítás mellett az operatív vezetés nagyfokú központosítása is érvényesül, ami módosításra szorul. Meg kell teremteni a személyi és anyagi feltételeit annak, hogy a vállalatoknál a kereskedelmi munka színvonala lényegesen javuljon. A szervezet racionalizálása mellett célszerű a hatásköröket tovább decentralizálni és olyan módszereket alkalmazni, amelyek elősegítik — a szolgáltatások bővítése mellett — a gazdálkodás hatékonyságának növelését.

c) Néhány éven belül meg kell valósítani a közlekedés és hírközlés dolgozóinak munkaidőcsökkentését az iparban dolgozók munkaidőszintjére.

A IV. ötéves tervben el kell érni, hogy a közlekedés és hírközlés dolgozóinak munkaideje ne legyen hosszabb az ipari dolgozók munkaidejénél. Ez a célkitűzés az ágazat munkaügyi gazdálkodása hatékonyságának olyan növelését teszi szükségessé, amely az eddigi erőfeszítéseket meg fogja haladni. A közgazdasági szabályozókat is olyan irányban kell fejleszteni, hogy az ágazat sajátos igényeinek figyelembevétele mellett segítsék elő e célkitűzés elérését.

Számolnunk kell azzal a ténnyel, hogy — a tevékenység jellege folytán — az egyes dolgozók munkában töltött idejének a tervezett mértékű csökkentését csak az adott terület létszámának növelésével, végső soron többletlétszám beállításával lehet elérni. Ezért a gazdasági szabályozók kialakítása során arra kell törekedni, hogy azok a létszám-növelések, amelyek az egyes dolgozók munkában töltött idejének szükséges csökkentését szolgálják és a saját erőből való megvalósítás lehetőségét meghaladják, ne érintsék hátrányosan az érdekelt vállalati kollektívát.

d) Az említett célok elérését elősegítő anyagi ösztönző rendszerek szerves részét képezik a jelenleg érvényes és a IV. ötéves terv időszakára továbbfejlesztendő közgazdasági szabályozóknak. Ezeknek két csoportját kell kiemelni:

— a vállalat érdekelttségét kifejező ösztönző rendszert, amely az egész kollektívát teszi érdekeltté a gazdasági tevékenység mennyiségének és minőségének fokozásában;

— a személyi jövedelemszabályozást, amely a vállalati kollektíván belül az egyes dolgozókat, illetve a dolgozók csoportjait teszi érdekeltté a munka eredményesebb elvégzésében.

A vállalatokat — az eddigiekhez hasonlóan — továbbra is a nyereség tömegének alakulásában szükséges érdekeltté tenni. A közgazdasági szabályozók valamennyi elemének összehatásában azonban a jelenleginél jobban kell ösztönözni az intenzív gazdálkodásra. Az ösztönzési rendszernek biztosítania kell a vállalatoknál realizált jövedelmek optimális megosztását oly módon, hogy megfelelő alapok képződjenek, amelyek alátámasztják a vállalati önállóságot, megalapozzák a vállalati döntéseket és lehetőséget biztosítanak a termelési tényezők legmegfelelőbb arányának kialakítására. Ösztönöznie kell ezen felül a termelési tényezőkkel való ésszerű gazdálkodásra, beleértve mind az élő-, mind a holtmunka hatékony felhasználását.

A szállítás és hírközlés népgazdasági ágban az előzőekben már vázoltak kiemelték azt a körülményt, hogy a termelési tényezők között majdnem azonos súllyal jelentkezik az élómunka és a felhasznált állóeszköz terhek aránya. A vállalati ösztönző rendszernek tehát mindkét termelési tényező hatékony felhasználását elő kell segíteni úgy, hogy az ágazaton belül figyelemmel legyen a szakmai sajátosságokra.

Ez természetesen nem jelenti az általános szabályozás alapelveitől való eltérést, hanem — első sorban a szakmai objektív adottságokhoz igazodóan — csak a mértékek differenciált megállapításában juthat kifejezésre. Nem lehet más célunk a vállalati ösztönzési rendszer — elveiben az álta-

lánoshoz igazodó, mértékeiben a szakmai adottságoknak megfelelő — kidolgozásánál, mint az, hogy hatékony gazdálkodás mellett olyan mértékű vállalati jövedelmeket eredményezzen az ágazatban, amilyen legalább a népgazdasági átlagnak megfelel. Ez lehetővé teszi vállalataink arányos fejlesztését és mind a munkaerő-, mind az eszköz-szükségletek megfelelő szintű biztosítását.

A vállalati kollektíván belül az egyéni érdekeltséget, illetve a dolgozók egy-egy csoportjának érdekelttségét a személyi jövedelem céljaira fordítható vállalati jövedelmek keretében, a központi szabályozás által meghatározott korlátok között a vállalatok saját hatáskörben alakíthatják ki.

Az eddigi tapasztalatok alapján, a jövőben a rendelkezésre álló vállalati források felhasználásánál nagyobb szerepet kell kapnia a bérfejlesztésnek. A bérfejlesztési lehetőségek ésszerű kihasználása és a végzett munka minősége szerinti bérdifferenciálás fontos emelője lehet a vállalati feladatok eredményes teljesítésének. Ezzel egyidejűleg korszerűsíteni kell a munkások és alkalmazottak alpbérrendszerét, homogénebb munkaköri csoportok és részletesebben meghatározott besorolási feltételek előírásával.

Továbbra sem hanyagolható el azonban a feladatokhoz kötött és a teljesítményektől függő időszakos jövedelem-tényezők felhasználása. E jövedelem-tényezők ösztönző hatása, normális értéke nagy mértékben függ a célok helyes meghatározásától és attól, hogy az így juttatott jövedelmek reális, valóságos eredményeket honoráljanak.

Nem elhanyagolható kérdés — a vállalat egész kollektíváját érintő probléma — a felosztható részesedési alap felhasználási céljai helyes arányának meghatározása sem. Ezen belül különös jelentősége van az évvégi részesedésnek, amely ésszerű felosztás mellett ugyancsak hatékony eszköze lehet a törzsgárda tagjai fokozott megbecsülésének.

Az elmúlt évek tapasztalatai arra is felhívták a figyelmünket, hogy a vállalatok egy része nem élt azzal a lehetőséggel, amelyet az érvényben levő közgazdasági szabályozók biztosítottak a vállalati alapok felhasználását illetően. Ilyen volt elsősorban a képezhető és felhasználható vállalati lakásépítési alap. A jövőben ezt is hatékonyabb módon lehet a törzsgárda kialakításának eszközeül felhasználni.

Végül az eddiginél lényegesen nagyobb gondot kell fordítani a vállalatvezetésnek a bérek és jövedelmek alakulására, az egyes részlegek, csoportok, egyének jövedelmei és teljesítményei közötti összhang vizsgálatára. Ez lehetővé teszi az aránytalanságok időben való kiküszöbölését és a rendelkezésre álló jövedelemforrásokkal a termelési feladatok optimális elősegítését.

## A munkaügyi gazdálkodás és a közlekedés fejlesztése\*

TURBA SÁNDOR

### I.

A népgazdaság arányos fejlesztésének törvénye megkívánja a *közlekedés arányos fejlesztését*, mert a közlekedés a társadalom helyváltoztatási szükségleteit csak ez esetben képes kielégíteni. A hangsúly az *arányos* fejlesztésen van. Aránytalanul kisebb fejlesztés esetén zavarok állnak elő az egyes népgazdasági ágak termelésében, fejlesztésében. Aránytalanul nagyobb fejlesztés viszont elvonja az erőket más, az adott időben fontosabb fejlesztési céloktól, a közlekedésben pedig kihasználatlan, tehát felesleges kapacitásokat hoz létre. A közlekedés fejlettségi foka tehát olyan lehet, mint amilyen az ország társadalmi-gazdasági fejlettsége.

Az Országgyűlés által elfogadott *közlekedéspolitikai koncepció* — figyelembe véve a népgazdaság arányos fejlődésének törvényét — felvázolja a közlekedés fejlesztésének fő irányait, a *közlekedés hosszútávú tervkoncepciója* pedig az 1971—85 közötti időre hozzávetőleges számszerűséggel meghatározza a fejlődési irányokat és a fejlődés mértékét.

A közlekedés fejlesztési programjának minden sarkalatos célkitűzése közvetlenül vagy közvetve kapcsolatban van a közlekedés *munkaügyi gazdálkodásával*. A munkaügyi gazdálkodás munkájának minőségével segítheti, előre is lendítheti az egyes fejlesztési feladatok végrehajtását. A közlekedési rendszer műszaki rekonstrukciója, a közlekedési munkamegosztás fejlesztése, a közlekedés gazdaságosságának növelése, a közlekedési technológiák fejlesztése, a vonalmegszüntetés, körzetesítés, forgalom-átterelés, a devizaszerzés és kímélés mind-mind megteremt egy-egy érintkezési pontot a közlekedés fejlesztése és a munkaügyi gazdálkodás között.

A közlekedés munkaügyi gazdálkodása, a közlekedés fejlesztésével összefüggésben, alapvetően *négy fő tevékenységet* feltételez:

1. A fejlesztés ütemével összhangban térben és időben biztosítja a szállítási feladatok ellátásához szükséges munkaerő mennyiségét, minőségét és összetételét.

2. Megteremti az egyéni anyagi és erkölcsi ösztönzés olyan rendszerét, amelyben az ösztönzés irányai egybeesnek a szállítási feladatok, valamint a fejlesztési feladatok fő irányjaival, az ösztönzés mértéke pedig elősegíti mindkettőnél az optimális arányok kialakulását.

3. Létrehozza a közlekedési dolgozók szociális, egészségügyi, munkavédelmi hálózatának olyan, a fejlesztési célkitűzésekkel összehangolt rendszerét, amelyben a javuló, biztonságos élet- és munkakörülmények igyekeznek versenyképessé tenni a közlekedést a dolgozók előtt más ágazatokkal szemben.

\* A szerző előadása 1970. április 10-én, a soproni Országos Közlekedésgazdasági Anketon.

4. Végül az előző három feltétel megteremtésével olyan kedvező munkahelyi légkör kialakulását segíti elő, amely az egységes közlekedés létrehozásával párhuzamosan kialakítja a közlekedési dolgozók egységes közlekedési szemléletét is.

Ez utóbbiról szükséges néhány gondolatot elmondani.

— A közlekedéspolitikai koncepció — mint a közlekedés gazdaságpolitikája — az egységes közlekedés koncepciója. Megvalósítása egységes szemléletet igényel minden közlekedésben dolgozótól. Ma erről még nem beszélhetünk. Az egységes közlekedési szemlélet hiányát az egyes közlekedési ágak jellegének, történelmi fejlődésének különbözőségeire vezethetjük vissza.

— A *vasút* pl. adottságainál és jellegénél fogva erősen centrális irányítás alatt működő szervezet, amelyben az egyes ember szerepe a szolgálati helytől és beosztástól, a vasúti munka kialakult technológiájától, a forgalmi utasításoktól függően szigorúan meghatározott. A vasutas dolgozóknak a vasút fogaskerek rendszerében betöltött determináltsága természetesen kihat magatartásukra, szemléletükre. Az állandó meghatározottság tompítja kezdeményező készségüket, szakmai gondolkodásuk kötöttebb, fegyelmiük viszont általában nagyobb, mint pl. az autóközlekedés dolgozóinak. A vasútnál tehát nemcsak a járművek, de a végrehajtásban dolgozók is — átvitt értelemben — bizonyon kényszerpályán mozognak. Kevesebb lehetőségük van képességeik teljes kibontakoztatására.

— Az *autóközlekedés* viszont önállóan működő, de területileg elkülönült vállalatok összessége, melyeket az Autóközlekedési Tröszt csak fontos kérdésekben koordinál. Ezen túl azonban egy-egy autóközlekedési vállalat a forgalom lebonyolításában, a gazdálkodásban, részben még a fejlesztésben is nagy önállósággal rendelkezik. Természetes, hogy az autóközlekedés dolgozóinak szemlélete, gondolkodásmódja szabadabb, rugalmasabb, kezdeményezőképesége a napi gyakorlat kényszerítő körülményei miatt nagyobb; ezzel szemben fegyelme általában, a vasutas dolgozókhoz képest, alacsonyabb színvonalú. Az autóközlekedésben tehát az ember — miként a jármű — kevésbé kényszerpályás, mint a vasútnál.

— A *munkaügyi gazdálkodásnak* hatnia kell a történelmileg különbözőképpen fejlődő közlekedési szakágak dolgozóinak tudatára azáltal, hogy létfeltételeiket olyanná teszi, amely megfelel a közlekedés általános feladatainak, fejlesztési igényeinek.

A munkaügyi tevékenység közlekedésfejlesztéssel összefüggő feladatainak meghatározásához ismernünk kell a fejlesztés irányait és mértékét. Erre legalkalmasabb a közlekedés hosszútávú fejlesztésének tervkoncepciója, melyből a következőkben kiemelek néhány főbb célkitűzést.

## II.

1. A közlekedés hosszútávú fejlesztésének tendenciáit várhatóan a következő fontosabb társadalmi-politikai, műszaki-gazdasági, tudományos-technikai tényezők fejlődése határozza meg:

— Kiegyensúlyozott nemzetközi helyzet, amely biztosítja a zavartalan belső haladást.

— Kibontakozó szocialista társadalmi-politikai fejlődés, amely elősegíti a társadalom szellemi és anyagi erőinek racionális felhasználását.

— Megvalósuló politikai és gazdasági integráció a szocialista országok között.

— Bővülő gazdasági kapcsolatok a tőkés országokkal.

— Fejlődő tudományos-technikai forradalom, amely erősíti a népgazdaság fejlődésének intenzív irányát.

A felsorolt tényezők által meghatározott környezetben természetesnek hat a közlekedéssel szemben támasztott igények nagyarányú növekedése, amelyet 1985 évig a következő néhány adat is indokol:

— Hazánk népessége léri a 11 millió főt.

— A népgazdaságban foglalkoztatottak összes létszáma 4,9 millió főről 5,5—5,6 millió főre emelkedik.

— A nemzeti jövedelem egy főre jutó értéke eléri a 1300 dollárt.

— A lakosság reáljövedelme több mint kétszeresére emelkedik.

— Változatlan fogyasztás-felhalmozás arány mellett emelkedik az életszínvonalal közvetlenül összefüggő beruházások hányada.

— Általánosság válik az ötnapos munkahét, növekszik a fizetett szabadság mértéke.

— A területfejlesztés hatására a településhálózat koncentrációja és a területi gazdasági fejlettség kiegyenlítődése megy végbe.

A reáljövedelem és a szabadidő növelése rohamosan növelik a lakosság helyváltoztatási igényeit, a motorizációt, a nemzeti és nemzetközi turizmust. A népgazdaság termelésének gyorsütemű növelése, összetételének változásai, a nemzetközi munkamegosztás fejlődése, mennyiségi és minőségi követelményeket állít a közlekedéssel szemben.

a) A távolsági személyszállítási szükségletek 1970. és 1985. között mintegy 70—85%-kal nőnek, ami évi 3,5—4%-os növekedésnek felel meg.

A népgazdaság összes áruszállítási szükséglete 50—70%-kal növekszik, évi 3—3,5%-os növekedési ütem mellett.

b) Jelentős változások várhatók a közlekedési ágak közötti munkamegosztásban. A közlekedési ágak közötti munkamegosztás változása tudatos törekvés eredménye lesz, amely megvalósítja a helyváltoztatás népgazdasági szintű gazdaságosságát, elősegíti a szállítási igények magasabb szintű kielégítését.

A távolsági személyszállításnak az összes utaskilométer százalékában kifejezett arányai a hosszútávú tervidőszakban a következő módon változnak:

	1970	1985
Vasúti közlekedés	50	27
Közúti közlekedés	49	70
Légi és vízi közlekedés	1	3
	100	100

A közúti közlekedés 1985-ben várható 70%-os részarányából már 51%-ot képvisel a nem közhasználatú közúti közlekedés.

Az áruszállítás közlekedési ágak közötti megoszlásában is jelentős változás várható. A népgazdaság árutonnakilométerben mért összes áruszállítási igényét 100-nak véve, a következő részarány-változásokkal számolhatunk:

	1970	1985
Vasúti közlekedés	67	42
Közúti közlekedés	19	29
Vízi közlekedés	10	17
Csővezetékes szállítás	4	12
	100	100

Feltűnő a teljesítmény volumenét tekintve változatlan vasúti közlekedés részarányának nagyarányú csökkenése, az erőteljesen növekvő közúti közlekedéssel szemben.

c) A szükséges kapacitás biztosítását a műszaki színvonal emelése, a fejlettebb technika alkalmazása, a szállítási technológiák korszerűsítése útján, az egész közlekedés társadalmi hatékonyságának növelése útján érhetjük el. Ezt célozzák az egyes közlekedési ágak fejlesztésére irányuló főbb célkitűzések, amelyek a következők:

A vasúti közlekedés rekonstrukciója, korszerűsítése biztosítja, hogy a vasút a tömeges utas és áruáramlatok lebonyolításának továbbra is a leghatékonyabb eszköze maradjon.

— A törzshálózat nagy részén nagy tengelynyomást biztosító sínekkel hajtának végre korszerűsítést, alkalmazhatóak a pályát 120—140 km/h sebességű vonatok közlekedtetésére. Ezen túlmenően a hálózat mintegy egynegyedén korszerűsítési munkálatokat végeznek.

— Növekszik az állomások, pályaudvarok teljesítőképessége. A közlekedési program szerint az áruforgalmat lebonyolító állomások száma 30—40%-kal csökken. A megmaradókat korszerűsítik. Megvalósul a nagy vasúti gócpontok, rendezőpályaudvarok rekonstrukciója.

— A vasútüzemi folyamatok gépesítése, illetve automatizálása útján növelik a vonalak átbotósítóképességét. Csak a korszerű biztosítóberendezések felszerelése az egyvágányú pályákon 15—20%-kal, a kétvágányú pályákon 25—30%-kal növeli az átbotósítóképességet.

— A járműpark korszerűsítésének keretében a vonatát villamos és Diesel-mozdonyokat kap, több motorvonat és nehéz Diesel-tolatómozdony kerül beszerzésre.

— A selejtpótláson túlmenően beszerzésre kerülő korszerű személykocsik és teherkocsik hatására az üllőhelyek száma 7%-kal, a raksúlykapacitás 6—8%-kal növekszik. A tervidőszak második felében megkezdődik az önműködő vonó- és ütközőberendezések felszerelése.

A közúti közlekedés szerepe és jelentősége a népgazdaság egyes közlekedési rendszerén belül a tervidőszakban mind a személy-, mind az áruszállítás területén növekszik.

— A felfokozódó igények kielégítése érdekében közúti járműállomány a hosszútávú tervidőszakban a következőképpen alakul:

A személygépkocsi állomány az 1970. évinek ötszörösére, az autóbusz állomány az 1970. évinek kétszeresére, a tehergépkocsi állomány az 1970. évinek háromszorosára növekszik.

— A számokban vázolt nagyarányú motorizáció mennyiségi és minőségi követelményeket támaszt az autójavító iparral szemben. A tervidőszakban a javításra, karbantartásra az 1970. évben fordított munkaórák mennyisége megkétszereződik.

— A közúti forgalom gazdaságos és biztonságos lebonyolításának fontos feltétele a közúthálózat kifejlesztése. A gépjárműállomány mennyiségében bekövetkező ismertett nagyrányú változások a közúti forgalmat várhatóan 2,5—3-szorosára emelik. Ugyanakkor növekszik a járművek dinamikus tengelyterhelése is. Ezek fokozott követelményeket támasztanak az utak műszaki paramétereivel szemben, különösen az útpálya szerkezetek, hidak megerősítését teszik szükségessé.

Ennek keretében gyorsforgalmi utak építésére, autópályák kialakítására, összekötő-utak létesítésére kerül sor.

A légi közlekedés feladata a közép- és nagytávolságú nemzetközi utasforgalom lebonyolítása, a devizaszerző és kímélő tevékenység fokozása. A légi közlekedés e feladatát éles nemzetközi verseny körülményei között végzi, ezért korszerűsítése és fejlesztése fennmaradásának feltétele.

— A repülőgéppark fejlesztését — figyelemmel a légi közlekedés világszerte tapasztalható rohamos technikai fejlődésére — a sugárhajtású repülőgépekre, a reaktív technikára kell alapozni.

— Fontos célkitűzés a nemzetközi légikikötő fejlesztése is.

A vízi közlekedés tevékenységében a nemzetközi forgalom a folyamhajtás 90%-át, a tengerhajtás 100%-át képviseli. Devizaszerző és kímélő szerepe tehát jelentős.

A személyhajózás csak üdülési, szórakozási szükségleteket elégít ki. Ennek figyelembe vételével történik a vízi közlekedés fejlesztése.

— A nemzetközi víziúthálózat fejlődésére a Duna—Majna—Rajna-csatorna, a zuhatagi vízlépcső, belföldön a tiszai vízlépcsők megépülése a jellemző.

— A folyamhajózás fejlesztése korszerű hajótípusok alkalmazásának elterjesztésével számol. Nagy befogadóképességű vontatható és tolató uszályok, önjáró hajók, tolóhajók kerülnek beszerzésre. A tervidőszak második felében számolni kell a légpárnás hajók üzembeállításával is. A folyami áruszállító hajóparkot radarberendezéssel látják el.

— A tengeri hajópark fejlesztésének keretében több nagyhordképességű úszóegység kerül beszerzésre és jelentősen megnövekszik a folyam-tengerjáró hajók száma is.

— Sor kerül a csepeli Nemzeti Szabadkikötő rekonstrukciójára, új rakodóberendezések üzembeállítására, kikötői raktárak, tárolók építésére.

d) A szállítási és üzemi technológia korszerűsítése hatékony eszköze a nehéz fizikai munka megszüntetésének, az élők munkával való jobb gazdálkodásnak, a fuvarszközök jobb kihasználásának, tehát a hatékony közlekedési munkának. E téren a legnagyobb-lehetőségeket a vasúti és közúti közlekedés fejlődő együttműködése foglalja magában.

— A rakodásgépesítés fejlesztése kiemelkedő jelentőségű a szállítási technológia korszerűsítésében. A tervidőszak célkitűzése, hogy a vasúti kocsiakománnyoknál a jelenléti 50%-ról 80—85%-ra, a főtevékenységben végzett közúti áruszállításban 50%-ról 85—90%-ra növekedjék a gépesített rakodások aránya.

— A darabáruforgalom technológiai színvonalának fejlesztését a rakodólapok, emelővillás targoncák és a szállítótartályok számának növelésével kell megoldani.

— A nagyszállítótartályok és transzkonténerek állománya a következőképpen alakul:

	1970	1985
Nagyszállítótartály .....	700	7000—7500
Transzkonténer .....	100	750—800

— A körzetesítési program végrehajtása a szállítási technológiák fejlesztését jelenti. 1980-ig megszűnik 300 állomás áruforgalma. Körzeti állomássá 65, forgalomfelvívő állomássá 170, csak iparvágányos forgalom lebonyolítását végző állomássá 130 állomás válik és kerül átalakításra.

2. A közlekedés hosszútávú fejlesztésének elképzelései a közlekedéspolitikai koncepcióban meghatározott céloknak megfelelően, az újszerű közlekedési munkamegosztás és kooperáció útján elősegítik az egységes közlekedés megteremtését, a műszaki színvonal nagyarányú fejlesztését, a korszerű és népgazdaságilag is hatékony közlekedés megszervezését. A nagyütemű fejlődés egyben változást jelent, amely nemcsak a jobb együttműködésben, technikai színvonalban, korszerűbb technológiában ölt testet, hanem a közlekedésben dolgozó emberre is közvetlen hatással van.

A várható nagyarányú változások hatása a közlekedési dolgozókra, az élők munkára a következőkben jellemezhető:

a) A teljesítmények létrehozásához felhasznált *élők munkája mennyiségében* bekövetkező változás, amely logikus következménye a szállítási teljesítmények gyors növekedésének.

b) Az *élők munkája szakképzettségbeli összetételében* bekövetkező változás, amely az új technikai-tudományos eredmények közlekedésben való alkalmazásával függ össze.

c) Az *élők munkája hatékonyabb felhasználásával* kapcsolatban bekövetkező változás, amely az általános műszaki-technikai színvonal növelésével, új foglalkoztatási eljárások alkalmazásával realizálható.

d) Az *élők munkája koncentrációjával* és a munkaidő-alap felhasználásával összefüggésben bekövetkező változás, amely a körzetesítéssel, a körzeti pályaudvarok rendszerének kialakításával, illetve a munkaintenzitás változásával függ össze.

e) A gazdasági környezet, az elosztás és az anyagi ösztönzés alapvető tényezőiben bekövetkező változás, amelyek irányai egybeesnek a szállítási feladatok, valamint a fejlesztési feladatok fő irányvaival.

f) A közlekedési dolgozók *élet- és munkakörülményeiben* bekövetkező változás, amely részben az eddig felsorolt tényezők hatására, részben az új munkamódszerek, az automatikus berendezések alkalmazása, a munkahelyszervezés, részben pedig a közlekedésben dolgozó emberről való tudatos, az egész közlekedés fejlődésével párhuzamosan, de feltétlenül nagyobb ütemben történő gondoskodás hatására következik be.

Az említett tényezők mindegyike közvetlenül, vagy közvetve kapcsolatban van a munkaügyi gazdálkodás valamely tevékenységi körével, azok tervszerű, a program megvalósítását segítő végrehajtása kihatásaiban megmondott munkaügyi vonatkozású intézkedéseket tesz szükségessé.

### III.

A hosszútávú fejlesztési feladatok végrehajtásának fontos feltétele, hogy a munkaerő szükséges mennyisége, minősége és összetétele, az igényelt területi, szakképzettségbeli, nem és kor szerinti megoszlásban, az üzemidő minden szakában rendelkezésre álljon. E feltételnek úgy kell megfelelni, hogy az egybeesék a népgazdaság, az üzem és az érintett közlekedési dolgozók érdekeivel, tehát az e téren bekövetkező változások mindhárom vonatkozásban a korábbinál kedvezőbb helyzetet teremtsenek. Az ilyen jellegű feladatok megoldása a munkaerőgazdálkodás feladata.

Követve a fejlesztés hatására bekövetkező munkaügyi jellegű változások korábban taglalt sorrendjét, a következő fontosabb *munkaügyi feladatok* megoldása válik szükségessé:

a) A munkaerőgazdálkodás elsőrendű feladata a *szükséges élők munkamennyiség biztosítása*.

Az egész közlekedés (csővezetékes szállítás és a nem közhasználatú autóközlekedés nélkül) a tárgyalt tervidőszakban képzett tonnakilométerben mérve 36%-os fejlődéssel számol. Ehhez azonban csak 12%-kal több munkaerőre van szüksége.

A 12%-os létszámfelfutás abszolút számban 30 000 új munkaerő beállítását teszi szükségessé. A mezőgazdasági munkaerőtartalékaik már teljesen kimerültek, ezért jelentős feladat lesz annak előteremtése. Véleményem szerint az új munkaerő beállításának forrásait a következőkben találhatjuk:

— a munkaképes korú lakosság számának növekedése, vagyis az iskolából kilépők munkábaállítására;

— a nők munkába állításának bővítése, a nekik alkalmas munkakörökbe, a feltételek megteremtésével;

— az új közgazdasági munkaügyi szabályozók életbejuttatása, amelyek intenzívebb hatást gyakorolnak az élők munkával való takarékos gazdálkodásra, és aminek kapcsán a népgazdaság vállalatainál munkaerő szabadul fel, új, a munkaerőt hatékonyabban felhasználó területekre áramolva át.

Tovább bonyolítja a munkaerőgazdálkodás feladatait az a körülmény, hogy az egész közlekedésben jelentkező 30 000 fős új igény az egyes közlekedési ágak létszámainak egyenlőtlen változásaiból tevődik össze. Ezek között is a két nagy közleke-

dési ág nál ellentétes irányú létszámváltozással kell számolni. Míg a közúti közlekedés az 1970-hez képesti 130,3%-os teljesítménynövekedéséhez 57,1%-kal, 53 700 fővel több létszámot fog felhasználni, addig a vasút 3,5%-os teljesítmény növekedéséhez 17,1%-kal, 26 500 fővel kevesebb létszámot foglalkoztat majd 1985-ben.

A légi közlekedés 2100, a vízi közlekedés 1000 fővel növeli a létszámát.

Különösen nagymértékű növekedés várható az autójavítás és alkatrészkereskedelem területén, ahol a jelenlegi 13 800 fős létszámról 48 500 fős létszámra kell felfejlődni 15 év alatt.

b) A munkaerőgazdálkodás másik fontos feladata, hogy a *műszaki-technikai fejlődéssel arányos*, annak szakmai felkészültség tekintetében mindenben megfelelő összetételű munkaerőállományt alakítson ki.

A korábbiakban vázoltam a közlekedés fejlesztésének 15 éves távlatait, annak fő irányait. E fejlesztésre a gyors ütem, a tudomány eredményeinek széleskörű alkalmazása, a műszaki fejlesztés és szervezés, a korszerű szállítási technológiák bevezetése, a gazdaságosság követelményeinek szem előtt tartása a jellemző. Megváltoznak tehát a közlekedés lebonyolításában, ellenőrzésében részt vevő eszközök. Ezeket az eszközöket már nem lehet a régi szakmai színvonalon álló emberekkel működtetni. Változtatnunk kell tehát a munkaerőállomány minőségi viszonyain.

Az 1985-ig terjedő 15 év alatt a 12%-os összes létszámnövekedésen belül 42%-kal nő a mérnökök, 38%-kal az egyéb műszakiak, 132%-kal a közgazdászok száma. Közel felére csökken a segéd munkások, 34%-kal nő a szakmunkások, 36%-kal a betanított munkások száma. Az összetétel ilyen változása mellett számolni kell a szakképzettségi színvonal általános növekedésével is.

A képzettebb, a magasabb követelményeknek megfelelő munkaerőállományt nemcsak a szállítási technológiák pontos és folyamatos megtartása, hanem a nagyértékű berendezések és eszközök szakszerű, biztonságos kezelése is megköveteli. Az ilyen követelményeknek megfelelő munkaerőállomány kialakításának két útja képzelhető el:

— a meglévő állomány alkalmassá tétele szaktanfolyamokkal és szisztematikus beiskolázásokkal,

— a szakirányú középiskolákból és egyetemekről kikerülő fiatalok alkalmazása.

Mindkét esetben nagy feladatok hárulnak az oktatási szervekre. A közlekedési vállalatoknak pedig célszerű intenzív kapcsolatokat kiépíteni az iskolákkal és egyetemekkel, fokozottabban igénybe kell venniük a társadalmi ösztöndíjak rendszerét.

c) A közlekedéspolitikai koncepció végrehajtása, a közlekedés fejlesztése kedvező feltételeket teremt az élőmunka hatékonyságának fokozása, a munkaidőalappal való ésszerűbb gazdálkodáshoz. A népgazdaságban kialakult munkaerőhiány különös jelentőséget kölcsönöz az *élőmunkát megtakarító beruházásoknak*. Hangsúlyozottabban kell beszélni erről a közlekedésben, ahol — más népgazdasági ágakhoz képest — viszonylag szerény teljesítménynövekedésről beszélhetünk.

15 év alatt képzett tonnakiló méterben mérve csak 36%-os teljesítményfelfutással számolhatunk, tehát a közlekedéstől is elvárt termelékenységnövelést elsősorban az élőmunka megtakarítások oldaláról közelíthetjük meg.

Ennek konzekvenciáit a közlekedésfejlesztési, beruházási politikánkban is le kell vonnunk.

A távlati fejlesztés 1985-ig az említett 36%-os teljesítményfelfutáshoz, 12%-os létszámemelkedéssel számol és az egész közlekedésben 22%-os egy főre vetített termelékenységet tervez. A termelékenység növelésének ezt az ütemét még 15 éves viszonylatban is elismeréssel kell fogadni, mert magában foglalja a közlekedési dolgozók munkaidejének 44 órára való csökkentését, valamint az alapszabadság felemelését is. Ezek alapján tehát az élőmunka valóságos hatékonyságát a termelékenység említett 22%-os növekedése nem fejezi ki. Feltételezve az 1970. évben még meglévő nagymértékű túlmunka megszüntetését, valamint a törvényes munkaidőnek heti 44 órára való leszállítását, az egy munkaóra-ra vetített teljesítmények növekedése — tehát az óratermelékenység — az egy főre vetített termelés termelékenységi mutatóját lényegesen meg fogja haladni.

A vasút 1985-ig előirányzott 23,8%-os termelékenységnövelését lényegében stagnáló teljesítmények mellett, tehát létszámmegtakarítás útján fogja megvalósítani. Az előirányzott 26 500 fős létszámcsökkenést a korszerű termelőeszközök maximális kihasználtsági fokának elérésével, az egyszerűsített szolgálat bevezetésével, az osztott munkaidő alkalmazásával, egyes munkakörök összevonásával, a vezénylés színvonalának emelésével valósítják meg.

A *közúti közlekedés* 130%-os teljesítményfelfutásához 57%-kal több létszámot fog felhasználni, ami 53 700 új munkaerő beállítását követeli meg a munkaügyi szervektől. Ezzel a közúti közlekedés termelékenységének 46,8%-os növekedése következik be.

Az említett nagyarányú létszámnövekedés — melynek nagy része gépkocsivezető — szükségessé teszi a gépjárművezetőképzés jelenlegi rendszerének új alapokra való helyezését, valamint a gépkocsivezetők bérrendszerének, élet- és munkakörülményeinek lényeges javítását.

A *légi közlekedés és a hajózás* termelékenységét elsősorban a nagy befogadóképességű új járművek beállítása és kihasználása útján lehet nagy mértékben emelni.

A munkaügyi szerveknek jelentős szerepe van tehát a termelékenység folyamatos elemzésében. Az elemzés alapján kimutatható tendenciák ismeretében javaslatokat kell kidolgozniuk a gazdasági vezetés számára, melyben rámutatnak

— az élőmunkával való takarékos, hatékony gazdálkodás módjaira, amelyek lehetnek szervezési és fejlesztési intézkedések;

— a teljesítmények növelhetőségének módjaira, amelyek lehetnek kapacitáskihasználási, forgalom-szervezési intézkedések.

Bár a termelékenység ütemének növelése az egész vállalati kollektíva ügye, mégis annak tervezése, elemzése, a további teendők meghatáro-

zása — a munkaügyi szervek impulzusai alapján — a vállalati vezetés igen fontos érdeke és feladata.

A közlekedéspolitikai koncepció fokozatos realizálása, a közlekedés fejlesztése egyre jobb feltételeket teremt a munkaidőalappal való jobb gazdálkodáshoz is, amire a következőkben még visszatérünk.

d) A kisforgalmú vonalak megszüntetése, a körzeti pályaudvarok rendszerének kialakítása a közlekedés dolgozóinak munkahely szerinti koncentrálásával jár együtt.

A körzeti pályaudvar felszívja a vonali dolgozókat. E pontokon koncentrálódik az áruk feladása, rakodása, átrakása, az áruk leadása, és ezen a ponton kapcsolódik több közlekedési ág a szállítási technológia végrehajtásában. A körzeti pályaudvarok tehát mind a vasút, mind pedig a közúti közlekedés dolgozóinak nagyobb számát foglalkoztatják. Egy bizonyos munkahelyen foglalkoztatott nagyobb dolgozó létszám korszerűbb szállítási, rakodási technológiák kialakítását, s e mellett a munka magasabb szintű szervezhetőségét teremt meg, ami a munkaidő alatt felmerülő megerőltető idő (nem munkával töltött idő) mértékének csökkenésével jár együtt.

A munkaidőalappal jobb kihasználására — vasúti viszonylatban — pozitív hatással van a kisforgalmú vonalak megszüntetése is. A törzshálózat alkalmas tétele a nagyobb sűrűségű vonatforgalomra az itt szolgálatot teljesítő dolgozóktól a munkaidő jobb kihasználását, tehát a nagyobb intenzitást követeli meg.

A megváltozott technikai technológiai és forgalmi körülmények megkövetelik a munkaügyi szolgálattól, hogy az új helyzetnek megfelelő kiszolgálási normákat állapítsanak meg, illetve a meglévőket ennek szellemében dolgozzák át. A tudományos alapossággal kidolgozott kiszolgálási normák bevezetése az üzemeknek, de a dolgozóknak is érdeke. Ugyanis bevezetésük egyfelől biztosítja a dolgozók munkaidejének racionális kihasználását, másfelől megvédi a dolgozókat a túlzott igénybevételtől, az intenzitás ésszerűtlen növelésének az egészségre káros hatásaitól.

Az élőmunka koncentrálódása a csomópontokon és körzetekben egyes dolgozók áthelyezését, munkaviszonyának rendezését fogja szükségessé tenni, amit a munkaügyi szolgálatnak kell elvégeznie, a dolgozók élet- és munkakörülményei javításának messzemenő figyelembevételével.

A munkaidőalappal való gazdálkodás körébe tartozik a munkaidő csökkentésének, a közlekedésben a túlmunkaidő csökkentésének feladata. E feladat végrehajtását a közlekedésfejlesztés részének kell tekintenünk, több okból is:

— Ha távlati terveinkben a közlekedés termelőerőinek mennyiségi és minőségi fejlesztését irányozzuk elő, miért hagyunk ki ebből a legfontosabb termelőerő: az ember élet- és munkakörülményeinek fejlesztését.

— A munkaidő rövidítését a vállalatoknak saját erőből, tehát a termelékenység növelésével kell megoldaniuk. Ehhez a feltételeket — pl. a vasútnál — éppen a nagyarányú műszaki fejlesztés teremt meg azért, hogy a megtakarítható létszám

egy részét a munkaidő rövidítésére használhatják fel.

— A rövidített munkaidő bevezetését olyannak kell tekinteni, amely segítheti, elmulasztása pedig hátráltathatja a közlekedéspolitikai koncepció végrehajtásának, a közlekedés fejlesztésének realizálását. A munkaerő-piacon ugyanis ma már a jövedelem és a munkakörülmények mellett azonos súllyal esik latba — elsősorban a fiataloknál — a munkaidő hossza. Elnéptelenedett közlekedésben pedig nem lehet szó a fejlesztési célkitűzések végrehajtásáról sem.

A munkaidő rövidítésével kapcsolatos tevékenység a közlekedésben már évekkel ezelőtt megindult, a túlórák számának évről évre történő leszorításával. Erőteljesebbé csak a kormány határozata óta vált, amely szerint 1970-ig meg kell közelíteni, majd egy-két éven belül el kell érni a törvényes, 210 órás munkaidő szintet. Úgy tervezzük, hogy a IV. ötéves terv utolsó évében vagy azt követően elérjük majd a havi 191 órás, illetve a heti 44 órás munkaidőt.

A közlekedésben a munkaidőalappal való jó gazdálkodást kedvezőtlenül befolyásolja a népgazdaság egészében végrehajtott munkaidőcsökkentés módja. A kéthetenkénti szabad szombatok bevezetésének közvetlen hatásai a következők:

— Az áruszállításban növeli a hét közepén egyébként is meglévő szállítási csúcsokat és csökkenti a hét végi és hét eleji teljesítményeket.

— Szükségessé teszi a járműpark növelését anélkül, hogy az elszállított árumennyiségben változás következett volna be.

— Csökkenti az eszközkihasználás mértékét.

— Menetrend módosításokat tesz szükségessé, az utasáramlás hétközi megoszlásában bekövetkezett igényváltozás miatt.

Közvetett hatásai gazdasági jellegűek és a közlekedés egyes ágainak kisebb-nagyobb arányú gazdasági megterhelését jelentik:

— A szállítási csúcsok növekedése azonos teljesítmények mellett több járművet, tehát beruházási igényt feltételez, amely részben az amortizáció, részben az eszközkötési járulék folytán növeli a költséget, csökkenti a nyereséget, így kevesebb jut jövedelemnövelésre, tehát csökkenti a vállalat esélyeit a munkaerő piacon.

— A járműállomány növelése már önmagában is növeli — azonos technikai színvonalat feltételezve — az élőmunka mennyiségi igényét, ami szintén költségnövelő tényező.

— Az eszközkihasználás visszaesése rontja a fajlagos költségek alakulását, drágítja a szállítást, mert egységnyi teljesítményre a korábbinál nagyobb költség jut.

Mindezen jelenségeknek a munkaerőgazdálkodásra jelentős, sok tekintetben összetett hatása van, amelyeket a következőkben foglalhatunk össze:

— A csúcsokhoz való alkalmazkodás az eszközök kihasználási idejének változását és növelését is jelenti, amely megváltoztatja — általában növeli — a feladatok ellátásához felhasznált munkaidőalapot.

— A járművek számának növelése növeli a teljesítmények elvégzéséhez szükséges munkaerő

szükségletet, mert a munkaidő hosszának azonos szinten tartása mellett a feladatok csak nagyobb létszámmal oldhatók meg.

— A közlekedéssel szemben támasztott időbeli igényeltolódások új szolgálati beosztási rendek kialakítását teszik szükségessé, mert a közlekedési vállalatok gazdasági érdekei megkövetelik az ahhoz való alkalmazkodást.

— A szolgálati egyenlőtlenségek — a munka biológiai ritmusváltozásai — viszont elősegítetik a munkaerőhullámzás kedvezőtlen alakulását.

— A felsoroltak együttes hatása viszont kedvezőtlenül befolyásolja a közlekedés termelékenységének alakulását, hátráltatja a munkaidőcsökkentés (túlmunkaidőcsökkentés) közlekedésen belüli végrehajtását.

A közlekedés munkaidőalapjával való gazdálkodás témakörébe tartozik az a kedvezőtlen jelenség is, hogy a közlekedéspolitikai koncepció végrehajtása a közlekedési ágak munkamegosztásában olyan változásokat idéz elő, amely az összes szállítási volumenben belül növeli a munkaigényes ágazat részarányát. A vasúti közlekedés 1985-ig árutonnakilométerben mérve stagnáló teljesítmények mellett 67%-ról 42%-ra csökkentti részarányát az összes szállítási volumenből. Ezzel szemben a közúti közlekedés 19%-ról 29%-ra növeli részarányát. A személyszállításban a megoszlás fejlődési iránya ugyanaz, mértéke azonban még fokozottabb.

A közúti közlekedés többszörösen munkaigényes ágazat, ezért a közlekedés összes teljesítményeit vetítve a felhasznált összes létszámmra, alacsonyabb értéket kapunk, mint az új munkamegosztási elvek érvényesítése előtt. Az egy főre jutó képzett tonnakilométer teljesítmény a vasútnál 1970-ben 126 ezer, a közúti közlekedésnél 32 ezer, a különbség tehát négyszeres. Ezért állíthatjuk, hogy a közlekedésben az új közlekedési munkamegosztás munka-termelékenységre gyakorolt hatása kedvezőtlen. Igaz, hogy ezt ellensúlyozzák a gyorsabb eljutás nagy társadalmi, gazdasági előnyei.

e) A közlekedés fejlesztése várhatóan változást fog eredményezni az elosztás és anyagi ösztönzés alapvető tényezőiben is. Erről a következőket kell megemlítenem.

Minden gazdaságpolitikai cél megvalósítása embereknek, emberek csoportjainak, vállalatoknak, esetleg iparágaknak szervezett együttműködését igényli. A cél megvalósulásának sikere a tárgyi feltételeken kívül a munka megszervezésének színvonalától, az akció lebonyolításában résztvevő emberek magatartásától függ, tehát attól, hogy értik-e, igénylik-e a célt és milyen ambícióval dolgoznak annak megvalósításán. Magatartásukat alapvetően élet- és munkakörülményeik határozzák meg, amelyek közül figyelmük elsősorban a pénzügyi személyi jövedelemtényezőkre irányul. Az emberi magatartás befolyásolásának tehát egyik eszköze a személyi jövedelemtényező ésszerű felhasználása, melynek most két funkciójáról, az elosztás és az ösztönzés funkciójáról kell beszélnünk.

A nemzeti jövedelemnek a személyi jövedelmekre fordítható része a végzett munka társadalmi hasznossága szerint kerül szétosztásra. Az elosztás tehát a jövedelem-színvonnal van összefüggésben.

A közlekedés fejlesztése együttjár a műszaki-technikai színvonal nagyarányú növekedésével, ami új, bonyolultabb eszközök használatba vételét és ez a magasabb képzettségű dolgozók arányszámának növelését teszi szükségessé. A fejlesztési célkitűzések megvalósulásával — arányosan az általános képzettségi szint gyors növekedésével — a személyi jövedelemszintnek is arányosan növekednie kell.

A személyi jövedelem másik fontos funkciója az egyéni anyagi ösztönzés. Az egyéni anyagi ösztönzés hatékony rendszerének kialakítása eredményesen segíti a gazdaságpolitikai célok optimális, tehát az adott feltételek között megvalósítható mennyiség-minőségi, gazdaságossági optimumok elérését. Gazdaságpolitikánkból számunkra — közlekedési dolgozók számára — az egyik legfontosabb feladat a közlekedéspolitikai koncepció célkitűzéseinek, a közlekedés fejlesztési terveinek a végrehajtása. Természetes, hogy e gazdaságpolitikai célkitűzés megvalósításánál is igénybe kell vennünk az egyéni anyagi ösztönzés mozgósító, szervező erejét.

A közlekedés fejlesztési tervei — összhangban a közlekedéspolitikai koncepcióval — mennyiségi, minőségi és gazdaságossági tartományokba tartozó feladatokat állítanak elénk. Az egyéni anyagi ösztönzés hatékony rendszere képes mindhárom irányú ösztönzés megvalósítására, sőt a lineáris, progresszív és regresszív ösztönzési módok változatos felhasználásával képes az optimális arányok kialakítására, illetve megtartására is.

Közlekedési vállalataink ez idő szerint saját hatáskörükben a legkülönbözőbb egyéni anyagi ösztönzési rendszereket alakítottak ki. Ezek azonban nem mindig és minden esetben szolgálták a közlekedés gazdaságpolitikai céljait. Felvetődik tehát az a kérdés, hogy az egységes közlekedéspolitikai és az ennek megfelelő fejlesztési politika nem kívánna-e egységes anyagi ösztönzési, személyi jövedelempolitikát. Ez természetesen nem azonosságot, hanem csak nagyobb koordináltságot jelentene az egyes közlekedési vállalatok személyi jövedelemrendszerei, bérrendszerei között.

Az egyéni anyagi ösztönzés konkrét módjait, vagyis az alapberek differenciált felhasználásának ösztönző erejét, a változó illetmények okos felhasználásának serkentő hatását és azok változatait, a prémiumok és jutalmak szerepét, az évvégi részesedés ösztönző hatásait most nem kívánom részletezni. Csak annyit kívánok megjegyezni róluk, hogy mindegyikük alkalmas a fejlesztési célok ösztönzésére is. A fejlesztési feladatok tervszerű, gazdaságos megvalósítása azt nem is nélkülözheti.

A fejlesztés és egyéni anyagi ösztönzés sok összefüggésből megkülönböztetetten kívánok foglalkozni a

— fejlesztés és a magasabb vezetőállású dolgozók ösztönzésének, valamint

— fejlesztés és jövedelemarányok változásának kérdéseivel.

Általánosan elfogadott megállapítás, hogy a magasabb vezetőállású dolgozók többirányú feladatai közül az egyik legfontosabb a vállalat, esetleg egy egész közlekedési szakág jövőjének megalapozása, tehát a fejlesztési feladatok tervszerű biztosítása.

A fejlesztés azonban a tárgyévben a költségek növekedését idézi elő, megtérülése későbbi időpontban, esetleg évek múlva várható. A költségek pedig rontják a vállalat gazdasági eredményeit, amely a személyi jövedelmek általános, a vezetők esetében pedig különösen nagy mérséklődésével párosul. Csábító tehát — főleg a vezetők számára — a fejlesztés elmulasztása.

A fejlesztés elmulasztása ugyanis egy-két évig nem érezteti kedvezőtlen hatását, sőt a személyi jövedelemben határozottan kedvező hatásról beszélhetünk. A vállalat jövője szempontjából azonban csak hosszú évek alatt jótételező bűn. Kézenfekvő lenne tehát, hogy a magasabb vezetők ösztönzési rendszerébe építsünk be olyan elemeket, amelyek védelmet biztosítanak az ilyen esetek ellen.

Ezt a megoldást azonban nem teszi lehetővé az az ellentmondás, amely a fejlesztés eredményességének több év után történő érzékelhetősége és a vállalati eredményesség gazdasági évenként történő mérése között megvan. De az anyagi ösztönzés — természeténél fogva — sem bír el ilyen intervallumot, mivel az ösztönzés ereje, valamint a feladat elvégzésének időtartama egymással fordított arányban van: ha az időtartam nő, az ösztönzés ereje csökken.

Az egyes munkakörök között korábban kialakított *jövedelemarányok* nem jelentenek végleges arányokat. A fejlesztés következtében nemcsak új munkakörök jönnek létre, de változik, fejlődik az egyes munkakörökkel szemben támasztott igényesség mértéke is. A gépesítés mértékének növekedése bizonyos munkaköröket keresetté tesz, másokat pedig elnéptelenít. Nem ragaszkodhatunk tehát a régi jövedelemarányokhoz, mert ezáltal munkaerővel való ellátottságunkban aránytalanságok fognak jelentkezni. A közlekedés fejlesztésének feladataihoz arányos munkaerőellátottság szükséges. A munkaerő-piacon pedig a munkaerő megszerzésének és megtartásának több feltétele van:

- A pénzbeli jövedelem színvonala;
- A természetbeni jövedelem színvonala (vasúti szabadjegy stb.);
- A munkaidő hossza (túlmunka vagy csökkent munkaidő);
- A munkakörülmények (szennyeződés, veszélyesség, munkaintenzitás, váltási rend stb.);
- A szociális, kulturális ellátás színvonala;
- A munkahelyi légkör, az üzemi demokrácia helyzete.

A pénzbeli jövedelem színvonalával a dolgozók egy részénél azonban többnyire minden egyéb tényező ellensúlyozható. Néhány közlekedési vállalatunknál azért tapasztalható egyes munkakörökben munkaerőhiány, mert konzervatív szemlélettel kezelik a korábban kialakított jövedelemarányokat, azokon nem hajlandók változtatni.

A közlekedéspolitikai koncepcióban meghatározott fejlődési tendenciák a közlekedés hosszútávú tervkoncepciójában már számokban is kifejeződnek. A várható teljesítmények, a hozzá szükséges fejlesztési követelmények, a korszerű szállítási módok ismerete alapján meghatározhatók a mun-

kaügyi mutatószámok is, elkészíthetők a *munkaügyi tervek*. A munkaügyi tervek létszámban, létszámösszetételben, bértömegben és átlagbérekben, valamint a termelékenység várható alakulásában már kifejezésre juttatják azokat a mennyiségi, minőségi és gazdaságossági eredményeket, amelyeket mint célt határoztunk meg a tervidőszak végéig.

A munkaügyi tervnek tehát az a feladata, hogy a fejlesztési elképzelésekkel összhangban az élőmunka oldaláról támassza alá a tervben meghatározott teljesítményi követelményeket, kiindulól alapul szolgáljon a szakemberképzés mennyiségére és összetételére vonatkozóan, kapcsolatot teremtsen az életszínvonalpolitikai elképzelésekkel, mozgósítson a munka termelékenységének fokozására. A vállalati reális munkaügyi tervek elkészítése feltétele a fejlesztési tervek végrehajthatóságának, mert a legfontosabb termelőerő az ember oldaláról határozza meg a teljesítményi és fejlesztési célok realizálását.

A fejlesztési célok megvalósítását közgazdasági szabályozók útján ösztönözzük, amelyek között munkaügyi szabályozók is szerepelnek. Ezek között legfontosabbak a részeseidési alap képzésének és felosztásának szabályozói. E szabályozók kialakításával, mint eszközzel is biztosítani kell a célként meghatározott fejlesztési elképzelések megvalósulását.

A szabályozás akkor helyes, ha időben és térben, mennyiségben és összetételben biztosítja a szükséges munkaerőt.

Közlekedési vállalatunk a gazdálkodás nyereségérdekeltségi rendszerében dolgoznak. A közlekedéspolitikai koncepció feladatainak végrehajtása nem ellentétes ezzel a rendszerrel, sőt a nyereségérdekeltség segíti a koncepció megvalósítását, mert megteremti a fejlesztés vállalati eszközeit.

A nyereségérdekeltségnek és a közlekedéspolitikai koncepciónak ez az egybevághása megteremti a vállalatok dolgozóinak globális anyagi ösztönzését, mert a koncepció megvalósítása minden vállalatnál jobb feltételeket teremt a gazdálkodáshoz. A jobb feltétel nagyobb nyereséget és ez nagyobb személyi jövedelmet biztosít.

f) A *szociális ellátás színvonala* is ma már nagy és egyre nagyobb jelentőségű a munkaerő megtartása és megszerzése tekintetében. E funkció elhanyagolása a munkaerőre taszító hatású és ezért veszélyeztetheti fejlesztési céljaink elérését is. A közlekedés fejlesztésének a munkaerő koncentráldására gyakorolt hatása különösen jelentős a szociális ellátás javításának lehetőségei szempontjából.

A körzeti pályaudvarok létrehozásának következtében meghatározott közlekedési csomópontokon koncentráldódik a vasutas dolgozók jelentős része. Részben megszűnik a kis állomások árukezelése, jegykiadása, ezzel együtt csökken a dolgozók területi-vonali szétszórtsága. Az autóközlekedési vállalatok az átrakások koncentráldása miatt e pontokon szintén növelik dolgozóik létszámát és azok szoros együttműködésben a vasutas dolgozókkal fejtik ki tevékenységüket.

A koncentráldás és együttműködés jelentős változásokat tesz lehetővé a dolgozókról való gon-

doskodás eddig kialakult gyakorlatában is. A körzeti pályaudvaron a telepített vállalatokhoz hasonló feltételek teremthetnek meg, amelyeknek előnyeit — a munka jobb szervezhetőségében is — ki kell használnunk. A gazdaságosság követelményeinek tesznek eleget, ha az érdekelt vállalatok — megegyezés alapján — közösen finanszírozott létesítményeket hoznak létre, berendezéseket szereznek be, és az ezek működéséhez szükséges személyzetet vesznek fel. A közös finanszírozásnak tere van:

— Korszerű szociális helyiségek létesítése terén, A jelen helyzet nagy elmaradásokat mutat a szociális normákhoz képest (öltözők, mosdók stb.).

— Laktanyák, munkásszállók, vendégszobák létesítése terén. E hálózatnak a megváltozott formai viszonyokhoz alkalmazkodva, a munkaidő-csökkenéssel összefüggésben jelentkező megváltozott szolgálati beosztások figyelembevételével kell fejlődnie.

— Az üzemi étkeztetés szélesítése terén, mivel a felmérések szerint összes dolgozóinknak csak 20%-a veszi ma igénybe, a szétszórtság nehézségei miatt.

— Szolgálati lakások hálózatának fejlesztése terén, amely a munkahelyre utazók nagy számának csökkentését, a dolgozók szabadidejének növelését, a törzsgárda kialakítását segítheti elő.

— Az üzemegészségügy helyiségeinek megteremtése, működésük feltételeinek biztosítása terén. A foglalkozási ártalmak a közlekedési dolgozók körében gyakoribbak, amely azzal függ össze, hogy a közlekedés dolgozói sok emberrel érintkeznek; munkájukat az időjárás viszonyosságai között végzik; nem alakulhat ki szolgálati rendjükben az általános biológiai ritmus.

A közösen finanszírozott rendelőintézet lehetővé teszi a prevenciót, az egészségügyi nevelést, a gyors orvosi beavatkozást, amely — az emberiesség követelményein túl — az üzem számára is elsőrendű gazdasági érdek.

A közös beruházás és üzemelés jelentősen csökkenti a fajlagos költségeket és ezért az amúgyis szűkös lehetőségekből több ember kielégítő ellátását biztosíthatnánk.

A közlekedés fejlesztése és ennek keretében a korszerű közlekedési technika hatással lesz a *közlekedés baleseti helyzetére* is. A közlekedés hosszútávú fejlesztésének megvalósítása — mint ismertem — az új technika széleskörű bevezetésével történik. Azt a kiszolgáló személyzetnek nemcsak működtetnie kell, hanem meg is kell szoknia.

Amíg ez a folyamat tart, a baleseti lehetőség — tapasztalataink szerint — nagyobb. A következő periódusban azonban az új technika kedvező feltételeket teremt az üzemi baleseti helyzet javításához. A vasútnál az önműködő járműkapcsoló berendezések felszerelése, az anyagmozgatás gépesítése, a rakodási tevékenység korszerűsítése és általában a nehéz fizikai munka megszűnése jelentősen lecsökkenti a baleseti veszélyforrásokat. Ha biztosítani tudjuk, hogy az új technikát egyre képzettebb, egyre jobb technikai készséggel rendelkező emberek működtessék, akkor a balesetek száma, súlyossága jelentősen csökkenni fog. E kér-

dés megoldásában az emberiesség kötelező követelményein túl egyéni, vállalati és társadalmi érdekek találkoznak, és gazdasági kihatásai sem elhanyagolhatók.

Az elmondottakban megkíséreltem érzékeltetni azokat a főbb összefüggéseket, amelyek a közlekedés fejlesztése és a munkaügyi gazdálkodás feladatai között tapasztalhatók. Talán sikerült bizonyítani, hogy a közlekedés fejlesztésének, fejlődésének egyik meghatározó tényezőjeként kell kezelnünk a munkaügyi gazdálkodás körébe tartozó fejlesztési problémákat.

Befejezésül megkíséreltem röviden *összefoglalni* az elmondottak legfőbb tanulságait és azok konzekvenciáit:

1. Amikor a munkaügyi gazdálkodás problémáival foglalkozunk, tudatában kell lennünk annak, hogy a termelőerők legfontosabb elemével, az ember élet- és munkakörülményeivel van dolgunk, és hogy a munkaerő mennyiségétől és összetételétől, szakmai felkészültségétől és közérzetétől minden más termelési tényezőhöz képest nagyobb mértékben függ a termelés üteme, eredményessége. Tehát e tényezőt jelentőségének megfelelően kell kezelni.

2. A közlekedés fejlesztése nem valósítható meg a közlekedés munkaügyi gazdálkodásának egyidejű, arányos, a célokat szem előtt tartó fejlesztése nélkül. Ezért a fejlesztési elképzelésekben fontos helyet kell kapnia az élőmunka mennyiségét, összetételét, az élet- és munkakörülményeket tartalmazó terveknek.

3. A munkaerő a termelésnek nemcsak egyik legfontosabb, de pszichés tényezője is. Tudata útján tehát a termelés befolyásolható tényezője. Ennek lehetőségeivel a termelés mennyiségi, minőségi és gazdaságossági követelményeinek javítása, a fejlesztési célok elősegítése érdekében az egész társadalom és az egyén hasznára élni kell.

4. Az élőmunka a termelésnek olyan tényezője, amelynek értéke, vállalati és ezzel társadalmi hasznossága annak kicserélése nélkül is növelhető. Ezért a vállalatoknak a munkaerő egyre magasabb szintű felkészültségének biztosítására oktatási-nevelési feladataik is vannak.

5. A személyi jövedelemre fordítható vállalati alapokat nem szabad csak az elosztás eszközeként tekinteni. Tudatosan fel kell használni azokat eszközként az egyéni, anyagi ösztönzés céljaira. Ezért minden gazdálkodó szervnek ki kell alakítania a maga termelést és fejlesztést egyaránt ösztönző személyi jövedelempolitikáját, belső szabályozó rendszerét.

6. A megfelelően képzett és begyakorolt munkaerő megtartása, de különösen megszerzése nemcsak a pénzbeli jövedelem nagyságrendjének függvénye. Ezért azonos súllyal, de az adott helyzetben szükséges differenciáltsággal kell kezelni a természetbeni jövedelem, a munkaidő hossza, a munkakörülmények, a szociális, a kulturális ellátás, a munkahelyi légkör tényezőit is. Azok fejlesztéséről a közlekedés fejlesztésével arányosan gondoskodni kell.

A közlekedés fejlesztésének bonyolult munkáját tehát a felsorolt tanulságok helyi elemzésével és felhasználásával a munkaügyi gazdálkodás oldaláról is hatékonyan segíthetjük.

## Forgalomkeltés városi területen

K Ö R Ö N D I G É Z A

### Bevezetés

A városlakók és a városok száma a világon gyorsan nő. Magyarországon hasonló a helyzet. A városok problémáival egyre többen kerülnek közvetlen kapcsolatba akár mint a városban lakók vagy dolgozók, akár a város életének szervezői, tervezői.

A modern város bonyolult szerkezete és a városban végbemenő szociológiai, gazdasági és egyéb folyamatok igen nehezé teszik a *városépítés általános elvi alapjainak* kidolgozását. A feladat megoldásához fontos a város térbeli, szociológiai és gazdasági organizmusának vizsgálata. Az általános törvényszerűségek megismeréséhez a város életét elemeire kell bontanunk, azokat egyenként kell megvizsgálnunk és megoldanunk.

A tervezés középpontjában az *ember* kell hogy álljon, hiszen a város élete a benne élő emberek tevékenységéből áll. Mivel az emberi tevékenységek különböző helyekhez kötöttek, gyakran merül fel a *helyváltoztatás* igénye. Ennek sajátosságai miatt a közlekedés a városi élet különböző funkciói között igen jelentős szerepet játszik és problémáinak megoldása a *várostervezés egyik döntő feladata*.

A *közlekedéstervezésnek* a várostervezés menetébe való helyes besorolása adja meg annak értelmét. A közlekedéstervezés nem lehet öncélú, sőt igényli a *várostervezés* más részeit, megköveteli előzetes elképzelések, irányelvek rögzítését, anélkül azonban, hogy azokat jóváhagyná vagy kritikátlanul elfogadná. A vizsgálatok és a tervezés során azokra visszahat, esetleg az egészséges várostervezés érdekében azok megváltoztatását igényli. Ez a *kölcsönhatás* több lépésben érvényesül és büntetlenül soha nem hagyható figyelmen kívül. A helyes tervezés eredményeként a közlekedéstervezés alátámasztja és indokolja a várostervezés javaslatait; más szóval a tervezés eredményeként megszületik az a városterv, amely az ember helyváltoztatási igényeit — egyéb igényei mellett — megfelelően veszi figyelembe és elégíti ki.

A közlekedéstervezésnek a várostervezéstől való függőségét és arra való visszahatását az *1. ábra* vizolja. A közlekedéstervezés munkafolyamatait

megelőzi a város-, illetve településtervezés szimbolizáló és az abból levezethető adatokat jelképező hét blokk, míg a tervezés eredményét — a tervjavaslatot — az utolsó blokk jelenti.

A közlekedéstervezés munkafolyamatai közül elsőnek a *forgalomkeltés* vizsgálata végzendő el, mert ennek eredménye teszi lehetővé a helyváltoztatások számszerű kezelését. A vizsgálat eredménye a város egyes területegységei bizonyos időegység alatt keltett forgalom.

A következőkben összehasonlítjuk a *forgalomkeltéssel* foglalkozó különböző vizsgálatok eredményeit azzal a céllal, hogy így lehetőség nyíljon a hazai tervezéseknél a megállapított összefüggések és esetleg bizonyos irányértékek figyelembe vételére.

### A forgalomkeltés

A város adott területegységén létrejövő forgalom az ott lakók közlekedési igényeitől erősen függ. Ez a közlekedési igény két részre bontható:

— egyik része a közlekedési hálózaton ténylegesen megjelenő, realizált közlekedési igény — ez az ún. keltett vagy keletkezett forgalom,

— másik része a különböző akadályozó okok (pl. közlekedési eszköz hiánya) miatt a hálózaton meg nem jelenő közlekedési igény — az ún. lappangó vagy rejtett közlekedési igény.

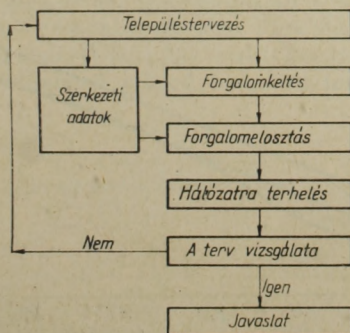
A szociális, gazdasági helyzet változásával a lappangó közlekedési igény, vagy egy része realizált közlekedési igénnyé, keltett forgalomná alakulhat át. Bár a lakosság közlekedési igényeinek meghatározásához mind a realizált, mind a lappangó igények vizsgálatára szükség lenne, számszerűen csak a ténylegesen megjelenő keltett forgalmat tudjuk vizsgálni, a teljes közlekedési igényt pedig csak ebből következtetve tudjuk becsülni.

A *keltett forgalom* utasszámában kerül kifejezésre. Minden utazásnak van néhány olyan jellemzője, amelynek vizsgálata a város forgalmi képének meghatározásához igen fontos. Ilyen jellemzők az utazás

- hossza,
- célja (iránya),
- módja (igénybevett közlekedési eszköz),
- útvonala,
- időpontja, illetve időbeni lefolyása.

Az adott területegységen keletkező forgalom sok befolyásoló tényezőtől függ. A várható forgalomkeltés megbecsléséhez ismernünk kell legalább is a fontosabb tényezők hatását. Ezek a következők:

- a lakosság és a lakosság szociális, gazdasági, életkori, stb. összetétele,
- a családok (háztartások) száma,
- a munkahelyek száma és jellegük szerinti összetétele,
- a közlekedési eszközökkel való ellátottság, tehát a gépjárművek száma és a közlekedési hálózat (tömegközlekedési és közúti) fejlettsége,



1. ábra. Blokkdiagram a városi közlekedéstervezés és a várostervezés összefüggéseire

- a parkolóhelyek száma,
- a laksűrűség stb.

Az említett főbb utazásjellemezők és befolyásoló tényezők összefüggéseinek vizsgálata és ismerete lehetővé teszi, hogy az adott területen várható forgalmakeltést megbecsülhessük. A vizsgálatot általában egy átlagos hétköznapra végzik; nagyjelentőségű, hétvégi, vagy egyéb rendszeres alkalmi forgalom esetén azt külön kell vizsgálni. Első lépésként a *fajlagos utazáskezdés* értékeire van szükségünk, azaz az utazáskezdést bizonyos vonatkoztatási egységre kell meghatároznunk. Mivel az egyes esetek feladatai eltérők lehetnek, a gyakorlat során három célszerű vonatkoztatási egység alakult ki, éspedig.

- a lakos,
- a család és
- a gépjármű.

A fentiek szerint tehát az első és alapvető feladat meghatározni az adott területre érvényes, vagy várható fajlagos utazáskezdést a feladattól függően *utazás/lakos*, *utazás/család*, vagy *utazás/gépjármű* dimenzióban. Ugyancsak a feladat jellegétől függ, hogy ez az érték átlagos hétköznapra, hétköznapra csúcsporgalmi időszakokra, alkalmi forgalom csúcsporgalmi időszakára stb. határozandó-e meg. Az újabb vizsgálatok azt mutatják, hogy feltétlenül szükséges az utazáskeltések *utazási cél* szerinti csoportokra bontása.

A rendelkezésre álló fajlagos utazáskezdés és a vonatkoztatási egység számának szorzata ez után megadja az adott területre érvényes utazáskeltések számát.

### A fajlagos forgalmakeltésre vonatkozó vizsgálatok

A nálunk iparilag fejlettebb, nagyobb motorosítással rendelkező országok ilyen vizsgálatokat már hosszabb-rövidebb ideje végeznek, és így lehetőségük van bizonyos áttekintésre, illetve összehasonlításra. Az adatok USA, Anglia, Svájc, NSZK, NDK vizsgálati eredményeit mutatják be. Tájékoztatóul közöljük ezen országok személygépkocsi ellátottságát.

USA	.....	2,5 lakos/személygépkocsi,
Nagy-Britannia	..	5,5 lakos/személygépkocsi,
Svájc	.....	5,6 lakos/személygépkocsi,
NSZK	.....	5,6 lakos/személygépkocsi,
NDK	.....	kb. 20,0 lakos/személygépkocsi,

Magyarország összehasonlító értéke kb. 60 lakos/személygépkocsi.

Ezek után nézzük meg, mely esetben melyik vonatkoztatási egység használata ajánlatos vagy lehetséges.

a) A *lakosra* vetített elemzés a legegyszerűbb. Elég a keltett utazásszám és a lakosság ismerete. Ez az érték azonban csak az első közelítésben megfelelő, mert a területi eltéréseket (pl. a lakosság szociális, szakmai stb. tagozódását, a közlekedési hálózat színvonalát) általában nem vizsgálja.

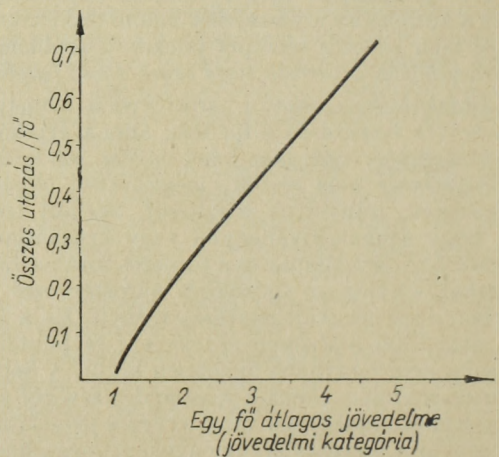
b) Az egy *családra* vonatkoztatott értékek a valószínűsítést tükröző átlagokat adnak. A lakosságon belüli egyes rétegződések (pl. eltartó—eltart-

tott, korösszetétel, családnagyságok, jövedelmi kategóriák) gyakran részletes figyelembe vétele az a) pontban említett értékhez képest sokkal jobb eredményekhez vezet.

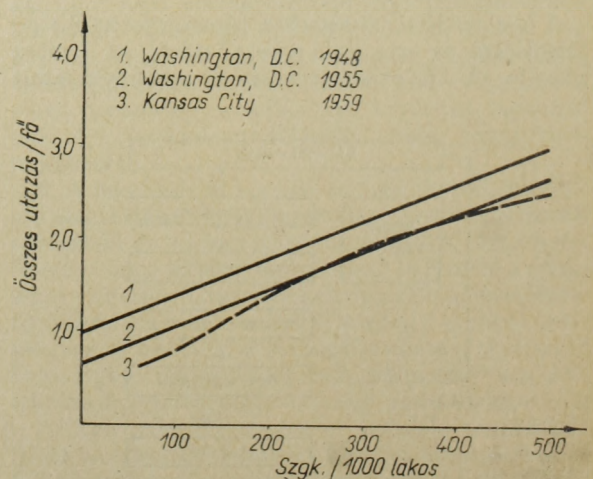
c) A *gépjármű* általában csak az egyéni utazásokra szolgál, és mint vonatkoztatási egység ennek elemzésére való felhasználása kézenfekvő. Érdekes módon azonban elég szoros összefüggés van az összes közlekedési eszközzel végrehajtott utazások száma és a gépjárműállomány között is.

### a) Lakosra vetített fajlagos forgalmakeltés

A vizsgálatok egy része az összes napi utazást, más része csak a személygépkocsival végrehajtott utazásokat elemzi. A fajlagos személygépkocsi utazás nagysága elsősorban az átlagos jövedelemmel van szoros korrelációban. Mivel a jövedelemre vonatkozó adatok beszerzése gyakran problematikus, megvizsgálták a motorosítási fokkal való összefüggést is. Az a kézenfekvő eredmény adódott, hogy a korreláció szorossága a jövedelemhez viszonyítottan csak valamivel kisebb. Az USA-ban



2. ábra. Összefüggés a jövedelem és az utazáskeltés között



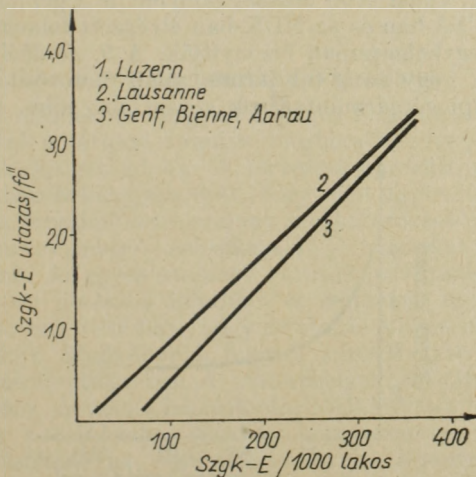
3. ábra. Összefüggés a motorosítás és az utazáskeltés között

1. táblázat

## Egy lakosra jutó összes utazáskeltés városi területen

Beépítési jelleg	Allied Gardens	Clairmont					Teljes átlag
	családi házas	családiházas		ikerházas	bérházas	átlagos	
Jövedelem	átl. jöv.	átl. jöv.	magas jöv.	—	—	—	
Szvk + tdk vezető .....	1,46	1,29	1,36	0,93	0,97	1,17	1,27
(Ebből szvk vezető) ...	(1,39)	(1,17)	(1,35)	(0,89)	(0,96)	(1,11)	(1,20)
Szvk + tdk utas .....	0,60	0,83	0,87	0,65	0,63	0,76	0,71
Tömegköz. utas .....	0,04	0,05	0,07	0,08	0,06	0,07	0,06
Összesen .....	2,10	2,17	2,30	1,66	1,66	2,00	2,04

kapott összefüggéseket a 2. és 3. ábra tünteti fel. Érdekes megjegyeznünk, hogy Washingtonban 7 év alatt a motorosítás növekedésével a fajlagos utazáskezdés nagysága nem változott lényegesen (3. ábra). Míg az amerikai vizsgálatok az összes napi utazást tüntetik fel, addig néhány svájci város vizsgálata során csak a személygépkocsi utazásokra tértek ki. Megjegyzendő, hogy mind a motorosítási fok, mind az utazások száma személygépkocsi-egyrege van vonatkoztatva (4. ábra).



4. ábra. Összefüggés a motorosítás és a gépjárműutazások száma között

A vizsgált utazások bizonyos szempontok szerint való csoportosítása lehetőséget ad a helyi adottságok jobb figyelembe vételére. Erre való tekintettel San Diegoban (USA) hét újabb keletű lakóterületen a különböző jellegű beépítési területeket —

2. táblázat

## Egy lakosra jutó összes utazáskeltés Budapesten

	Utazás/nap	
	jelenleg	távlatban
Személygépkocsival nem rendelkező lakos .....	1,91	2,17
Személygépkocsival rendelkező lakos .....	2,40	2,80

amelyek eltérő jövedelmi kategóriákat képviselnek — egymástól elkülönítve vizsgálták. A napi átlagos utazáskeltéseket a hetenként ötször végrehajtott utazásokból számítva, az 1. táblázatban feltüntetett értékek adódnak.

Budapest közlekedésfejlesztési tervének elkészítése nyomán nálunk a 2. táblázat szerinti értékekkel lehet számolni.

## b) Családra vetített fajlagos forgalomkeltés

A család, mint önálló szociológiai és gazdasági egység, az utazáskeltés szempontjából megbízhatóbb vonatkoztatási alap, mint az egy lakos. Amíg egy lakos esetében bizonyos tényezők nagy szórásokat mutatnak (ami elsősorban a foglalkozástól függ), a család esetében ez kevésbé merül fel. Bár más jellegű eltérések újabb tényezők figyelembe vételét követelik meg (pl. a családtagok száma), a fajlagos utazáskeltés vizsgálatához mégis sok esetben célszerűbb vonatkoztatási egység, mint a lakos.

A háztartások néhány jellemzője és a keltett utazások közötti összefüggések vizsgálata Amerikában azt mutatta, hogy a vizsgált hét jellemző közül legnagyobb szerepe a család nagyságának van, és

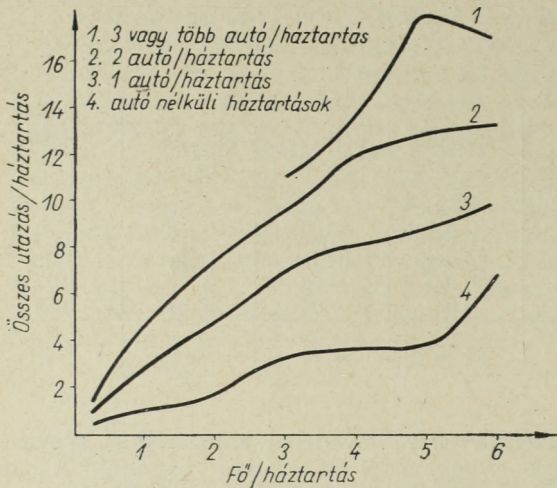
3. táblázat

## A háztartások egyes jellemző értékeinek relatív fontossága az utazáskeltés szempontjából (USA)

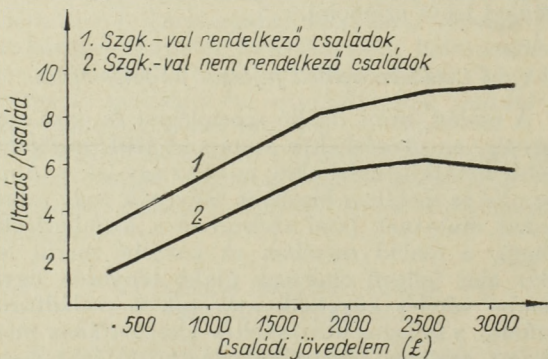
Jellemzők	$\beta$ együtt-ható*	Sorrend
Családnagyság .....	0,29	1
Gépjárműbirtoklás .....	0,23	2
Jövedelem .....	0,14	3
A család megállapodottsága, stabilitása .....	0,13	4
A családtagok elfoglaltsága .....	0,11	5
A szomszédság sűrűsége .....	0,10	6
A központi üzleti negyedről való távolság .....	nincs összefüggés	7

$$* \beta_i = \frac{b_i \cdot S_{xi}}{S_y}$$

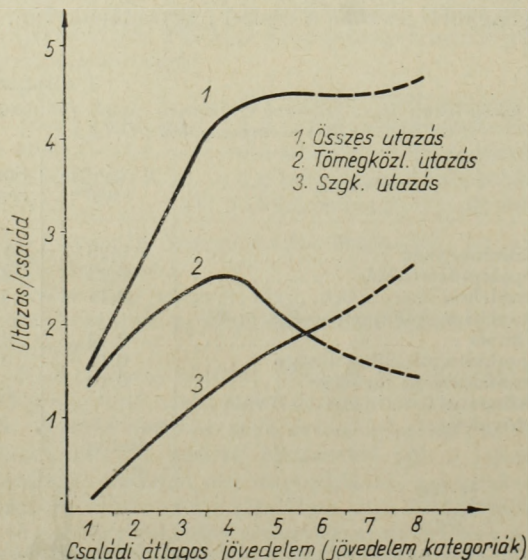
ahol  $b_i$  = a független változó regressziós együtthatója,  
 $S_{xi}$  = a független változó átlagos szórása,  
 $S_y$  = a függő változó átlagos szórása.



5. ábra. Összefüggés a családnagyság, a motorosítás és a háztartásonkénti összes utazás között



6. ábra. Összefüggés a családi jövedelem, a gépjárműtulajdon és az utazásgyakoriság között



7. ábra. Fajlagos utazáskeltés az átlagos jövedelem függvényében

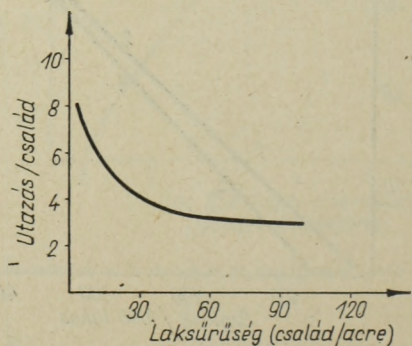
ezt követi a gépjármű birtoklása. Érdekes eredmény, hogy a keltett utazások száma és a központi üzleti negyedről való távolság között semmilyen regressziós összefüggés nem adódott (3. táblázat).

Az 5. ábrában feltüntetettük a család nagyságának és a család motorosítási fokának az utazáskeltésre gyakorolt hatását (amerikai vizsgálatok alapján). A család jövedelmének hatása — amely a 3. táblázat szerint a fajlagos utazáskeltésre csak harmadsorban hat — természetesen különböző országoknál különböző mértékű. A Londonban kapott összefüggést a 6. ábrában, míg nyolc nyugat-német városban kapott összefüggést a 7. ábrában tüntettük fel.

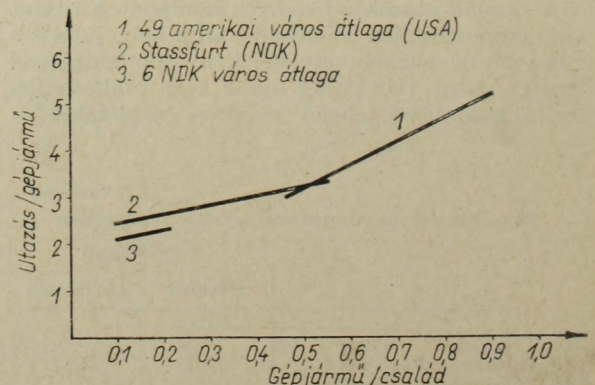
Bár a 3. táblázat szerint a laksűrűség hatása aránylag kicsiny ( $\beta_3 = 0,1$ ), mégis megállapítható, hogy növekvő laksűrűséggel a család napi utazásainak száma csökken (8. ábra). Ennek fő oka az, hogy nagyobb laksűrűség esetében egyes utazások gyalogos úttá alakulnak át (ami a kimutatásban nem szerepel), teljesen megszűnnek.

c) Gépjárműre vetített fajlagos forgalomkeltés

Az egy gépjárműre jutó napi utazások száma elsősorban a gépjárművel való ellátottságtól, azaz a motorosítási foktól függ. Megállapítható, hogy minél kevesebb lakos vagy család jut egy gépjárműre, annál több utazást bonyolít le a gépjármű. Az USA-ban és az NDK-ban elvégzett felmérések ezt egybehangzóan bizonyítják. A 9. ábrából látható, hogy amíg 0,1 jármű/család motorosításnál a napi gépjárműutazások száma alig több, mint



8. ábra. Összefüggés a laksűrűség és az utazáskeltés között



9. ábra. Összefüggés a motorosítás és a gépjárműutazások száma között

2,0, addig 0,9 jármű/család esetén ez az érték az 5,0 felett van.

Érdekes és szintén egybehangzó eredményt adott az az amerikai és NDK-beli vizsgálat, amely a gépjárművel végrehajtott napi utazások számát a város nagyságának függvényében vizsgálta. Az 50 amerikai és 10 NDK-beli városból származó adatok azt mutatják, hogy növekvő városnagyság esetén a fajlagos utazásszám csökken (4. táblázat).

Az NSZK-ban elvégzett vizsgálatok Lehdorf és Merverode—Stöckheim esetében a fenti értékekhez közelálló eredményeket szolgáltatottak, 4,12 szgk utazás/nap, illetve 4,42 szgk utazás/nap fajlagos forgalomkeltéssel (elég nagy, kb. ±4,2 szgk utazás/nap szórással).

4. táblázat

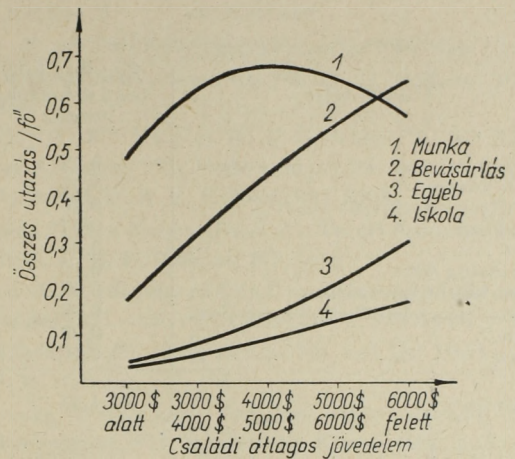
Személygépkocsival végrehajtott napi utazások száma a városnagyság függvényében

Lakosszám	Szgk. utazás/nap	
	USA	NDK
1 millió felett	3,15	—
500 000—1 millió	3,45	Leipzig 4,0 (592 000)
250 000—500 000	4,02	Magdeburg 4,3 (260 000)
100 000—250 000	4,38	8 NDK 4,6 középváros
50 000—100 000	4,50	
50 000 alatt	4,61	

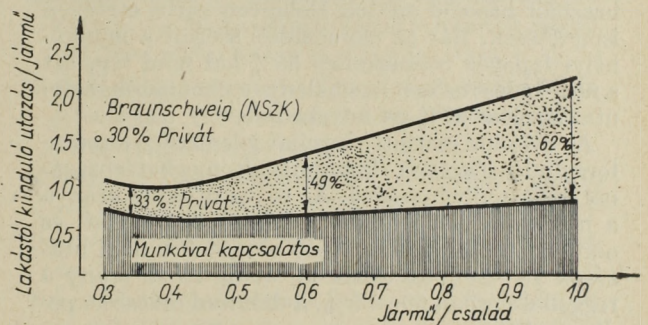
**Az úticélokra vonatkozó vizsgálatok**

Az előzőekben tárgyalt fajlagos forgalomkeltési értékek a várható forgalom megbecsüléséhez jelentős segítséget adnak. A tervezési munkák során azonban bebizonyosodott, hogy nem elegendők a város forgalmi áramlatainak meghatározására, főleg ha rövidebb — csúcsforgalmi — időszakot vizsgálunk. Az egyes utazások városon belüli megoszlása, az utazások kiinduló- és célpontja ugyanis elsősorban attól függ, hogy az utazás milyen célból történik. Nyilvánvaló, hogy a munkahelyre való utazások elsősorban a munkahelyek eloszlásától függenek, és nem a lakások eloszlását követik, vagy hogy a színházba, moziba, hangversenyre való utazásoknál az említett kulturális létesítmény megoszlása a mérvadó, és nem szabad a munkahelyek megoszlását a számításba bevonni. A további vizsgálatok ezért a keltett forgalom *úticélok szerinti összetételének* megállapítására irányultak. Általában különböző úticél-csoportokat — munka, bevásárlás, szórakozás, hivatalos, lakás stb. — vettek figyelembe. Az USA-ban elvégzett felvételek szerint az úticélok megoszlása szoros korrelációban van a család átlagos jövedelmével (10. ábra). A további vizsgálatok pedig azt az eredményt adták, hogy a motorosítási fok változása a munkabírással kapcsolatos és üzleti utazások számára nem gyakorolt befolyást, a privát célból végrehajtott utazások száma ezzel szemben jelentősen megváltozhat, — pl. a gépjárműellátottság háromszoros növekedés esetén 33%-ról 62%-ra nő (11. ábra).

Más amerikai vizsgálatok az egyes úticél-csoportok százalékos részesedésének a városnagyságtól való függését is kimutatták. A kapott arányo-



10. ábra. Az úticélok megoszlása az átlagos jövedelem függvényében



11. ábra. A lakástól kiinduló személygépkösi utazások megoszlása a motorosítás függvényében (36 USA város átlaga)

5. táblázat

Az úticél-csoportok összehasonlítása különböző nagyságú városok esetén (személygépkösi utazások)

	Úticél-csoportok		
	munkával kapcsolatos és üzleti	privát, szórakozás, utasként	lakás
NSZK			
Lehdorf. ....	39,0	22,2	38,8
Merverode—Stöckheim .....	43,2	20,9	35,9
USA (50 város lakosszám szerint csoportosítva)			
1 millió felett	35,4	28,4	36,2
500 000—1 millió	31,5	29,6	38,9
250 000—500 000	33,9	31,0	35,1
100 000—250 000	30,4	33,9	35,7
50 000—100 000	30,0	33,5	36,5
50 000 alatt	29,0	36,7	34,3

kat két nyugat-német városszéli lakótelep adataival együtt az 5. táblázat tünteti fel.

Londonban az úticélok megkülönböztetésében szinte a végletekig mentek el, amikor 10 csoportot vizsgáltak külön. (Egyébként ez Amerikában is gyakran előfordul.) A kapott fajlagos utazáskeltés a különböző úticélok szerint bontva a 6. táblázatban szerepel.

6. táblázat  
Az utazási célok megoszlása Londonban

Utazás célja	Egy főre jutó napi utazások száma
Munka	0,63
Üzleti utazás	0,03
Személyes intéznivaló	0,16
Szórakozás	0,07
Sport	0,01
Társadalmi élet	0,10
Gyors, kisebb bevásárlás	0,08
Meggondolt, jelentősebb bevásárlás	0,03
Iskola	0,06
Egyéb	0,16
<b>Összesen</b>	<b>1,33</b>

Magyarországon közlekedéstervezés alapjául felhasznált hasonló adatok Debrecen város esetében ismereteseek. Bár az előrebecslés szerint a munkahelyi fajlagos utazáskeltés 55%-kal nőni fog, ezt a növekedést erősen meghaladja a nem munkahelyi utazáskeltés 97%-os növekedése.

Az úticélok szerinti vizsgálat jelentősége a csúcsforgalmi időszakok forgalmának meghatározásánál válik nyilvánvalóvá. Az egyes úticélok aránya a nap folyamán jelentős *ingadozásokat* mutat, és amíg pl. a munkába történő utazások a napi utazások 15–25%-át teszik ki, addig ez az arány a reggeli csúcsban 60–80%, a délutáni csúcsban pedig 0–5%.

A San Diegoban végrehajtott felvételek tájékoztatást adnak ezen ingadozások nagyságrendjére (12. ábra). A nap folyamán adódó jelentős eltérések igazolják az úticélok figyelembevételének szükségességét. A legújabb vizsgálatok a *forgalomkeltést* és a *forgalomelosztást* már nem egymástól függetlenül elemzik. A fajlagos forgalomkeltés értéke, az utazási cél ismerete ugyanis még nem teszi lehetővé az egyes körzetekből kiinduló utazások elosztását, amennyiben nem lakástól kiinduló utazásokról van szó. A kutatások ezért olyan fajlagos értékek meghatározására irányulnak, amelyek az utazás célja mellett eredetét is megadják. E vizsgálatok természetesen mind a forgalomfel-

7. táblázat  
A fajlagos utazási igények alakulása Debrecen közlekedésfejlesztési tervében

Ütem	Munkahelyi utazások		Egyéb utazások		Összesen	
	egyéni közl. e.	tömegközl. esz. köz.	egyéni közl. e.	tömegközl. esz. köz.	egyéni közl. e.	tömegközl. esz. köz.
O...	0,04	0,46	0,23	0,72	0,27	1,18
I...	0,09	0,53	0,32	0,76	0,41	1,29
II.	0,15	0,59	0,58	0,78	0,73	1,39
III.	0,16	0,62	1,09	0,73	1,25	1,35

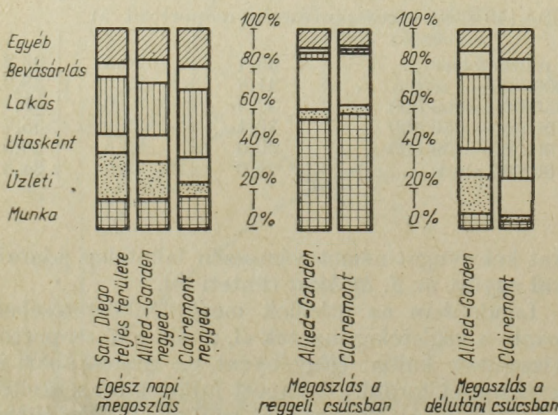
vétel, mind a forgalomelosztás munkájának nagyarányú megnövekedését okozzák, remélhetőleg azonban olyan eredményekre vezetnek, amelyek lehetővé teszik a város forgalmi képének szintézis útján való előállítását.

**Következtetések a magyar helyzetre**

Kétségtelen, hogy a nemzeti jövedelem, az életszínvonal állandó növekedésével a motorosítás nálunk is erősen meg fog növekedni. Ahhoz, hogy városaink a megnövekedett forgalmi igényeknek eleget tudjanak tenni, megbízható forgalmi prognózisra van szükségünk. A jelenleg szokásos eljárás — széleskörű, bonyolult és költséges forgalmi elemzés és az ennek nyomán elvégzett előrebecslés — helyett olyan eljárás kifejlesztésére kell törekednünk, amely a jövőben *várható forgalmat* a jelenlegi helyzettől függetlenül, a jövőre tervezett, illetve *várható alapadatokból* határozza meg. A helyes eljárás az lesz, ha a forgalmi prognózis egyrészt a fajlagos forgalomkeltés (úticélok, közlekedési eszközök, időbeni lefolyás), másrészt a tervezett területfelhasználás egyes szerkezeti mutatói alapján fog elkészülni. Mivel Magyarországon az ilyen irányú vizsgálatok még nem adtak számottevő eredményt, ajánlatos a külföldi értékek vizsgálata, esetleges felhasználása, és feltétlenül szükséges hasonló hazai vizsgálatok elvégzése.

A külföldi adatok felhasználása esetén nagy *óvatosságra* van szükség, mert a különböző módszerekkel elvégzett felvételek, kikérdezések eredményei egyes esetekben olyan szisztematikus hibákat tartalmazhatnak, amelyek a fajlagos forgalomkeltés értékeit több mint 50%-os hibával adják meg. (Ilyen hibalehetőség pl. ha a háztartásoknak vagy gépjármű tulajdonosoknak kiküldött és visszaérkezett kérdőívek hányadosával a visszaérkezett kérdőíveken szereplő eredményeket felszorozzuk. Bebizonyosodott ugyanis, hogy a visszaérkezett kérdőívek alapján kapott forgalmi kép — forgalomkeltés, forgalommegoszlás stb. — jelentősen különbözik attól, amit a nem visszaküldött kérdőívek képviselnek. Ez utóbbi kérdőívek címzettjei a forgalomban átlagosan kisebb szerepet játszanak, mint az összes kiküldött kérdőívekből való részesedésük.)

Hazai forgalmi prognózisaink, illetve kutatásaink szempontjából nem hagyható figyelmen kívül



12. ábra. A személygépköcsi és tehergépköcsi utazások úticéljainak megoszlása átlagos hétköznapokon (USA)

az a körülmény sem, hogy a külföldi vizsgálatok általában nem voltak teljesek, azaz nem tárták fel a forgalmi képet meghatározó mozgatórugókat és összefüggéseket teljességükben. Így igen kézenfekvő, hogy az említetteken felül még további tényezők vizsgálatára is szükség lesz. Gondoljuk csak meg: milyen kevés támpontot ad a délutáni csúcsforgalom szimulálásához vagy előrebecsléséhez az utazási célok ismerete, ha nem tudjuk, hogy honnan indulnak ezek az utazások, — az ugyanis majdnem biztos, hogy nem a lakástól.

Az előzőekben említett vizsgálatok alapján most joggal lenne várható, hogy a hazai vizsgálatokhoz és tervezésekhez bizonyos irányértékeket javasoljunk. Ezt két okból nem tesszük meg:

— egyrészt azért, mert közlekedéstervezőink a közölt ábrák és táblázatok nyomán maguk is ki tudják választani a szükséges értékeket, sőt ezt helyi ismereteik birtokában nálunk bizonyosan jobban végzik el;

— másrészt azért, mert az említett vizsgálatok sokfélesége miatt szükségesnek tartjuk összehasonlító hazai adatok beszerzését is.

### Összefoglalás

Megvizsgáltuk a forgalomtervezésnek a város-tervezésre gyakorolt befolyását. Megállapítottuk, hogy a helyes forgalomtervezés alapja a *fajlagos forgalomkeltés* ismerete. Ennek alapján határozható meg adott területegység *forgalomkeltése*, majd becsülhető — ezen túlmenően — az egész város várható forgalmi képe. Általános érvényű eljárás még nem alakult ki. A külföldi értékek összehasonlítása lehetőséget ad a magyar tervezési gyakorlat számára irányértékek becslésére. Végül a bemutatott összefüggések lehetővé teszik a fejlődés várható irányának megállapítását és a szükséges *hazai vizsgálatok* célszerű előkészítését.

### IRODALOM

- Hall, E. M.: Travel Characteristics of Two San Diego Subdivision Developments. H. R. B. Bulletin, 203. 1958.
- Sharpe, G. B.—Hansen, W. G.—Hamner, L. B.: Factors Affecting Trip Generation of Residential Land-Use Areas, H. R. B. Bulletin, 203. 1958.
- Curran, F. B.—Steigmaier, J. T.: Travel Patterns in 50 Cities, H. R. B. Bulletin, 203. 1958.
- Wynn, F. H.: Studies of Trip Generation in the Nation's Capital 1956—58., H. R. B. Bulletin, 230. 1959.
- Shuldiner, P. W.: Trip Generation and the Home, H. R. B. Bulletin, 347. 1962.
- Kerensky—Crosthwaite: Verkehrsaufkommen und Flächennutzung, VII. Nemzetközi Közúti Hét, London, 1964.
- Biermann—Junker: Entsehung des Kraftfahrzeugverkehrs in den Wohnvierteln einiger Schweizer Städte, VII. Nemzetközi Közúti Hét, London, 1964.
- Rucker—Schöpf—Springer: Verkehrsaufkommen des ungebundenen Verkehrs von Stadtrandsiedlungen, kutatási beszámoló, Bonn, 1966.
- Schütte, K.: Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens von städtischen Wohngebieten, disszertáció, 1966.
- Institut für Stadtbaumwesen und Strassenbau, TU Dresden: Verkehrsaufkommen, kutatási beszámoló, 1966.
- Department of Transportation, Bureau of Public Roads: Guidelines for Trip Generation Analysis, 1967.
- Institut für Stadtbauwesen und Strassenbau, TU Dresden: Verkehrsbedürfnisse, kutatási beszámoló, 1968.
- Dr. Nagy E.: Budapest közlekedési létesítményei és az építés ütemei, Városépítés, 1968. április.
- Kálnoki K. S.—Veress A.: Debrecen város közlekedési helyzete, Városi Közlekedés, 1968. évi 4. sz.

HIRDESSEN A

## KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLÉBEN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT, BUDAPEST VII., LENIN KÖR ÚT 9—11

## A közúti hatékonysági számítási metodika egyeztetése a beruházások értékelésének új módszerével

BERG ARTÚR

A 4/1969. (XII. 19.) OT—PM. sz. együttes rendelet — a beruházások rendjéről szóló kormányrendelet végrehajtására kiadott 1/1967 (XI. 17.) OT—PM rendelet kiegészítéseként — intézkedik a gazdasági célú nagy beruházások népgazdasági szemléletű összehasonlításáról.

Az erre a célra kialakított és a rendeletben előírt mutatószám a különböző ágazatok fejlesztési céljainak népgazdasági szemléletű értékelésére és egybevetésére alkalmas.

A mutatószámot az infrastrukturális célokra vonatkozó beruházási javaslatoknál is ki kell számítani, de itt nem az eltérő célok közötti, hanem az azonos cél különböző megvalósítási változatai közötti választáshoz nyújt tájékoztatást.

A rendelkezés szerint tehát a mutató a közúti szakterület fejlesztési javaslatainál is alkalmazandó elsősorban a közúti fejlesztési javaslatok összehasonlítása céljából.

Jelen tanulmány egyeztetni kívánja a közúti munkák hatékonysági számításait a fenti rendeletben foglalt módszerrel, mivel a közútfejlesztésnél használt eljárásra vonatkozólag többrendbeli kiadvány jelent meg és azok alkalmazása a fejlesztés tervezésénél hasznosnak és szükségesnek bizonyult.

A gépjárműállomány hazánkban 1960. körül megindult nagymértékű növekedése már abban az időben előtérbe helyezte a közutak fejlesztését és a korlátozott anyagi lehetőségek mellett nagy jelentősége volt annak, hogy a népgazdasági szinten is nagy értéket képviselő létesítések gazdasági szempontból ellenőrizhetők, összehasonlíthatók és ütemezhetők legyenek.

Erre a célra ezért a szakterület speciális közúti hatékonysági számítási módszert fejlesztett ki a hálózatfejlesztési munkák keretében és ennek használatát az „Országos Közutak Tervezési Szabályzata” kiterjesztette minden közútfejlesztéssel kapcsolatos munkára.

A módszer elvei és végrehajtásának módja az *Útügyi Kutató Intézet* (UKI) 45. sz. kiadványában [1] vannak összefoglalva és egyes részletei az *Közlekedéstudományi Szemle* hasábjain is megjelentek [2, 3]. Gyakorlati felhasználást nyert a módszer a tervezéseken felül az ötéves és tizenöt éves távlati tervek közúti programjainak összeállításánál is.

Bár az új rendelet kifejezetten a beruházási javaslatokra vonatkozik, a közúti metodika pedig valamennyi közúti fejlesztésre, így a nagyjelentőségű *útkorszerűsítések* értékelésére, ütemezésére is használatos, az egységes szemlélet és vizsgálati gyakorlat megteremtése kívánatossá teszi a módszer egyeztetését a rendeletben előírt vizsgálati móddal. Így ugyanis eldönthető, hogy a jelenleg már évek óta alkalmazott közúti vizsgálati eljárás

összhangban van-e alapelveiben az országos rendelkezéssel, és ha igen, milyen feltételek, esetleges módosítások mellett használható tovább az értékelés céljára?

Az összehasonlítás érdekében röviden összefoglaljuk a rendeletben előírt módszer alapelveit és az értékelésre használandó mutatószám felépítését.

\*

A népgazdasági szemléletű értékeléshez a beruházás révén keletkező teljes tiszta jövedelmet kell meghatározni és a fejlesztési költségekhez viszonyítani. A mutatószám azt fejezi ki, hogy a beruházás ráfordításai az egységesen megválasztott időhorizonton belül hányszor térülnek meg a képződő társadalmi tiszta jövedelemből.

A tiszta jövedelem realizálása és a ráfordítás különböző években történik. Ezért a viszonyítást kamatos kamatszámítással (diszkontálással) kell elvégezni. Az egységesen alkalmazandó kamatláb értéke 12%.

A vizsgálat időhorizontja a kivitelezés kezdetétől számított 15 év.

A mutató a következőképpen határozandó meg:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^{15} [J_i - E_{pi}] \cdot 0,89^i}{\sum_{i=1}^{15} [E_{fi} \cdot 0,89^i] - E_m \cdot 0,18}$$

ahol  $J_i$  a tiszta jövedelem az  $i$ -edik évben,

$E_{pi}$  a pótló beruházások költsége az  $i$ -edik évben,

$E_{fi}$  a fejlesztési költség az  $i$ -ik évben,

$E_m$  az eszközök maradványértéke 15 év végén.

A képletben a diszkontszámítás  $\left(\frac{1}{1+j}\right)^i$  képlete

már a 12%-os kamatlábnak megfelelő értékkel szerepel,  $0,89^i$ , illetve a 15. év esetében  $0,18$  tényezővel.

Az előadottakat figyelembe véve azt a megállapítást lehet tenni, hogy a közúti szakterület által már közel 10 éve használt értékelési metodika alapelveiben messzemenően összhangban van a rendeletben foglalt módszerrel.

A közúti hatékonysági számításoknál ugyanis szintén egy előre meghatározott időszakban kimutatható előnyök (a közútfejlesztés önköltségsöként) jellegének megfelelően: közlekedési költség megtakarítások) és a ráfordítások összehasonlítása történik meg, azok arányba állításával. A különböző időben jelentkező költségösszetevők előzetes átértékelése — a kamatos kamatszámítás módsze-

rével — itt is szükséges. A legfontosabb elvek tehát a két eljárásnál azonosak.

*Eltérés* mutatkozik viszont a vizsgált időszak és az átértékelési tényező (kamatláb) számszerű értékében, valamint a mutató kialakításának egyes részleteiben. Ezek az eltérések azonban, mint ahogyan erre a következőkben rámutatunk, részben abból erednek, hogy a közútfejlesztés az egyéb, főleg termelő jellegű ipari beruházásoktól eltérő szempontok figyelembevételét kívánja meg. Emellett számszerű eltérést okoz az is, hogy a közúti módszer kialakításának időpontjában az eszközlekötés mértéke és figyelembevételének módja a maitól eltérően volt szabályozva.

A közúti számításoknál a vizsgált időszak 30 év. Ez természetszerűen következik a nyomvonalas létesítmény tényleges és műszaki élettartamának nagyobb távlatából. Előnye ennek a felvételnek még az is, hogy ez esetben még maradványértékkel sem kell számolni, mert annak a megvalósítás kezdetére, vagy az üzembehelyezés időpontjára diszkontált értéke igen csekély.

Az *átértékelés* 15%-kal történik. A metodika kialakításának időpontjában ugyanis az 1/1961(XII. 9.) OT-PM-ÉM együttes rendelet szerint az eszközlekötést évi 20%-kal kellett számolni, de lineáris növekedéssel, ez 5 év alatt a lekötött összeg megduplázódását jelenti. Ugyanez az eset a kamatos kamatszámításnál, ha a  $z = (1+j)^n$  függvényben  $j=0,15$ , akkor ugyanis  $z=2,011$ , ha az  $n$  5 év. Ilyen módon volt lehetséges a közúti számításoknál rendkívül előnyös kamatos-kamatszűri időbeni értékváltozást bevezetni úgy, hogy az összhangban legyen az akkor még csak a beruházások elhúzódsának értékelésére, tehát gyakorlatilag csak pár év időtartamra alkalmazott, hivatkozott rendeletben előírt számítási módszerrel.

A *mutató kialakításában* a következő eltérések tapasztalhatók: A rendelet szerinti „D” mutató számlálója a vizsgált időszak (15 év) alatt kimutatható és évenként diszkontált tiszta jövedelem összesített értékét tartalmazza. Ugyanakkor a közúti hatékonysági „h” mutató a vizsgált időszak összes átértékelt előnyeire jellemző 1 évi, ún. *mértékadó* előnyt szerepelteti ugyanazon helyen. Ez egy olyan elméletileg állandó évi érték, amely a vizsgált időszakra átértékelve és összegezve ugyanannyi előnyt jelent, mint ami a tényleges évi értékek átszámítása és összegezése útján nyerhető.

A meghatározásból következik, hogy ha a mértékadó előny már rendelkezésre áll, ebből az összes előny, azaz a „D” mutató számlálója egy előre kiszámítható állandóval való szorzással nyerhető.

Ez az állandó ugyanis az *egységnyi évi előny* adott kamatláb mellett vizsgált időszakra összegezett értéke.

A „h” mutató ilyen kialakítását indokolja, hogy annak idején értékelési célra majdnem kizárólag az átlagosan elérhető évi előnyt tartalmazó, ún. *hatékonysági mutatókat* használtak, illetve annak reciprok értéke: a „*megtérülési idő*” mutatója — közérthetőségénél fogva — rendkívül elterjedt és népszerű volt. Közúti alkalmazásának további igen nagy előnye az, mint ismeretes [2, 3], hogy bizonyos feltételek mellett a mértékadó évi előny egy

előre kiszámítható év előnyeivel azonosra vehető fel. Így a vizsgált időszak valamennyi évének egyenkénti számbavétele és az előnyök átértékelése, valamint összegezése mellőzhető.

További — elhanyagolhatónak látszó — eltérés, hogy a közúti módszer *pótló beruházásokkal* csak kivételes esetekben (pl. autópálya ütemezett kiépítése esetén) számol. Ekkor azonban a fejlesztés összegét nem az előnyökből hozza levonásba, hanem a létesítés költségeihez adja hozzá, természetesen a későbbi esedékességének megfelelően átértékelve

A rendeleti módszer a diszkontálást a *kivitelezés kezdetére* teszi, a közúti gyakorlat szerinti értékelés viszont az *üzembehelyezés időpontjára* vonatkozik. Ennek praktikus oka az, hogy a közútfejlesztések jelentős része rövid idő alatt, egy, esetleg két éven belül megvalósul, így a beruházási költségek átértékelése csak nagyobb átfutási idő esetén, különleges esetekben volt szükséges.

Egyébként, mint a [3] alatti tanulmány igazolja, kamatos kamatszámításnak megfelelő átértékelésnél (és csakis akkor) az összegezett előnyök és ráfordítások aránya, tehát a gazdaságosság mértéke a viszonyítás időpontjától független.

Végül nem számolt a közúti módszer a *létesítmény maradványértékével*, ez ugyanis a 30 év vizsgált időszak és az aránylag magas 15 % átértékelési tényező mellett már elhanyagolható nagyságrendű.

Az elvi szempontok teljes egyezése és a formai eltérések csekély volta lényegileg arra mutat, hogy a közúti számítási metodika jelen formájában való fenntartása indokolt. Nincs akadálya azonban a teljes formai áttérésnek sem, mert az [1]-ben foglaltak szerint a közúti módszer tetszőleges átértékelési tényező (diszkontkamatláb) és vizsgált időszak mellett alkalmazható.

A továbbiakban a [3]-ban közölt, a 15%-os átértékelési tényezőre vonatkoztatott táblázat mintájára levezettük a  $z = 1,12^n$  függvény értékeit és a közúti metodikában használatos egyéb értékeket, majd azokat az 1. táblázatban összesítettük.

$z = 1,12^n$  1. táblázat

$n$	$z$	$1/z = y$	$S_1 = \sum y$	$\delta_n = 1/S_1$	$n \cdot y$	$S_2 = \sum ny$	$n_m = \delta_n S_2$
1	1,120	0,8928	0,8928		0,8928	0,8929	
2	1,254	0,7974	1,6902		1,5948	2,4876	
3	1,405	0,7117	2,4019		2,1351	4,6227	
4	1,573	0,6357	3,0376		2,5428	7,1655	
5	1,762	0,5675	3,6051	0,28	2,8375	10,0030	2,77
6	1,973	0,5068	4,1119		3,0408	13,0438	
7	2,210	0,4525	4,5644		3,1675	16,2113	
8	2,475	0,4040	4,9684		3,2320	19,4433	
9	2,772	0,3608	5,3292		3,2472	22,6905	
10	3,104	0,3222	5,6514	0,18	3,2220	25,9125	4,61
11	3,477	0,2876	5,9390		3,1636	29,0761	
12	3,894	0,2568	6,1958		3,0816	32,1577	
13	4,361	0,2293	6,4251		2,9809	35,1386	
14	4,884	0,2048	6,6299		2,8672	38,0058	
15	5,470	0,1828	6,8127	0,15	2,7420	40,7478	5,99

El számítást a rendelet szerinti 14 éves időszakra végeztük el. A táblázatból leolvashatók a mértékadó év értékei ( $n_m$ ), a hozzátartozó hatékonysági normaértékek ( $\delta_n$ ), illetve az  $S_1 = \Sigma y$  rovatban azon értékek, amelyekkel a mértékadó évi előnyt megszorozva a vizsgált időszak alatti összes, átértékelt előny nyerhető, illetve a „ $h$ ” mutatóból a „ $D$ ” mutató képezhető.

A táblázat szerint, ha a diszkontálást 12%-kal végezzük, 15 év vizsgált időszak esetén a mértékadó év a létesítmény üzembehelyezésétől számított 6 év lenne, ugyanakkor a „ $h$ ” mutató normája kerekén 0,15, a „ $D$ ” mutatóra való átszorzó tényező (ennek reciprokja) 6,82.

Mivel a jelenlegi metodika a 7. évet és a 0,15 normát használja, a rendeletre való áttérés csak csekély különbséget mutat. Ez még tovább csökken akkor, ha figyelembe vesszük a 15 év végén a közút maradványértékét is.

Biztosan feltételezhető ugyanis, hogy a közúti létesítmény értéke a vizsgált időszak végén (megfelelő fenntartás mellett) eléri vagy meghaladja a bekerülési költség 70%-át. Ezt átértékelve a kezdő időpontra, mintegy 13%-a vonható le a ráfordításnak. A rendelet szerint kialakított „ $h$ ” mutató ekkor:

$$h = \frac{K_{m6}}{0,87B},$$

ahol  $K_{m6}$  jelenti az üzembehelyezéstől számított 6 évben számolható előnyöket,  $B$  a létesítés költséget.

Ugyanakkor a használatos közúti metodika szerint a  $h = \frac{K_{m7}}{B}$  volna, ahol most  $K_{m7}$  a 7. évi előnyök összege.

A forgalom állandója emelkedése miatt nyilvánvaló, hogy a 7. évi előnyök meghaladják a 6. évi

előnyöket. Ha pl. a 6. évi előny a 7. évinek mintegy 90%-a lenne (a jelenlegi forgalomemelkedés mellett ez valószínűsíthető), a rendelet szerinti mutató érték a következőképpen alakulna:

$$h = \frac{K_{m6}}{0,87B} = \frac{0,90K_{m7}}{0,87B} \cong \frac{K_{m7}}{B}$$

vagyis közel azonos értékű lenne a közúti mutató értékével.

### Összefoglalás

A beruházások népgazdasági szemléletű gazdaságossági értékelésének új módszere kívánatosabbá tette a közúti szakterületen eddig használt módszer felülvizsgálatát.

Az egyeztetés során megállapítást nyert, hogy a két módszer alapelveiben teljesen egyezik, csupán a mutatók kialakításában vannak olyan eltérések, amelyek a közúti fejlesztések speciális természetével indokolhatóak. A mutató számszerű átértékelése azonban azt az érdekes eredményt adta, hogy a rövidebb vizsgálati időszak és az alacsonyabb diszkontszázalék, valamint a maradványérték figyelembevétele olyan egymást kiegyensúlyozó hatások, amelyek mellett a levezetett mutatóértékek közel azonosak. Ezek alapján a közúti gyakorlat által hosszabb ideje használt hatékonysági számítási módszerek változatlan megtartása javasolható.

### IRODALOM

- [1] Közúti gazdaságossági vizsgálatok, az UKI 45. sz. kiadványa, Bp. 1966.
- [2] Berg Artúr: A közös időpontra átértékelés módszere a közúti hatékonysági számításoknál, Közlekedéstudományi Szemle, 1963. évi 2. sz.
- [3] Berg Artúr: Az időfüggvény és hatékonysági norma a közúti gazdaságossági vizsgálatoknál, Közlekedéstudományi Szemle, 1965. év 1. sz.

## Egyesületi hírek

A Közlekedéstudományi Egyesület július 3-án és 4-én tartotta Zalaegerszegen a szokásos, évenként más-más városban rendezett Országos Vezetőségi Tapasztalatcsere Értekezletét.

Az egész országból mintegy 200-an jöttek össze, hogy résztvegyenek az értekezleten, amelyet a Megyei Művelődési Központ dísztermében rendeztek.

A területi szervezet elnökének, Antos Sándornak megnyitóját Kustos Lajos, a Városi Tanács VB. elnöke üdvözölte a résztvevőket, majd Zala megye közlekedésének helyzetéről, problémáiról és fejlesztési terveiről dr. Lakos Imre, a Megyei Tanács VB. elnökhelyettese tartott igen tartalmas előadást.

Ezt követően Havasi Tibor MÁV főmérnök az egyesületi társadalmi munka helyzetét és a területi szervezetek munkáját ismertette.

Az előadásokat hozzászólások követték. Délután a Megyei Tanács meghívására Zalakaros gyógyfürdőt tekintették meg.

Másnap reggel országos titkári értekezlet volt, majd utána megtartották a záróülést, amelyen értékelték az értekezlet munkáját.

Megállapítható, hogy az értekezlet eredményes volt. Tiszta képet adott a megye közlekedési viszonyairól, problémáiról. Világossá vált azonban, hogy a tárgyalt

közlekedési problémák nemcsak Zala megye területére vonatkoznak. A résztvevők össze tudták hasonlítani a hallottakat saját viszonyaikkal, s okulhattak belőle.

Nagyon jónak és kívánatosnak mondható — a többi területi szervezeteknél is — az a kiváló együttműködés, ami a Zalaegerszegi Területi Szervezet vezetősége, valamint a megyei és városi tanácsok és a pártbizottságok között fennáll.

A rendezés minden vonatkozásában mintaszerű volt. A rendező bizottság mindent elkövetett a siker érdekében, amiért valamennyi tagját köszönet illeti.

A jövőben az egyesületi munka megjavítása céljából a záróülés — az előkészítő bizottság, valamint az egyes felszólalók kívánására — a következő határozatot hozta:

1. Az értekezlet neve a jövőben a KTE Vezetőségeinek Országos Vándorgyűlése legyen.
2. Kívánatosnak tartja az értekezlet, hogy a jövőben Elnökségünk tagjai, a közlekedés szakágazatainak vezetői vegyenek részt a vándorgyűlésen. Így a felmerült problémákra közvetlenül válaszolhatnak, valamint iránymutatást adhatnak a jövőre.

(Folytatás a 379. oldalon)

# Önműködő sebességszabályozás normál nyomtávolságú európai gurítódombos rendezőpályaudvarokon

Dr. PÁLVÖLGYI ISTVÁN

## 1. Bevezetés

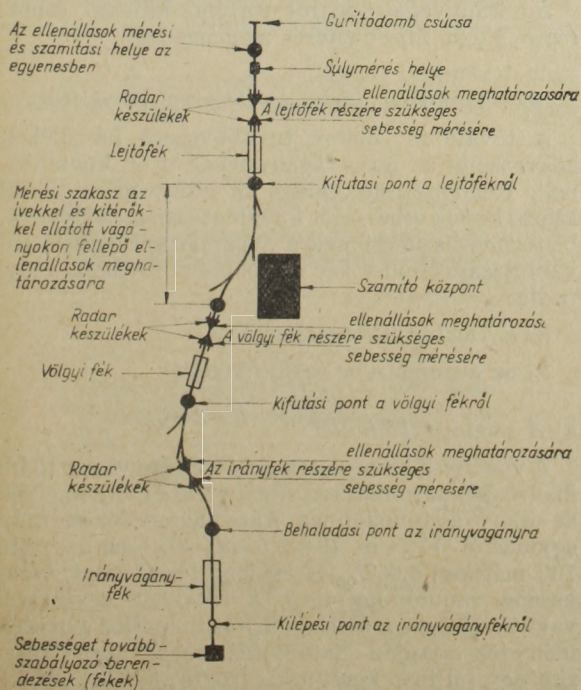
A rendezőpályaudvari munka automatizálása szempontjából az egyik legnehezebb feladat a gurítódombról leguruló kocsik sebességének a „végpontig” történő önműködő szabályozása.

A leguruló kocsik sebességének önműködő szabályozása lényegében olyan összefüggő automatizálási folyamat, amelyben a megfelelő észlelő- és mérőkészülékekkel elsősorban megtörténik a kocsik súlyának, sebességének és a különböző ellenállásoknak pontos meghatározása, valamint az ezzel kapcsolatos információknak egy számítóközpontba továbbítása; majd az itt betáplált matematikai modellek segítségével pillanatok alatt kiszámítódik a szükséges optimális fékhatások, amelyeknek értékei a visszaközlés (again information) útján fékező készülékekhez kerülnek azért, hogy a készülékek a megfelelő sebességbefolyásoló hatásokkal működésbe jöjjenek.

## 2. Általános elrendezés

2.1. A guruló kocsi sebességének önműködő szabályozása a különböző automatákkal főképpen a rendezőpályaudvar három kulcsfontos helyén megy végbe, mégpedig:

- a gurítódombon,
- a lefutólejtőn, s az elosztó körzetben és
- az irányvágányokon.



1. ábra. Egy automatizált gurítódomb általános elrendezése

Az automaták általános elrendezése a gurítódombtól kiindulva a következők:

- észlelő- és mérőkészülék az ellenállások mérésére és számítására az egyenesben,
- súlymérő készülék,
- radar (doppler) készülékek a sebesség mérésére és az ellenállások meghatározására a lejtőfék számára,
- lejtőfék (első féklépcső),
- mérőkészülékek az ívben és a kitérőkön fellépő ellenállások meghatározására,
- radar (doppler) készülékek a sebesség mérésére és az ellenállások meghatározására a völgyi fék számára,
- völgyi-fékek (második féklépcső),
- radar (doppler) készülékek a sebesség mérésére és az ellenállások meghatározására az irányvágány-fékek számára,
- irányvágány-fékek (harmadik féklépcső),
- sebességet szabályozó készülékek az irányvágányokon és
- számítóközpont, amelyet általában az elosztó körzetben helyeznek el.

Az automaták általános elrendezését az 1. ábra mutatja.

2.2. Az európai vasutak szállítási struktúrájuknak megfelelő sajátos járműparkkal és üzemi viszonyokkal rendelkeznek. A távlati szemlélet szerint várható ugyan bizonyos változás a szállítási struktúrában (konténer-forgalom, nagyobb rakományú kocsik üzemeltetése, erősebb központosítás stb.), de a guruló kocsik sebességét szabályozó automatikus rendszereknek a bázisfelépítését ez lényegében alig befolyásolja.

Jelenleg Európában négy 1435 mm-es nyomtávolságú rendszer vált be a gyakorlatban, mégpedig:

- a nyugatnémet (D.B.),
- a svájci (S.B.B.),
- a francia (S.N.C.F.) és
- az angol (B.R. Dowty) vasutak rendszere.

Általános elrendezés szempontjából a négy rendszer egységes jellemzői a következők:

- 32 vagy 48 irányvágánnyal rendelkeznek, illetve ilyen mértékben állnak fejlesztés alatt,
- a 32 irányvágányos elrendezés mértékadó legkisebb ívsugara 180 m, a 48 irányvágányos elrendezéséé pedig 150 m,
- az irányvágányok hossza egységesen 800 m,
- a váltók működési körzetének teljes hossza (védőtávolság és csúcssín biztonsági hossz együtt) az új követelményeknek megfelelően 17,5 m,
- általában két féklépcsős megoldásúak.

### 3. A nyugatnémet vasutak (D.B.) rendszere

#### 3.1. A rendszer működésének elvei

A két féklépcsővel (völgyi- és irányvágány-fékekkel) és az irányvágányokon továbbító, illetve továbbvezető készülékekkel ellátott automatikus rendszer működésének célja, hogy a gurítódomborról leguruló kocsikat:

a) a völgyi-fékek úgy fékezzék, hogy a legsűrűbb optimális kocsikövetés és a megkívánt korszerű legnagyobb rátolási sebesség mindenkor elérhető legyen,

b) az irányvágányok elején elhelyezett irányvágány-fékek mindenkor az optimális célsebességre fékezzék, és végül

c) a továbbító, illetve továbbvezető készülékek az optimális célsebességgel, a káresetek teljes kizárásával biztonságosan továbbítsák a kívánt (üzemelési) végpontig.

A leguruló kocsi, illetve kocsicsoportok sebességét először a teljesen automatizált, számítóközpont által vezérelt völgyi-fék szabályozza. Ennek a sebességszabályozásnak az a célja, hogy a kocsi a különböző futási tulajdonságoknak, futási vágányutaknak és az időjárás viszonyoknak megfelelően olyan sebességgel hagyják el a völgyi-féket, hogy azok

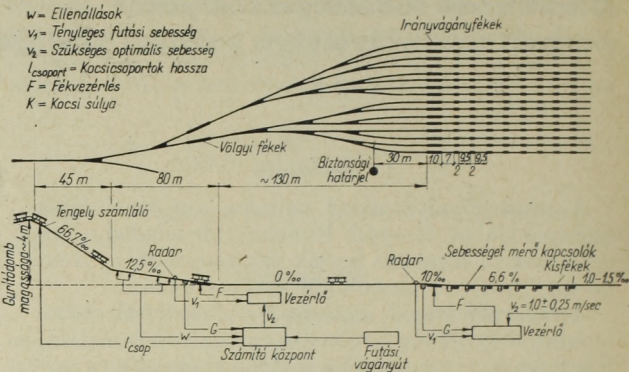
a) az elosztókörizetben akadálytalanul áthaladassanak és

b) egy  $4 \pm 0,5$  m/sec konstans (menetdinamikai számításokkal meghatározott) sebességgel gördülhessenek az automatikus irányvágány-fékekre.

Az irányvágány-fékek ez után a sebességet az optimális  $1,25 \pm 0,25$  m/sec-re csökkentik, majd a továbbító, illetve továbbvezető készülékek ezzel a sebességgel továbbítják a kocsikat hézagmentesen az irányvágány kívánt végpontjáig.

#### 3.2. A völgyi-fék

A kocsi különböző futási tulajdonságait és súlyát a völgy-fék előtti vágányút-szakaszon mérőkészülékek mérik. A fék utáni vágányút-szakasz műszaki jellemzői ugyanakkor az ún. „vágány-úttárolóba” vannak betárolva. Tény, hogy minden lefutás vágányútjához egy megfelelő futási ellenállás is tartozik. Ennek értékét egy számítógép bizonyos korrekcióval kiszámítja és a számítóközpontba továbbítja, mely meghatározza a szükséges optimális sebességet és ezt a féket vezérlő készüléknek időben továbbadja. A vezérlő készülék abban a pillanatban oldja a völgyi-féket, amikor a kocsi tényleges sebessége (melyet futás közben egy radarkészülék állapít meg) a szükséges optimális sebességgel egyenlő. Ha a kocsi az oldott féken ismét felgyorsul, akkor a fék automatikusan ismét fékezni kezd. Így tehát a gördülő kocsi a völgyi-fék végén (a kifutási pontnál) a szükséges optimális sebességet veszi fel. (A működés összefüggéseit lásd a 2. ábra alsó felében.)



2. ábra. A nyugatnémet (DB) vasutak 32 irányvágányos, vágányfék + láncolatos automatikus rendszerének sematikus elrendezése

#### 3.3. Az irányvágány-fék

Az irányvágány-fék valamennyi irányvágányon 30 méterrel a biztonsági határjelző mögött,  $10 \text{‰}$  esésben van elhelyezve. Az említett távolságot a guruló kocsicsoportok akadálymentes futása indokolja. A fék automatikus összefüggésben van a hozzátartozó észlelő-, mérő-, számító- és vezérlő készülékekkel, amelyeknek elrendezése az automatizálás általános követelményeinek felel meg (lásd a 2.1. pontot). A működési összefüggéseket ugyancsak a 2. ábra alsó feléről olvashatjuk le.

A fék teljesítménye elegendő ahhoz, hogy minden kocsi a szükséges optimális 1 m/sec sebességre lefékezhető legyen. Az irányvágány-fék részére az oldási impulzus automatikusan akkor következik be, amikor a kocsinak a futás közben kiszámított tényleges sebessége az  $1,25$  m/sec-et elérte. Ha a kocsi az oldott féken ismét felgyorsul, akkor a fék automatikusan fékezni kezd.

Az irányvágány-fékről történő kifutási sebességre  $\pm 0,25$  m/sec eltérés megengedett.

#### 3.4. Továbbító, illetve továbbvezető készülékek

A továbbító, illetve továbbvezető készülékek közvetlenül az irányvágány-fékek után következnek. Rendeltetésük, hogy az irányvágány-fékről kifutó kocsi sebességét folyamatosan szabályozva, biztosítsák a kocsinak a „végpontig” történő továbbítását. Mindez két megoldással történik, mégpedig:

- a) a vágány-fékláncolattal és
- b) az automatikus szállítókötéllal.

#### a) A vágány-fékláncolat

A vágány-fékláncolatos továbbító rendszer több kis (rövid) automatikus vágányfékkel áll, amelyek az irányvágányokon az irányvágány-fékek után egymástól  $11,5$  m ( $9 + 2,5$  m) távolságban kb.  $100$  méteres,  $6,66 \text{‰}$ -es esésben fekvő vágányszakaszokon vannak beépítve. A fékeknek egymástól való távolságát annak a gurításdinamikai követelménynek alapján határozták meg, amely szerint egy jól futó kocsi a kis (rövid) fékek közt  $1,5$  m/sec-nál nagyobb sebességre ne gyorsuljon fel.

A  $6,66^\circ/00$ -es vágányszakaszhhoz csatlakozik az  $1,5^\circ/00$ -es esésű szakasz, amely a kocsiknak a végpontig való gördülését teszi lehetővé.

A kis fékek működését az előttük elhelyezett és velük összeköttetésben álló észlelő- és mérőkészülékek automatikus vezérléssel szabályozzák. A fékek akkor fékeznek, ha a kocsi sebessége a mérési szakaszon az optimális  $0,8 \text{ m/sec}$ -t meghaladja.

A vágányfékláncolatot automatikus rendszerrel rendezését a 2. ábra mutatja.

#### b) Az automatikus szállítókötél

A készülék legfontosabb részei:

a) az átlagosan  $30 \text{ m}$  hosszú működési szakaszon a futósín és a vezetősín között  $1,25 \text{ m/sec}$  optimális sebességgel oda- és vissza mozgó szállítókötél. Elhelyezése lehet a vágányon belül vagy azon kívül

b) a továbbvezető kocsi, mely egy továbbító és egy fékező részből áll,

c) a vezérlőkészülék, amely egy mágneses észlelő- és mérőszervekkel van kapcsolatban,

d) a hajtómű a készülék üzemeltetéséhez és

e) a feszítőberendezés a szállítókötél megfelelő kifeszítéséhez.

A készüléket vázlatosan a 3. ábrán láthatjuk.

Az irányvágányokon  $300\text{--}500 \text{ m}$  távolságig több, egymással üzemi kapcsolatban álló automatikus szállítókötél-egység villamos kapcsolószervek révén jön működésbe. Amikor a guruló kocsi első tengelye a kapcsoló sínérítőjére ráfut, akkor a soronkövetkező szállítókötél-egység motorikus hajtóműve működésbe jön. Ha azután a guruló kocsi első tengelye a vezérlőkészüléket eléri, akkor két eset lehetséges, mégpedig:

a) ha a guruló kocsi sebessége a szállítókötél sebességét nem éri el, akkor a továbbvezető kocsi továbbító karja felemelkedik, majd a nyomkarimához simul és a kocsit a szállítókötél sebességével tolja.

b) ha a guruló kocsi sebessége a szállítókötél sebességénél nagyobb, akkor a továbbvezető kocsi

fékezőkarja emelkedik ki és tapad hozzá a nyomkarimához, ami által a kocsi sebessége a szállítókötél sebességére csökken.

Ha a kocsi a szállítókötél-egységet már elhagyja, a továbbvezető kocsi az eredeti állásába visszafut, és a hajtómű kikapcsol. A követő guruló kocsinál a művelet újból ismétlődik.

## 4. A svájei vasutak (S.B.B.) rendszere

### 4.1. A rendszer működésének elvei

A leguruló kocsik sebességét először az automatizált számítóközpont által vezérelt, két részből álló völgyi-fékek a kocsik különböző futási tulajdonságainak, a futási vágányutaknak és az időjárási viszonyoknak megfelelően úgy szabályozzák, hogy azok az elosztó körzeten akadálytalanul áthaladhatnak, és mindenkor egy (König-féle) blokkdiagram szerint meghatározott konstans sebességgel futhatnak rá az automatikus irányvágány-fékekre. Az irányvágány-fékek az után a sebességet a rendszernek optimális  $1,5 \text{ m/sec} \pm 0,25 \text{ m/sec}$  sebességre csökkentik, majd a kocsik ezzel a sebességgel gördülhetnek rá az irányvágány-fékeket követő vágány-fékláncolatra. A vágány-fékláncolat az optimális sebességet biztosítja, és a kocsiknak a fékláncolathoz csatlakozó, automatikus továbbvezető (vontatókötél) készülékhez történő továbbítását teszi lehetővé. A továbbvezető készülékek ez után a guruló kocsikat hézagmentesen vezetik a kívánt végpontig.

### 4.2. A völgyi-fékek

A fékezési teljesítmény szükséges növelése céljából a völgyi fékek két,  $11,2 \text{ m}$  hasznos hosszúságú egységből (részből) állnak. A fékezőerő a tengelyterhelésektől függően 5 súlyfokozatban automatikusan áll be.

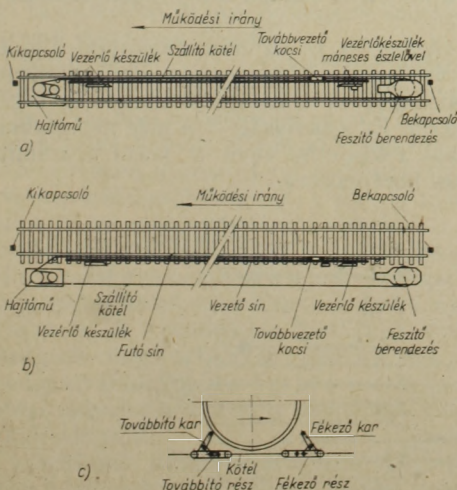
A fék oldásához szükséges optimális sebességet elektronikus úton, automatikusan határozzák meg. A vezérlőkészülék akkor oldja a féket, amikor a kocsi sebessége az optimális sebességet eléri. Ha a kocsi az oldott féken ismét felgyorsul, a fék automatikusan ismét fékezni kezd.

### 4.3. Az irányvágány-fékek

Az irányvágány-fékek  $10 \text{ m}$ -re a biztonsági határjelző mögött elhelyezett  $16 \text{ m}$  hosszú elektrodinamikus vágányfékek. Tekintettel a használt vezérlő algoritmusára, a fékezőerő konstans.

A fék oldását kiváltó sebesség  $1,5 \pm 0,25 \text{ m/sec}$ , amely minden egyes lefutás esetében azonos. Ha a kocsik az oldott féken ismét felgyorsulnak, akkor az egyes kocsik és a legfeljebb három kocsiból álló csoportok utánfékeződnek. A négy és ennél több kocsiból álló csoportok utánfékeződése már nem lehetséges.

Az irányvágány-fékeket az ún. „halogató bekapcsolási módszer” (fékezés az utolsó pillanatban) elvei szerint vezérlik. A bekapcsolási pillanatok mindenkor nem az átlagos, hanem a szükséges várando fékezési erővel állapítják meg.



3. ábra. Az automatikus szállítókötél: a) elhelyezése a vágányon belül, b) elhelyezése a vágányon kívül, c) a továbbvezető kocsi

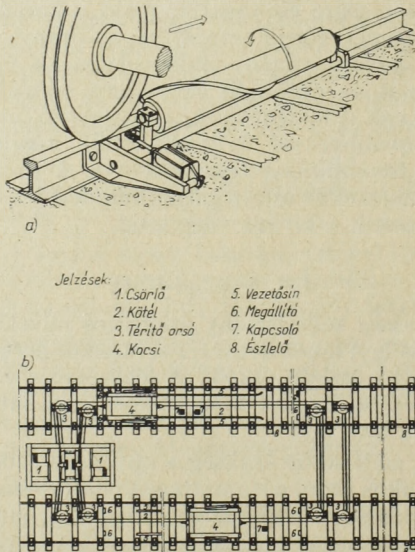
4.4. A továbbító és a továbbvezető készülékek

Az irányvágány-fékekhez közvetlenül csatlakozik egy vágány-fékláncolat, amely több kisméretű, folyadéknymásos hengeres fékből (ASEA rendszer) áll. Főképpen a fékláncolat lejtviszonyai indokolják a fékeknek egymástól szükséges 4 m távolságát.

A hengeres fékek 1,5 m/sec sebességnél olnak, felgyorsulás esetén az utánfékezés biztosított.

A vágány-fékláncolathoz csatlakozik a továbbvezető automatikus vontatókötél készülék, amely több, egymáshoz csatlakozó egységből áll. A készülék célja a kocsikat a kívánt végpontig hézagmentesen továbbvezetni. Az egységek váltakozva tovább vezetnek, majd üres járatot végeznek. Ennek következtében tehát nem mindig biztosított, hogy minden, az egységre ráfutó kocsit azonnal befolyás alá kerülhet. A vontatókötél készülék hossza 400–450 m.

A továbbító és a továbbvezető készülékeket sematikusan a 4. ábra mutatja.



4. ábra. A svájci (S.B.B.) vasutak továbbító és továbbvezető készülékei: a) folyadéknymásos hengeres féklánc, b) automatikus vontatókötél

5. A francia vasutak (S.N.C.F.) rendszere

5.1. A rendszer működésének elvei

A két féklépcsővel rendelkező automatikus rendszer működésének a célja, hogy

a) a gurítodombról leguruló kocsikat a völgyi-fékek úgy fékezzék, hogy a legsűrűbb optimális kocsikövetés biztosított legyen az elosztó körzetben és a kocsik egy előre kiszámított optimális

sebességgel futhassanak rá az irányvágány-fékre,

b) az irányvágány-fékek az irányvágányokon guruló kocsik sebességét úgy szabályozzák, hogy azok legfeljebb 1,5 m/sec sebességgel haladjanak a kívánt végpontig.

A leguruló kocsik, illetve kocscsoportok sebességét először az automatizált, számítóközponttól vezérelt völgyi-fékek szabályozzák. Ennek az a célja, hogy a kocsik a különböző futási tulajdonságainak, a futási vágányutaknak és az időjárási viszonyoknak megfelelően olyan sebességgel hagyják el a völgyi-fékeket, hogy azok

a) az elosztóközveten akadálytalanul áthaladhassanak és

b) egy  $4,0 \pm 0,5$  m/sec konstans sebességgel gördülhessenek rá az automatikus irányvágány-fékekre.

Az irányvágány-fékek ez után a sebességet úgy szabályozzák, hogy a kocsiknak a végpontig haladásához általában szükséges max. 1,5 m/sec sebesség biztosított legyen.

5.2. A völgyi-fékek

A völgyi-fékeket az idő- és útvonalak alapján készített program automatikusan vezérli.

A sebességeket vagy mágneses mérőkészülékekkel (főképpen a Saxby-fékeknel), vagy radar készülékekkel (Westinghouse-fékeknel) mérik.

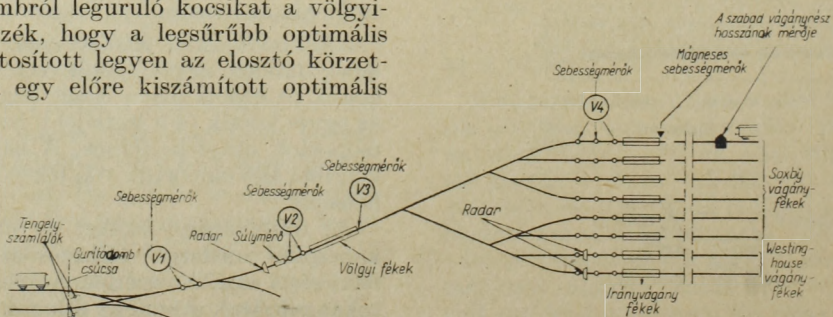
Az automatikus vezérléssel működő fék a kocsik sebességét úgy szabályozza, hogy azok  $4,0 \pm 0,5$  m/sec sebességgel fussanak rá az irányvágány-fékekre.

5.3. Az irányvágány-fékek

Az első irányvágány-fék 30 méterre van beépítve az irányvágány kanyarulati ívének vége mögött. A vágányfék oldása függ:

- a leguruló kocsi mindenkor futási ellenállásától és annak megállapított szóródási értékeitől,
- az irányvágány lejt- és kanyarulati viszonyaitól,
- a lefutási és ráfutási sebességtől,
- a kocsiktól szabad irányvágányszakasz hosszától.

A vágányfék és az irányvágányon álló kocsik közti ún. „szabad” távolságot egy különleges vágányáramkör és konstans áramerősség segítségével mérik. Ez a távolság – a még mozgásban levő kocsikat tekintetbe véve – kerül a számítóközpontba betáplálásra.



5. ábra. A francia vasutak (SNCF) automatikus rendszere egy vágány-nyalábjának sematikus elrendezése

A vágányfékek (Saxby és Westinghouse rendszerű fékek) a szükséges max. 1,5 m/sec sebességet az irányvágányokon biztosítani tudják. Számuk az irányvágány hosszától, a gurítódombi létesítmények elrendezésétől és kialakításától, valamint a helyi időjárási viszonyoktól és a kocsik futási tulajdonságaitól függően van megállapítva.

A rendszer elrendezését az 5. ábra mutatja.

## 6. Az angol vasutak (B.R.) Dowty-rendszere

### 6.1. A rendszer működésének elvei

A folyamatos esésben fekvő rendezőpályaudvaron a kocsik sebességét a gurítódomb csúcsától a kívánt végpontig hidraulikus fékező és továbbító készülékek szabályozzák. A gurítódomb csúcsán beépített fékező készülékek (ún. arresterek) minden 0 m/sec-nál nagyobb sebességnél működésbe jönnek.

Az arresterek után a kocsik az 50‰-es 21 m hosszú, meredek lejtőn megfelelően felgyorsulnak, majd az itt beépített fékező- és továbbító készülékek lehetővé teszik, hogy minden kocsit, illetve kocsicsoport 3,7 m/sec sebességet érjen el. A jól futó kocsik sebessége tehát csökken, a rossz futóké pedig meggyorsul. Ez a konstans sebesség az irányvágány kanyarulati ívéig biztosított.

Az irányvágányokon folyamatosan elhelyezett fékező és továbbító készülékek először egy kis vágányszakaszon, 2,4 m/sec, majd ezt követően 1,2 m/sec konstans sebességet biztosítanak az irányvágány félhosszáig. Innen kezdve a kocsik már szabadon gurulnak (megfelelő lejtviszonyok következtében) a kívánt végpontig. Az esetleg állva maradt kocsikat az utánguruló kocsik (jól futó kocsik) — áruban és kocsiban általában kárt nem okozva — enyhe ütközés folytán továbbmozgatják.

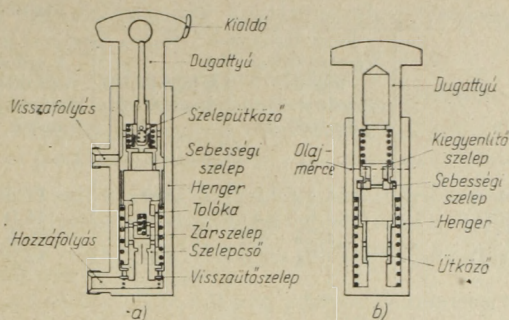
### 6.2. Fékező és továbbító készülékek

A fékező és továbbító készülékek vagy mint fékező és továbbító egységek, vagy csak mint fékező egységek hidraulikusan működnek. Ezeket a készülékeket a sebességszabályozás céljainak megfelelő távolságban és mennyiségben mindkét sín-szál belső oldalához illesztik.

A készülékeket egy szivattyúaggregátor táplálja hidraulikusan olajjal. Ez az aggregátor a fékező és továbbító egységekkel együtt egy zárt vezetékrendszert képez. A folyadék az ún. hozzávezető csöveken keresztül jut a készülékbe és az ún. visszavezető csőhálózaton, alacsony nyomáson áramlik vissza a szivattyúaggregátorba.

Működésük alapelve, hogy a guruló kocsik kerekei nyomást gyakorolnak a készülék dugattyúira, aminek következtében a készülék belső nyomása megváltozik és a szükséges (beállított) optimális sebességnek megfelelően a készülék hol fékező, hol pedig továbbító hatást fejt ki a kocsik kerekeire. Tolatási műveletek esetén a készülékek szakaszosan kiiktathatók.

A készülékek mennyisége elosztó körzetenként és irányvágányok szerint függ a lejtési viszonyoktól, a különböző gurításdinamikai ellenállásoktól, a gurítódomb kialakításától, a kitérők, valamint az



6. ábra. Az angol vasutak (B.R.) Dowty rendszerének sebességszabályozó egységei: a) fékező és továbbító egység, b) fékező egység

ívek elrendezésétől és rátolási sebességtől. Átlagos mennyiségük:

a) az elosztó körzetben 4000 fékező és továbbító, valamint 920 fékező készülék,

b) az irányvágányokon vágányonként 100 fékező és továbbító, valamint 128 fékező készülék.

Legújabbban a készülékeket a megfelelő esésben fekvő utánrendező és egyéb vágánycsoportokon is sikeresen alkalmazzák (Bescot rendező, Anglia), ami jelentős személyzeti megtakarítással járt.

A fékező és továbbító készülékeket a 6. ábra mutatja.

## 7. A rendszerek legfontosabb üzemi jellemzői

### 7.1. Lejtviszonyok

A gurítódomb és az irányvágányok közti esések ( $S_m$ ) $\bar{x}$  értékeit az 1. táblázat mutatja.

Rendszerek	1. táblázat	
	32 irányvágánynál, ‰	48 irányvágánynál, ‰
D.B. ....	14,5	12,1
S.B.B. ....	17,6	(nem tervez)
S.N.C.F. ....	11,4	11,9
B.R. Dowty ..	13,0	13,0

Az S.B.B. magas esési értékei jelentősen növelhetik a lefutási sebességet; ugyancsak sebesség-növelő hatású a Dowty rendszer elrendezése is, míg a D.B. és az S.N.C.F. rendszere erősen alkalmazkodik az általánosan (U.I.C. által) megállapított sebességi követelményekhez. Természetesen a sebességnövelő hatást nem mindig célszerű kihasználni, mivel a rendszereknek megfelelő optimális sebességre történő lefékezés nagyobb energiafelhasználást követelhet.

### 7.2. Vágányhelyzet

Valamennyi rendszer esetében az automatikus rendszerek általános elrendezésének szempontjai általában egységesek. Egyes műszaki paraméterek terén azonban eltérések mutatkoznak, mégpedig a 2. táblázat szerint.

2. táblázat

Rendszerek	Vágánytávolság 32 irányvágánynál, m	A legkisebb ívsugár, m	A váltók működési körzetének hossza, m
D.B. ....	7 × 4,5 + 6,0	180	17,5
S.B.B. ....	3 × 4,5 + 5,5	150	14,0
S.N.C.F. ...	7 × 4,75 + 6,0	180	17,5
B.R. Dowty	7 × 4,74 + 6,0	180	14,0

A váltók működési körzetének hossza az S.B.B. és B.R. Dowty rendszernél még a hagyományos utat követi, és a hosszú kocsik biztonságos gurítását lelassítja.

### 7.3. Rátolási sebesség

Valamennyi rendszer esetében szigorú célkitűzés, hogy a kocsik olyan sebességgel gördüljenek le a gurítódombról:

– hogy a legkedvezőtlenebb kocsikövetés esetén is lehetséges legyen az elosztó és terelő váltókat a kocsik közt biztonságosan átállítani,

– hogy a lefutó kocsik a biztonsági határjel előtt ne érjék utól egymást.

A számításoknál először a kocsik követési időköze kerül meghatározásra a leválási ponton, a következő két összefüggés alapján:

$$T_0 = \Delta t_1 + t_v(\text{sec}) \text{ vagy}$$

$$T_0 = \Delta t_2 + \frac{L_w}{2 \cdot v_v} + \frac{L_w}{2 \cdot v_n} [\text{sec}],$$

ahol  $T_0$  = a kocsik követési időköze (a kocsik középpontjától számítva) a leváltási ponton (sec),

$\Delta t_1$  = az elosztó váltó előtti futási időkülönbség (sec),

$\Delta t_2$  = az elosztó (dinamikai számítások szerint az utolsó) váltó biztonsági határjelnél tapasztalt futási időkülönbség (sec),

$t_v$  = a váltó teljes foglaltsági ideje (sec),

$L_w$  = a mértékadó kocsihossz (m),

$v_v$  = az előlfutó kocsi sebessége (m/sec),

$v_n$  = a követő kocsi sebessége (m/sec).

Ezek után a rátolási sebességet ( $V_0$ ) már a következő képlettel kapjuk meg:

$$V_0 = \frac{L_w}{T_0} [\text{m/sec}]$$

A rátolási sebességek rendszereként a 3. táblázat szerint alakulnak.

3. táblázat

Rendszerek	32	48
	irányvágányos rendezőpályaudvarok, m/sec	
D.B. ....	1,4	1,4
S.B.B. ....	1,4	(nem tervez)
S.N.C.F. ....	1,33	1,05
B.R. Dowty ..	1,56	1,52

A D.B. és S.B.B. rendszere hűen alkalmazkodik az európai rendezőpályaudvaroknál előírányzott műszaki és üzemi fejlesztésnek megfelelő, az ORE által meghatározott optimális értékekhez. A D.B. rendszernél egyébként a gurítás létesítmények kialakítása olyan, hogy az esetleg később (az önműködő kapcsolásnál, megfelelő lökés csillapítókkal ellátott és kellően megerősített alvázal gyártott kocsik üzembehelyezésekor) bevezetésre kerülő 2 m/sec sebesség a sebességet szabályozó készülék megfelelő beállításával, illetve csekély átalakításával minden nagyobb nehézség nélkül elérhető.

A B.R. Dowty rendszernél alkalmazott sebesség a legnagyobb, ami kedvezően befolyásolja a teljesítőképességet. A legkisebb rátolási sebességgel az S.N.C.F. rendszere dolgozik, aminek egyenes következménye, hogy a rendszer teljesítőképessége a legkisebb.

Az S.B.B. rendszernéek viszonylag kedvezőtlen vágányzat kialakítása aligha teszi lehetővé — komoly beruházások nélkül — a rátolási sebességnek a jövőben várható nagyobb arányú automatizálás során igényelt növelését.

Összehasonlításképpen említésre méltó, hogy a rátolási sebesség a nem automatizált, hagyományos rendezőpályaudvarokon 0,6—1,0 m/sec, míg a részben automatizáltaknál 0,8—1,1 m/sec. Tehát az automatizált rendszerek átlagos 1,4 m/sec rátolási sebessége a nem automatizált rendszerek  $\bar{x} = 0,8$  m/sec és a részben automatizált rendszerek  $\bar{x} = 9,5$  m/sec rátolási sebességeihez viszonyítva 75, illetve 47%-os emelkedést jelent, ami lényegesen érezteti hatását — amint ezt később látjuk is — a teljesítőképesség emelkedésében.

### 7.4. A gurítódombi létesítmények teljesítőképessége

7.4.1. A gurítódombi létesítmények teljesítőképességét ( $N_t$ ) a következő legfontosabb műveletek pontos időszükségleteit magában foglaló összefüggés alapján számítjuk:

$$N_t = \frac{60 \cdot v_0 \cdot T}{l_w + 60 \cdot v_0 \cdot t_v} [\text{kocsi/nap}]$$

ahol  $v_0$  = rátolási sebesség (m/sec),

$l_w$  = a kocsik átlagos hossza (m),

$T$  = napi összmunkaidő (min/nap),

$t_v$  = veszteségi idők specifikus értékeinek összege (min/kocsi).

$$t_v = t_k + t_r + t_b + t_f + t_{eb} + t_{ek} + t_j,$$

ahol  $t_k$  = gurítómozdony körüljárásának ideje, amely a gurítómozdonynak a dombtetőtől a következő gurítandó vonatra (kocsicsoporra) történő rájárásáig eltelik (min),  
 $t_r$  = rátolási idő, amely a gurítandó vonatoknak (kocsicsoportnak) a bejáratú vágányról a dombtetőig történő tolásáig szükséges (min),

Megjegyezzük, hogy párhuzamos elrendezésű rendezőpályaudvaroknál ez az idő a felhúzásra és a hátrátolásra szükséges időrészrel még növekszik,

$t_b$  = betolási idő, amely az irányvágányokon a kocsik be- és összetolására szükséges (min),

$t_f$  = a félgurított kocsik kisorozására fordított idő (min),

$t_{eb}$  = a bejárat csoportokon az ellenirányú bejáratok következtében keletkezett állásidő (min),

$t_{ek}$  = az irányvágányokról történő ellenirányú kijáratok következtében keletkezett állásidő (min),

$t_j$  = a gurítódombi létesítmények és berendezések javítására fordított gurítást akadályozó idő (min).

A veszteségi idők döntő mértékben függnek az általában kezelésre (rendezésre) kerülő kocsik mennyiségétől. Éppen ezért ezek, mint specifikus értékek, meghatározott kocsimennyiségre vonatkoznak. A kocsimennyiség  $\bar{x}/\text{vonat}$  értékét tehát a gyakorisági számítások alapján kapott 50 kocsi/vonat-nak vesszük fel.

A veszteségi idők az elvégzett menet- és gurításdinamikai számítások, valamint többszörösen ismételt mérések (gyakorisági függvényértékek) alapján — tekintettel arra, hogy a rendszerek általános elrendezése és vágánykialakítása kisebb eltérésekkel közel azonos — valamennyi rendszer esetében egyenlőek. Az értékek a következők:

$t_k = 3,7$  min/50 kocsi egy gurítómező esetében. Két dolgozó gurítómezőnél már  $t_k = 0$ .

$t_r = 2$  min/50 kocsi 1 dombi vágány és 1 gurítógép esetén, 1 min/50 kocsi 1 dombi vágány és 2 gurítógép esetén, 0,5 min/50 kocsi 1 speciális mozdonyátjáró vágánnyal rendelkező dombi vágány és 2 gurítógép esetén, 0,5 min/50 kocsi 2 dombi vágány és 2 gurítógép esetén.

$t_b = 0$  (Egyes rendszereknél csekély mértékben előfordulnak ugyan hézagok, de az esetleg szükséges betologatások száma olyan kevés, hogy az a feldolgozott kocsi mennyiségéhez viszonyítva elhanyagolható).

$t_f = 0,6$  min/50 kocsi.

$t_{eb} = 0,8$  min/50 kocsi, 50%-os ellenbejáratot alapul véve.

$t_j = 0$  (Valamennyi rendszer esetén vagy helyes munkaszervezéssel már megoldott, vagy csak csekély, a számításoknál elhanyagolható időt vesz igénybe).

Az értékeket 50 kocsira vonatkoztatva a 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat

Veszteségi idők (min/50 kocsi)	1 gurítómező	2 gurítómező	
	1 dombi vágány	1 dombi vágány	2 dombi vágány
$t_k$ .....	3,7	0	0
$t_r$ .....	2,0	1	0,5
$t_b$ .....	0	0	0
$t_f$ .....	0,6	0,6	0,6
$t_{eb}$ .....	0,8	0	0

A teljesítőképesség kiszámításához szükséges többi tényező értékei a következők:

$l_w = 10$  m valamennyi rendszernél,

$T = 1440$  min valamennyi rendszernél,

$v_0$  = rendszerek szerint változik, az értékek a 7.3. pontban találhatók.

Mindezek után kitűnik, hogy a teljesítőképességet meghatározó összefüggésben egyedül a rátolási sebesség ( $v_0$ ) függvényében változnak az egyes rendszerek eredményei.

7.4.2. A tényezők értékeit a képletbe rendszerenként és változatokként megfelelően behelyettesítve kapjuk meg az eredményeket.

#### A D.B. rendszere

A) változat: 32 irányvágány, 1 dombi vágány, 1 gurítómező és 50% ellenbejárat.

$$N_t = \frac{60 \cdot 1,4 \cdot 1440}{10 + 60 \cdot 1,4 \cdot 0,142} = 5510 \text{ kocsi/nap}$$

B) változat: 32 irányvágány, 1 dombi vágány, 2 gurítómező, ellenbejárat nincs.

$$N_t = \frac{60 \cdot 1,4 \cdot 1440}{10 + 60 \cdot 1,4 \cdot 0,032} = 9520 \text{ kocsi/nap}$$

C) változat: 48 irányvágány, 2 dombi vágány, 1 gurítómező és 50% ellenbejárat.

$$N_t = \frac{60 \cdot 1,4 \cdot 1440}{10 + 60 \cdot 1,4 \cdot 0,142} = 5510 \text{ kocsi/nap}$$

D) változat: 48 irányvágány, 2 dombi vágány, 2 gurítómező, ellenbejárat nincs.

$$N_t = \frac{60 \cdot 1,4 \cdot 1440}{10 + 60 \cdot 1,4 \cdot 0,022} = 10\,200 \text{ kocsi/nap}$$

#### Az S.B.B. rendszere

Itt csak az A) és B) változatokkal találkozunk, mivel 48 irányvágányos rendezőpályaudvaron nem tervezik a rendszert üzembehelyezni. Minthogy a  $v_0$  értékei a D.B. értékeivel megegyeznek, és a többi tényező is teljesen azonos, a végeredmények a D.B. eredményeivel megegyeznek.

#### Az S.N.C.F. rendszere

Valamennyi változat megtalálható. Tekintettel arra, hogy  $v_0$  értékei A) és B) (1,33 m/sec), valamint C) és D) (1,05 m/sec) változatokként eltérnek a többi rendszertől, az eredmények is ennek megfelelően módosulnak. A változatok szerinti eredményeket az 5. táblázat mutatja.

5. táblázat

Változatok	Vágányok mennyisége	Gurítómezők mennyisége	Ellenbejárat, %	$N_t$ kocsi/nap
A	32 irányv. 1 dombi v.	1	50	5380
B		2	0	9150
C	48 irányv. 2 dombi v.	1	50	4790
D		2	0	7970

## A B.R. Dowty rendszere

E rendszernél ismét valamennyi változat előfordul, és csupán csak  $v_0$  értékei (az A) és B) változatnál 1,56 m/sec, a C) és D)-nél 1,52 m/sec) változnak a többi rendszerhez képest (6. táblázat)

6. táblázat

Változatok	Vágányok mennyisége	Gurítómozdonyok mennyisége	Ellenbejárat, %	$N_t$ kocs/nap
A	32 irányv. 1 dombi v.	1	50	5 790
B		2	0	10 360
C	48 irányv. 2 dombi v.	1	50	5 700
D		2	0	10 950

Mindezek után egy összehasonlító táblázatban változatokként mutatjuk be a négy rendszer teljesítőképességét (7. táblázat).

### 8. A sebességet szabályozó automatikus rendszerek üzembehelyezésének lehetőségei a hazai viszonyok között

8.1. Általános elrendezés. A négy automatikus rendszerrel — amint láttuk — olyan lejtviszonyok, ívsugarak, vágánykapcsolások és vágányzati elrendezések szükségesek, amelyek biztosítani tudják a rendszerekhez szükséges optimális rátolási sebességet, valamint a sebességszabályozó berendezések és készülékek zavartalan működését. A hazai korszerűsített (bizonyos mértékig gépesített) rendezőpályaudvarok jelenlegi elrendezése azonban olyan, hogy kisebb-nagyobb korrekciók nélkül, az automatikus rendszereket üzembehelyezni nem lehetne. A korrekciók építési költségei nagyságát főképpen a szóbjárható rendezőpályaudvar helyi adottságai határozzák meg. Ennek megállapítása mélyreható műszaki és hatékonysági számításokat követel, a vizsgálandó rendezőpályaudvar helyi adottságainak figyelembevételével.

8.2. Korszerűbb rendezőpályaudvaraink jelenlegi teljesítőképességének átlagos kihasználási rátája nem indokolja azoknak a magas teljesítőképességi értékeknek elérését, amelyek az automatizálás

során bekövetkeznek. A jelenlegi kihasználást főképpen:

- a gurítás egyenletességének biztosításával,
- a rendezőpályaudvari munka programozásával,
- az elegyáramlások hatékonyabb koncentrációjával és
- bizonyos gépesítéssel lehet még fokozni.

Az egyenletesség terén mutatkozó ingadozások a rendezőpályaudvar munkaritmusában töréseket idéznek elő, melyek kihatnak a teljesítőképesség kihasználására. Ennek érdekében hatásos módszer az egyenletességi mutatók rendszeres vizsgálata és elemzése. Tekintettel arra, hogy ezeknek a mutatóknak az alakulását nemcsak a rendezőpályaudvar helyi munkakörülményei befolyásolják, hanem ezen túlmenően a hozzátartozó rendezési és vonatképzési ún. vonzási körzetek közlekedési sajátosságai is, ezért a mutatók számszerűségét a befolyásoló tényezők együttes szempontjából is mindenkor meg kell nézni. Következésképpen a rendezőpályaudvarok általános forgalmi helyzetének értékelését a becsatlakozó vonalak, illetve vonzási körzetek közlekedési helyzetét általában kifejező menetrendi pozíciók elemzésével együttesen, a kölcsönhatások függvényében célszerű végezni.

A rendezőpályaudvari munka programozása egyre kiforrottabb. Számos korszerű rendezőpályaudvaron közepes teljesítményű számítógépekkel meghatározott (beosztott) napszakokra előre programozzák a feladatokat. Ez a programozási munka az ún. generálprogramozási módszer körébe tartozik. A generálprogramozás alapfeltétele a funkciók helyes megállapítása és a tökéletes információ. A funkciók fő- és mellékfunkciókra oszthatók. A főfunkciókat a rendezőpályaudvari technológia, lényegében a rendezőpályaudvar műszaki-gazdasági működése határozza meg, míg a mellékfunkciók (pl. átrakási technológia) a főfunkció következményei. A programozásnál elsősorban a szimulációs modellek jönnek számításba, amelyek sokkal bonyolultabb kapcsolatok matematikai kifejezését teszik lehetővé (bár pontosságuk még vitatható), mint az analitikus modellek.

Az elegyáramlások összevonása már komplex kutatási feladatot jelent. Egy rendezőpályaudvar helyzetéből megítélni ezt a kérdést csupán a helyes, optimális megoldás megkerülésével járna. Éppen

7. táblázat

Változatok	Paraméterek		D.B. rendszere	S.B.B. rendszere	S.N.C.F. rendszere	B.R. Dowty rendszere
	vágány menny.	gurító mozd. menny.				
A	32	1	5 510	5510	5380	5 790
B		2	9 520	9520	9150	10 360
C	48	1	5 510	—	4790	5 700
D		2	10 200	—	7970	10 950

ezért szükséges országosan vagy esetleg egy szállítási szempontból összefüggő területi egységen (kezdő vizsgálatoknál, modellkialakításnál) felülvizsgálni a rendezőpályaudvarok telepítési helyzetét az elegyáramlások (beleértve a jelenlegi és várható áramlásokat) és az áramlatok, valamint rendezési munkák összevonhatóságának függvényében. A számos helyzetvariáció azt eredményezi, hogy egyes jelenlegi korszerűtlen rendezőpályaudvarok üzemeltetése feleslegesnek mutatkozik, ugyanakkor egyes gócpontok igényelt teljesítő-képessége annyira megnövekedhet, hogy mindenképpen szükségessé teheti valamely automatikus rendszer üzembehelyezését. Ennek eldöntése sokoldalú népgazdasági és vasútüzemi sztohasztikus összefüggések bonyolult kapcsolatait elemző és a szóbaajóható variációlehetőségeket feltáró komplex kutatási munka keretében történhet.

A *részbeni gépesítés* általában már a félautomatikus helyzetet teremti meg. Ennek keretében főképpen:

- az elektronikus vezérlésű vágányfékekkel,
- a rendezőpályaudvari munka tervezését és irányítását lehetővé tevő információs (távgepíró-, adattároló- és rendező) berendezések, valamint rádió-összeköttetések tökéletesítésével,
- a korszerű jelző- és biztosítóberendezésekkel,
- a gyors kocszivizsgáló-, kocszízétkapcsoló és kocszámlaolvasó készülékekkel

lehet jobb kihasználást és bizonyos fokon már teljesítő-képességemelés is elérni.

8.3. Hazai viszonyok közt mindenképpen számolni kell a *kontinentális klímaviszonyokkal*. Ennek érdekében az üzembehelyezésnél különösen azok a rendszerek kerülhetnek szóba, melyek az erős hőingadozásokat, a hideg és hóviharos téli, valamint a száraz meleg időjárást jól bírják. A D.B. és az S.B.B. automatikus szállítókötél-, illetve vontatókötél- (a legújabb korszerűsített típus) megoldások rendszerei így a jelenlegi magasabb, de később, a gumivágányfékek üzembehelyezése során jelen-

tősen kedvezőbb költségtényezők mellett előtérbe kerülhetnek.

Ha a rendezőpályaudvarok telepítési helyzetének komplex tudományos vizsgálata során olyan elegyáramlási és rendezési koncentráció mutatkozik optimálisnak, amely az automatikus rendszerek teljesítő-képességét nem tudná a kívánt kihasználási fokig (a nyugati vasútak perspektívikus tervezése szerint 80—90%) lekötöni, akkor szóbajöhet olyan *kombinációs megoldás*, amelynél csak a legjobban forgalmazott vágány-nyalábokon helyezik üzembe a továbbító és továbbvezető készülékeket, míg a két féklépcsős helyzet valamennyi irányvágány esetében üzemben lenne. Ezzel ugyanis jelentősebb beruházási megtakarítás érhető el. Ilyen esetben azonban gondosan megvizsgálandó, hogy a kombinációs megoldás során jelentkező kedvezőtlen üzemi hatások műszakilag és gazdaságilag milyen mértékben rontják az üzemi eredményeket, nem teszik-e kedvezőtlenebbé a rendezőpályaudvar üzemi munkáját és eredményeit a teljes egészben automatizált helyzettel szemben.

#### IRODALOM

- Alexander*: Hump marshalling yards, Railw. Gaz. 1965.
- Delvendahl*: Neuremittlung der Rollwiderstände frei ablaufender Güterwagen, II. Teil: Die Durchführungsverfahren und die Ermittlungsergebnisse, Rangier-technik, 21/1961.
- Grassmann*: Neuremittlung der Rollwiderstände frei ablaufender Güterwagen, I. Teil: Die Ermittlungsverfahren, Rangier-technik, 16/1956.
- Dr. Gajári—Dr. Kerkápoly*: Untersuchungen über die massgebenden Roll und Weichenwiderstände für die Bemessung von Rangierbahnhöfen, Rangier-technik, 26/1966.
- Dr. Pálvölgyi István*: Korszerű rendezőpályaudvarok kialakítására és a rendezőpályaudvari munkára vonatkozó általános irányelvek, I., II. rész, a VTKI jelentése 1967. és 1968.
- Work of the D. 74. Specialits Committee from 1965—1968.

(Folytatás a 370. oldalról)

3. Helyesnek tartja az értekezlet, hogy a jövőben rendezendő vándorgyűlések programja a jelenlegi zalaegerszegi mintára készüljön, hozzávéve még egy időszerű, országos jellegű közlekedési téma magasszintű előadását.
4. Kívánatosnak tartja az értekezlet, hogy a területeken működő felsőfokú közlekedési oktatási intézményekkel a szervezetek vegyék fel a kapcsolatot és működjenek együtt velük, munkaterveikbe pedig vegyenek fel közös témákat.
5. A területi szervezetek vegyék fel a kapcsolatot a megyei szállítási bizottságokkal és tartsanak közös rendezvényeket.
6. Kívánatosnak tartja az értekezlet, hogy jövőben a vándorgyűlések alkalmával rendezzenek fakultatív szakmai bemutatókat is.
7. Szükségesnek tartja az értekezlet, hogy a vándorgyűléseken elhangzottakról a szakajtó adjon ismertetést.

Az értekezlet elfogadta többek indítványát, hogy jövőre a KTE Vezetőségének Országos Vándorgyűlése *Nyíregyházán* legyen, július 2-án és 3-án.

Központi előadások és egyéb rendezvények

1970. Máj. 7. A Postai és Távközlési Tagozat rendezésében előadás: A Budapest—Bécs közötti mikróhálómű rendszerek vizsgálati eredményei. Előadó: *Valter Ferenc* (Rádió és TV Műsz. Ig.)

Máj. 8. Országos Titkári Értekezlet Békéscsabán.

Máj. 8. A Vasútgépészeti Szakosztály rendezésében előadás: Korszerű féktuskók alkalmazása a MÁV-nál. Előadó: *Dr. Heller György* mérnök-főtanácsos (KPM Vasúti Főosztály)

Máj. 12—13. A Vasútüzemi, a Gépjárműközlekedési, a Szállítmányozási Szakosztályok, az Országos Anyagmozgatás Állandó Bizottság és a Miskolci Területi Szervezet közös rendezésében „A szállítási lánc fejlesztése” c. konferencia a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen.

Máj. 13. A Szovjet Műszaki Tudományos Napok keretében a Gépjárműközlekedési Szakosztály rendezésében előadás: A szovjet autóközlekedés és autópark további fejlesztése. Előadó: *AT. Taranov* a közzgazd. doktora, az OSZSZK Tervhivatal Közp. Kutató Intézet igazgatója.

(Folytatás a 384. oldalon)

## Elektronikus számítógép a vasúti ülőhelybiztosítás rendszerében

Dr. CSIKÓS MIHÁLY

Napjainkban világszerte komoly erőfeszítéseket tesznek arra, hogy mind kényelmesebbé tegyék az utazást. E törekvések körébe tartozik az *utasok ülőhelyének biztosítása* is. A kulturált utazásnak ez elengedhetetlen feltétele, amelyről megfelelően gondoskodni egyre nehezebbé válik. Az utasszám növekedésével párhuzamosan növekszik az ülőhelyek iránti *igények differenciáltsága* is. (Az igényelt ülőhely dohányzó vagy nem dohányzó fülkében, ablak mellett vagy középen stb. legyen. Ezek az igények különböző vonatokra, a legváltozatosabb viszonylatokra vonatkozhatnak.) A szóbanforgó igények megfelelő színvonalú kielégítése komplikált nyilvántartási rendszer naprakész állapotban tartását követeli meg. Fokozza a feladat nehézségét, hogy a helybiztosítással kapcsolatos intézkedéseket igen gyakran a lehető legrövidebb időn belül kell megtenni. Ez utóbbi követelmény sok esetben eredményez kellemetlen konzekvenciákat maga után vonó hibás intézkedéseket. Mindennek a következménye, hogy a helybiztosítás megfelelő szinten már nem biztosítható manuális munkán alapuló rendszer keretében. Ez a felismerés ma már általános. Egyre több vasút (spanyol, francia, svéd, japán stb.) épít ki és működtet eredményesen *automatizált helybiztosítási rendszert*.

### 1. Az ülőhelybiztosítás rendszerének technikai előfeltételei

Az ülőhelybiztosítás automatizált rendszeréhez a következők szükségesek:

1. A feladattal arányban álló elektronikus berendezés (megfelelő memória kapacitású és műveleti sebességű elektronikus számítógépek és periféria berendezések).

2. Kellő kapacitású adatátviteli hálózat.

*Ad 1.* Az ülőhelybiztosítás feladatához szükséges elektronikus berendezés teljesítőképességének és összetételének ismertetése céljából bemutatjuk azt a konfigurációt, amellyel a spanyol vasutak oldják meg a tárgyalt kérdést. E rendszerben (ún. SIERRA) a helybiztosítás, valamint a menetjegy kiállítása (a rendszer a menetjegy kiadását is megoldja a helybiztosításos vonatokra) és a menetdíj kiszámítása bármelyik kiszolgáló helyről *maximálisan 85 mp-et vesz igénybe*. Ez a következőképpen oszlik meg az egyes részműveletek között:

- a) tárgyalás az utassal 26 mp,
- b) az utas kívánságának kódolása 12 mp,
- c) a jegykiadással kapcsolatos technikai mozzanatok 4 mp,
- d) az igény és a reá adott válasz továbbítása a távközlő hálózaton 14 mp,
- e) az adott jegykiadáshoz kapcsolódó pénztári és ellenőrző tevékenység 29,1 mp.

Ezzel az időbeli ütemezéssel óránként 19 000 igényt tudnak feldolgozni. Ezt olyan számítógépekkel tudják biztosítani, amelyeknek alapciklus

ideje 12,5 mikrosekundum, memóriakapacitása pedig 65 K karakter. Mint minden valós idejű üzemenél, itt is két gép párhuzamos működtetése biztosítja a zavartalan üzemmenetet. Ezek előrebocsátása után bemutatjuk a *konfigurációt*:

- 2 db Siemens 3003 elektronikus számítógép,
- 2 db lemez egység,
- 2 db információ továbbítást biztosító berendezés,
- 2 db mágnesszalag egység,
- 1 db lyukszalag olvasó,
- 96 db kiszolgáló berendezés.

*Ad 2.* Az *adatátviteli hálózattal* kapcsolatban különböző megoldások alakultak ki. A feladat ellátásához szükséges információcsere ugyanis történhet:

- a) külön erre a célra épített adatátviteli,
- b) postai hálózaton keresztül.

Az információ átviteli sebességének az adott időtartamra jutó információ tömegével kell arányban állnia. A spanyol vasutaknál pl. az információ átvitelének sebessége 75 Baud, amely a már érintett többretű igény kielégítése mellett is zavartalan üzemmenetet biztosít. (Az adatátviteli hálózattal kapcsolatban még néhány problémára a későbbiek során visszatérünk.)

Természetesen a technikai berendezések csak akkor biztosítják a kívánt eredményeket, ha a velük végzett munkák gondosan megszervezett rendszerét építjük ki.

### 2. A helybiztosítás rendszere

Az ülőhelybiztosítás rendszerének kialakítása hosszas *szervező munka* eredménye. Az ilyen rendszerek tanulmányozása sok hasznos konklúziót rejt magában még akkor is, ha a technikai berendezések beállításához szükséges anyagi előfeltételek egyelőre nem állnak rendelkezésünkre. Ez ugyanis mindenkor a legracionálisabb szervezeti megoldásokat tételezi fel, amelynek egyes elemeit a már kialakított manuális rendszerbe beilleszthetjük és ezzel annak hatékonyságát növelhetjük. Ezek a módosítások egyben az adott helybiztosítási rendszer részleges vagy teljes gépesítését is előkészítetik.

Az eddigiekből következik, hogy a tárgyalt rendszer gépesíthetősége szempontjából *három típust* különböztethetünk meg. Ezek:

- a) manuális,
- b) vegyes,
- c) gépesített rendszer.

A fentiek közül a *vegyes rendszer* fogalmát kell megvilágítanunk. Ebben a rendszerben egyes részfeladatokat már elektronikus számítógéppel oldunk meg, a tevékenység mozzanatainak jelentős hányada azonban továbbra is manuális úton bo-

nyolódik le. A rendszerben azonban minden tevékenység (akár elektronikus számítógéppel, akár manuális úton végezzük) összefüggő folyamattá kapcsolódik össze.

Jelenlegi adottságaink mellett a további fejlődés legrealisabb lehetőségének látszik a vegyes rendszer kiépítése. Biztosíthatunk ugyanis olyan számítógép kapacitást, amely lehetővé teszi a helybiztosítással kapcsolatos feladatok egy-egy csoportjának gépre szervezését. Egy-egy ilyen részleges fejlesztésnek a tapasztalatai a további feladatok és lehetőségek felismeréséhez is hasznos támpontot nyújtanak. Így e tapasztalatok felhasználásával fokozatosan alakíthatunk ki egy átgondolt, adottságainknak leginkább megfelelő gépesített rendszert. Kiépítésének ez a módja azért is célszerű, mert a tárgyalt rendszer nagyon sok olyan problémát rejt magában, amely csak a működés folyamán kerül felszínre. Fokozatos kiépítés esetén azonban megismerhetjük, megoldhatjuk azokat. Így ezek a megoldások a további fejlesztés megbízható alapjaivá válhatnak. A francia vasútak helybiztosítási rendszerének kiépítésével kapcsolatos kísérletek is a fokozatosság mellett szólnak.

Mint minden gépreservezésnél, itt is szembe kell állítani az elérhető előnyöket a kapcsolatos anyagi ráfordításokkal. Ennek során egyaránt számba kell vennünk a pénzben kifejezhető és a pénzben nem kifejezhető előnyöket.

A szembeállítás során a következő *előnyökkel* számolhatunk:

a) Magának a helybiztosítás tevékenységének a tökéletesítése.

b) A helybiztosításban az elektronikus számítógép felhasználásából adódó többirányú lehetőségek hasznosítása.

Ad a) A helybiztosítás tevékenységének tökéletesítése az alábbiakat tartalmazhatja:

1. Fokozottabban differenciált igényeket vehetünk figyelembe. (Az ülőhely elhelyezésére, több hely egymásmellettségére stb. vonatkozó igények.)

2. Amennyiben az utas eredeti kívánsága nem teljesíthető (pl. az adott vonaton, vagy kocsiosztályon minden hely foglalt), az eredeti igényt leginkább megközelítő megoldás kikeresése és javaslata.

3. A helyjegyeladás központi nyilvántartásával lehetetlené válik azonos időpontban és útszakaszon ugyanannak a helynek többszöri eladása.

4. Ugyanaz a hely egy út során többször is eladható annak egyes szakaszaira, ha azt előzőleg már nem vették igénybe az út teljes hosszára.

5. Javulnak a helyjegyek kiadásának körülményei. A folyamat gépi lebonyolítása meggyorsítja az utasok kiszolgálását. Ezzel csökkenthetjük az árusítóhelyek előtti sorbanállást.

Ad b) A helybiztosításnál az elektronikus számítógép felhasználásából adódó többirányú lehetőségek a következők:

1. Jelentős mértékben bővíthetjük a helybiztosítással közlekedtetett vonatokról rendelkezésünkre álló információk körét. Ezeknek felhasználásával fokozhatjuk a személyszállítás üzemvitelének gazdaságosságát. Így a teljesített és (a helyek foglaltsága miatt) visszautasított helyigények ada-

itai a személyszállító vonatok körének bővítésére és szűkítésére vonatkozó döntések komoly gazdasági megalapozását adhatják. (A helyigények megnövekedése esetén kellő időben jelzéseket kaphatunk, hogy kifizetődő lenne adott vonat megerősítése újabb kocikkal, vagy esetleg mentesítő vonat indítása stb.)

2. Lehetőség nyílik a helybiztosítás körének további kiterjesztésére. Ez növeli a helyjegyekből eredő bevételt.

3. A jó szervezeti megoldás a helybiztosítással kapcsolatos költségeket is csökkenti.

4. A szükséges kimutatások, gazdasági számítások egész sorát szinte automatikusan, mintegy a fő tevékenység melléktermékeként állíthatjuk elő. Így elkészíthetjük:

a) a szükséges statisztikai kimutatásokat.

b) az ülőhelybiztosítással kapcsolatos könyvelést,

c) a helybiztosításhoz szükséges bizonylatokat és értesítéseket (pl. helynyilvántartó lapokat).

Ezeket az előnyöket kell szembeállítani a tervezett elektronikus berendezés és a szükséges szervezés *költségeivel*, ami hozzávetőleges számításunk szerint (a jelenlegi adottságokkal számolva) mintegy 300 millió forintot tenne ki. E beruházások külföldi tapasztalatai egyébként arra utalnak, hogy azok a rendszer működtetésével biztosítható bevételi többletből viszonylag *hamar megtérülnek*. A szembeállítás konklúziójaként határozhatjuk meg azokat a konkrét célokat, amelyeket a helybiztosítás folyamatának gépesítése során megvalósítunk.

Jelen tanulmányunkban a helybiztosításnak olyan rendszerét tartjuk szem előtt, amely az igények elektronikus feldolgozásával biztosított lehetőségeket messzemenően használja és számol a nemzetközi vonatkozásokkal is. A rendszer nemcsak a helyjegy, hanem a menetjegy kiadását (természetesen a menetjegy árának megállapításával) is biztosítja.

### 3. A helybiztosítás és jegykiadás folyamata

Kövessük végig a helybiztosítás és a hozzákapcsolódó tevékenységek folyamatának logikai fonálát. Maga a folyamat *három szakaszra* tagolható. Ezek:

1. Az árusítóhelyek tevékenysége.

2. Adatátvitel.

3. Az adatfeldolgozó központ tevékenysége.

Ad 1. A helybiztosítás folyamata az *utas igényének közlésével* kezdődik, ami a legváltozatosabb formában (személyes megjelenés, telefon, távirat, levél) történhet.

Az *igény feldolgozása* annak elbírálásával kezdődik, hogy megvannak-e az elfogadásához meghatározott időbeli feltételek (nem túl későn, vagy túl korán jelentkezik-e az adott igény). A jelzett időbeli feltételek különbözhetnek aszerint, hogy belöldi vagy nemzetközi igényről van-e szó. (Tehát az elfogadhatóság időbeli döntésénél ezt a különbségtételt is be kell építenünk a programba.) Ha az igény külföldi vonalra irányul, annak feldolgozása speciális, amivel most nem foglalkozunk.

Az igény felvételét tartalmának *kódolása* követi. A nemzetközi vontakozások célszerűvé teszik a bel-földi forgalomban is a helybiztosítás egységesen kidolgozásra kerülő nemzetközi kódjelzésnek felhasználását. Az igény lehetséges tartalmával egyelőre nem foglalkozunk. (Ezt ugyanis a rendszer outputjánál mutatjuk be részletesen.) Az eddigiek logikus következménye, hogy a beérkezett helyigényeket szigorúan megszabott alakszerű formában kell megfogalmazni és továbbítani. Az igény továbbítását mindig a megfogalmazás helyességére vonatkozó ellenőrzés előzi meg. Ehhez támpontokat adnak a kódrendszerbe beépített ellenőrző számok. Csak ez után kerülhet sor az igény továbbítására az adatátviteli hálózaton keresztül.

*Ad 2. Az igény továbbítási módjának* megválasztásánál, valamint az adatátviteli hálózat kapacitásának meghatározásánál célszerű előbb felmérni az igények volumenének napszakonkénti ingadozását. A japán vasutaknál pl. megfigyelték, hogy az igények legnagyobb hányada (15%-a) 9 és 10 óra között jelentkezik. A jelzett ingadozás ismerete az adatátviteli hálózat kapacitásának meghatározásán kívül az elárúsító helyek szolgálati időpontjának megállapításához is támpontot nyújt.

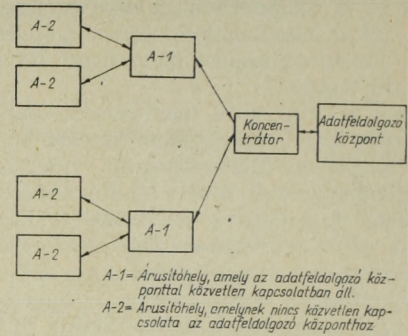
A zavartalan üzemmenetet biztosítja, hogy a különböző felvevő helyekről érkező információk egy *rendezőbe* (koncentrátorba) futnak be. Ezek adagolják a központi egységbe megfelelő ütemben az információkat. Vonalfoglaltság esetén tárolják az információkat és a legelőször felszabaduló csatornán juttatják el azt a központba. E megoldás további előnye, hogy az egyes vonalakon fellépő üzembazavar esetén az információáramlatot automatikusan üzemképes vonalra tereli át.

Az *árusítóhelyek és a központ kapcsolatát* illetően kétféle megoldás alakult ki:

a) Minden árusítóhely közvetlen vonallal kapcsolódik a központhoz.

b) Vannak olyan árusítóhelyek, amelyeknek nincs közvetlen kapcsolatuk a központhoz. (Más árusítóhelyen keresztül kapcsolódnak a központhoz.)

Az utóbbi megoldást találjuk a svédek helybiztosítási rendszerében. Itt a központtal közvetlen kapcsolatban álló árusítóhelyhez kapcsolódik 2—3 olyan elárúsítóhely, amelynek nincs közvetlen adatátviteli kapcsolata a központtal. (Ezt az elrendezést mutatjuk be az *1. ábrán.*) Ez a megoldás különösen akkor célszerű, ha előreláthatólag a helybiztosításba bevont helyek számának gyors növekedése várható. Pl. a mi elektronikus helybiztosítási rendszerünk kiépítésénél a nagyobb pályaudvaroknak (Bp. Keleti, Bp. Nyugati, Bp. Déli, Miskolc Tisza, Debrecen, Szolnok, Kiskunhalas, Dombóvár) közvetlen kapcsolatban kell állniuk a rendszer központjával. A szükségnek megfelelően e pályaudvarokhoz lehetne kapcsolni más helységeket elárúsítóhelyeit is. Így azok a felsorolt pályaudvarokon keresztül kapcsolódnának a központhoz.



1. ábra. Az árusítóhelyek különböző típusai és az adatfeldolgozó központ információ-kapcsolata

*Ad 3. Az igény feldolgozása a központban* a következőképpen történik:

1. Mindenekelőtt az *igény teljesíthetőségét* kell megállapítani. Ehhez a következők szükségesek:

a) A rendelkezésre álló helyek ismerete. Ezeket vonatonként mágnesszalagon lehet tárolni. A szalag tartalmazza a helyek egyedi megjelölését (kocsi száma, a hely sorszáma). A helyek egyedi megjelölése mellett megfelelő kódszámokkal annak jellemzőit is meg kell adni (kocsiosztály, dohányzó, nem dohányzó stb.). Ez a kódszám a szalag szerkezetének kialakításához is alapul szolgál, ami az adott igényekben szereplő megfelelő helyek kikereséséhez szükséges gépi időt csökkentheti.

b) Az eladott helyeket, megfelelően csoportosítva a hely egyedi megjelölésével, valamint a helyigény azonosítási számával (amiből azonosítani lehet az elárúsító helyet is), külön szalagon tároljuk. E szalag mindegyike tartalmazza a vonat azonosításához szükséges adatokat (vonatszám, az indulás dátuma) is.

A számítógép a két szalag adatainak egyeztetése (a szalagok szembefuttatása) útján határozza meg azt a konkrét ülőhelyet, amely az adott esetben eladásra kerül. Ezt a tényt a gép természetesen a *b)* pontban megjelölt szalagon, az ott leírt formában rögzíti.

2. Ha az igény a kért formában nem teljesíthető, a számítógép a program szerint *más megoldást* keres, amit javasolni lehet az utasnak. Ezzel kapcsolatban az esetek következő típusai fordulhatnak elő:

a) A kért vonaton van szabad ülőhely, de az nem felel meg az utas közölt igényének (nem a kért kocsiosztályban, nem a kívánalomnak megfelelő helyen stb. van).

b) Az adott vonaton egyáltalán nincsen már szabad ülőhely.

Az *a)* esetben a számítógép a rendelkezésre álló szabad helyek közül kikeresi azt, amelyik a legjobban megközelíti az utas igényét és az árusítóhely ennek elfogadását javasolja.

Az *b)* esetben a számítógép megkeresi azt a vonatot, amelyiknek viszonylata megegyezik, érkezési időpontja pedig leginkább megközelíti az utas eredeti igényét.

Ez utóbbi célra megfelelő csoportosításban szalagon tároljuk a számításba jövő vonatok menetrendjét.

Ha az utas igénye nem teljesíthető maradéktalanul, a folyamatba egy kiegészítő információcserre kapcsolódik annak tisztázására, hogy az utas elfogadja-e az ajánlott módosítást.

Az utóbbi elfogadása, illetve az eredeti igény teljesíthetősége esetén kerül sor a helyjegy, illetve a megfelelő menetjegy kiadására. Ez a tény a már említett szalagon az ott felsorolt adatokkal rögzítésre kerül (az 1. mozzanat b) pontjában megjelölt szalag és adatok).

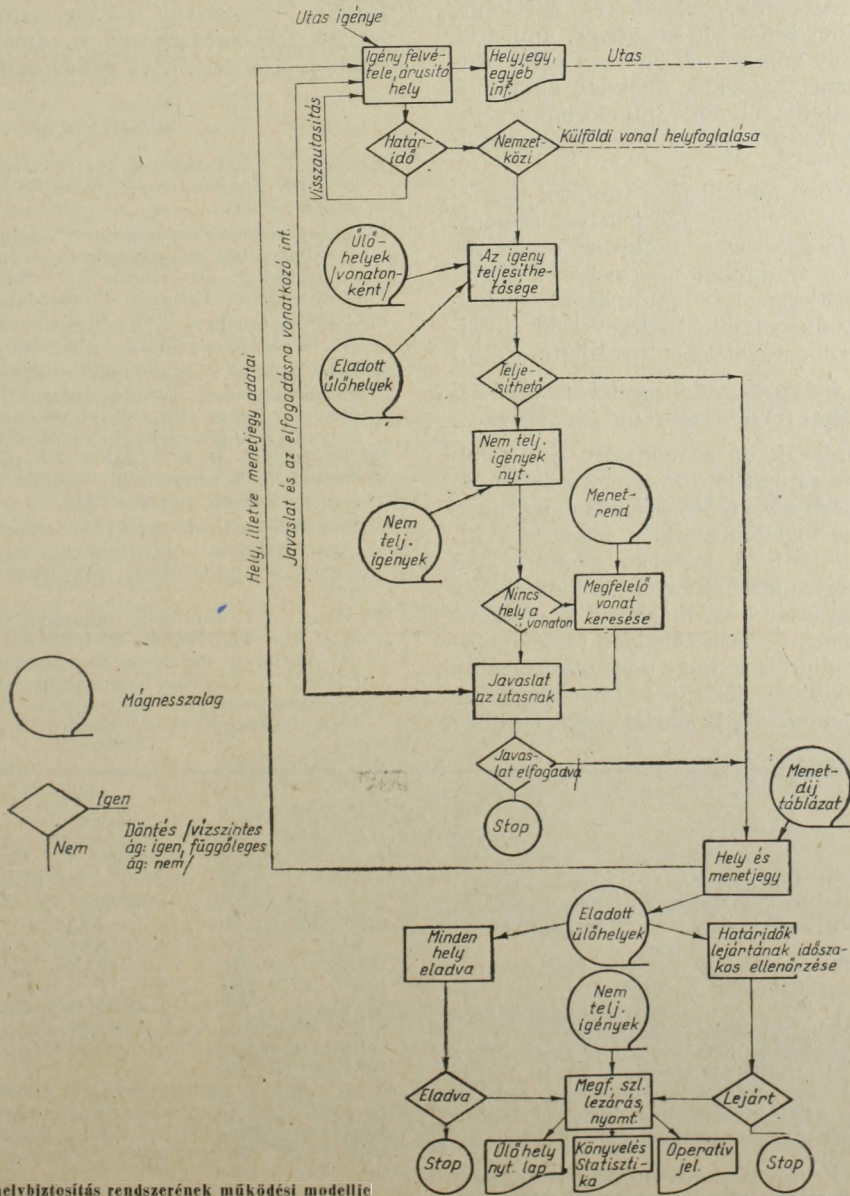
3. Ha az eredeti helyigényt nem lehetett teljesíteni, ezt a tény szintén megfelelő szalagon rögzíteni kell. Ez az eredeti igényt tartalmazza, függetlenül attól, hogy az utasnak ajánlottak-e más megoldást vagy sem. Ezek az adatok a gazdaságos üzemvezetés értékes támpontjai lehetnek. Megfelelő számú túljelentkezés esetén ugyanis mérlegelni lehet az adott vonat megerősítését újabb ko-

csikkal vagy mentesítő vonat indításának lehetőségét stb.

4. Amennyiben a rendszer keretében történik az érintett vonatokra a *menetjegy kiadása*, akkor a menetjegy árának kiszámításáról is gondoskodniuk kell. Ehhez szalagon tároljuk a tarifa-táblázatot.

5. A központba eljuttatott igény elbírálását, a szükséges információk előállítását követi a helyre, illetve jegyre vonatkozó *adatok továbbítása az árusítóhelyre*. Ezek kiadása az árusítóhelyen történik azon a formulán, amelyre a berendezés írószerkezete ráírja a következő információkat:

- a) Az árusítóhely azonosítási száma.
- b) Az igény sorszáma. (Ez az igény azonosítására szolgál; módosításánál vagy törlésénél erre kell hivatkozni.)



2. ábra. Az ülőhelybiztosítás rendszerének működési modellje

- c) Az utazás dátuma.
- d) Indulási és érkezési állomás.
- e) A vonat megjelölése (vonatszám).
- f) Kocsiosztály.
- g) Az ülőhely száma.
- h) A jegy kiadásának dátuma.

6. Az ülőhely, illetve jegy eladását követi annak ellenőrzése, hogy *van-e még eladható ülőhely* az érintett vonaton. Amennyiben nincs, az ülőhelyek foglaltságát tartalmazó ülőhely-nyilvántartó lapot ki kell nyomtatni és az érdekelt vonatindító állomásnak meg kell küldeni.

7. Egy-egy vonat ülőhelynyilvántartó lapjának elkészítéséhez kapcsolódva lehet elkészíttetni és kinyomtatni a megfelelő *statisztikai*, valamint *könyvelési* kimutatásokat.

8. Az eddig ismertetett folyamathoz kapcsolódik bizonyos szabályos időközönként (24 óránként, vagy 12 óránként) ismétlődő *ellenőrzés*, ami arra irányul, hogy mely vonatoknál járt le a helybiztosításhoz megszabott határidő. Azoknál, ahol ez a határidő lejárt, az ülőhelynyilvántartó lapot szintén ki kell nyomtatni és az érdekelt állomásnak megküldeni.

Az utóbbi esetben fel kell még tüntetni megfelelő részletezésben az el nem adott helyek számát. Ez ismét a gazdaságos üzemvezetéshez szolgáltat adatokat. (Milyen vonatokat nem célszerű közlekedtetni vagy esetleg mely vonatokat azok, amelyeket az eredetileg megállapítottnál kevesebb kocsival, vagy más vonóerővel lehet továbbítani stb.)

Az itt vázolt helybiztosítási rendszer *működési modelljét* szemlélteti folyamatábránk (2. ábra).

A helybiztosításnak ez a rendszere a legtöbb esetben fokozatosan építhető ki. A mi adottságaink között egyelőre csak a *helybiztosítás* gépi megoldásával kellene foglalkoznunk (a menetjegy kiállításától eltekintve). A jelenlegi gyakorlatnak megfelelően az egyes árusítóhelyek az ülőhelyeket egyfelől meghatározva, megfelelő kontingens szerint kapják meg. Az árusítóhelyen történő továbbra is annak elbírálása, hogy a jelentkező igény elfogadásának időbeli feltételei fennforognak-e vagy sem. Úgyszintén itt bírálják el azt is, hogy

az adott igény külföldi vonalra vonatkozik-e vagy sem. Az árusítóhelyek naponta meghatározott időpontig tájékoztatnák az adatfeldolgozó központot az eladott helyekről. Ezeket a tájékoztatásokat a központ megfelelő adathordozóra (lyukszalag) viszi át és ezen az úton módosítva az egyes ülőhelynyilvántartásokat, azokat naprakész állapotba hozza. Így tetszés szerinti időközökben lehetne áttekintést kapni a helyek foglaltságáról és e tájékoztatásnak megfelelően lehetne módosítani az árusítás folyamata alatt az egyes árusítóhelyek ülőhelykontingensét. Azokról a helyekről, ahol egyes vonatok iránt kisebb a kereslet, ülőhelyeket lehetne átadni oda, ahol hiány mutatkozik.

Az adatfeldolgozó központ ebben az esetben is ellenőrizné a vonatok telítettségét, a határidők lejártát. Kinyomtatná az érdekelt állomások részére az ülőhelynyilvántartó lapokat, elkészítené a szükséges statisztikai és könyvelési kimutatásokat. Egyben biztosítani lehetne azokat az operatív jellegű tájékoztatásokat is, amelyek a személyszállítás üzemvitelének gazdaságosságát fokoznák.

## IRODALOM

- Deleuze, P.*: Un essai de réservation de place par des moyens électroniques. Revue Générale des Chemins de Fer, 1967.
- Description breve du systeme SNAP pour la réservation des places par des moyens électroniques, UIC III. e. Commission du traitement Mécanographique de l'information. Echange d'information 67—11—04.
- Généralités sur le systeme électronique de vents des billets et de réservation des places de la RENFE.
- Matsushima, K.*: Ergebnisse des erweiterten Platzreservierungssystems. Zweites Internationales Symposium über die Anwendung der Kybernetik bei den Eisenbahnen, Kanadischen Nationalbahnen, Montreal.
- Modernisation de la location des places, UIC Procès-Verbal de la réunion du Groupe de travail 14/A/1 tenue a Paris le 19 mars 1969.
- Notari Mario*: I calcolatori elettronici nelle applicazioni organizzative in tempo reale per la prenotazione automatica dei posti-treno, Ingegneria Ferroviaria, 1966. nov.
- V. Sanz Caja*: Das elektronische System für den Verkauf von Fahrkarten und für die Platzreservierung der Nationalverwaltung der Spanischen Eisenbahnen (RENFE). Zweites Internationales Symposium über die Anwendung der Kybernetik bei den Eisenbahnen, Kanadischen Nationalbahnen, Montreal.

(Folytatás a 379. oldalról)

Máj. 13. A Postai és Távközlési Tagozat rendezésében előadás: A postai önkiszolgáló rendszer elvei és megvalósításának lehetőségei. Előadó: *Menoni József* (Postavezérg.)

Máj. 15. A Légiközlekedési Szakosztály rendezésében előadás: A repülés biztonsága az erőszakos cselekményekkel szemben. Előadó: *Dr. Werner Guldemann*, a svájci Szövetségi Légügyi Hivatal igazgatója.

Máj. 19. A Városi Közúti Közlekedési Szakosztály rendezésében előadás: Állásfoglalások a közúti forgalom szabályozás és forgalomirányítás fejlesztése érdekében. (Tájékoztatás az 1970 áprilisában tartott szűkkörű nemzetközi tanácskozás eredményeiről.) Előadó: *Dr. Koller Sándor* (BME).

Máj. 20. A Vasúti Távközlő- és Biztosítóberendezési Szakosztály rendezésében előadás: A kisforgalmú va-

sútvonalak forgalmi technológiája és berendezései (II. rész). Előadó: *Dr. Székely-Doby Sándor* (UVATERV).

Máj. 20. A Számítástechnikai Bizottság klubdelutánján előadás: Fotogrammetriai transformációs számítások. Előadó: *Simonkovics Sándor* (FTI).

Máj. 21. A Közúti Szakosztály rendezésében előadás: Útpályaburkolatok szegélyezése. Előadó: *Vály László* (UVATERV).

Máj. 21. A Vasúti Magasépítési Szakosztály rendezésében előadás: Anglia és Franciaország az építészet tükrében. Előadó: *Viola János* (MÁV Szak- és Szerelőip. Főn.).

Máj. 22. A Szállítmányozási Szakosztály rendezésében előadás: A távlati tervezés néhány kérdése a közlekedésben. Előadó: *Dr. Vilmos Endre* (MALÉV). Vita-vezető: *Dr. Zahumenszky József* vez. igh. (AKÖT).

(Folytatás a 392. oldalon)

## Budapesti Nemzetközi Vásár, 1970

Dr. GÁLL IMRE

Az idei Budapesti Nemzetközi Vásárt különösen nagy érdeklődéssel várták ismét a szakemberek, mivel itt tulajdonképpen az új gazdaságirányítási rendszernek kellett nyilvános vizsgát kiállnia. Az új rendszer kétéves múltja már sok tapasztalattal gazdagította a magyar népgazdaságot, és a tapasztalatok felmérésére és összegezésére nem igen található jobb lehetőség, mint a nemzetközi árubemutató, a világszínvonalat nyújtó külföldi árukkal való párhuzambaállítás.

Az a 120 ezer szakember, aki a szakmai napokon megnézte a „kirkakat” és lefolytatta eredményes üzleti tárgyalásait, de rajtuk kívül a 10 napos vásárnak mind az 1 200 000 látogatója tanúságot tehet arról, hogy az új gazdaságirányítási rendszer jelesre vizsgázott: a magyar ipar gyártmányai kiállták a próbát, megállják helyüket a világkereskedelemben.

A vásár rendező irodája, mely két év óta a „Hungexpo” nevet viseli, messzemenően megfelelt feladatának, amelyet a már oly sokszor megbírált helyhiány különösen nehezített. Ez utóbbira vonatkozóan sajnálattal kellett tudomásul venni a főváros illetékeseinek álláspontját, amely szerint az új vásárterület fejlesztését csak erősen lassított ütemben irányozzák elő, holott a terület a Petőfi-híd budai hídfőjében már évek óta be van kerítve és várja az első pavilonokat. De ha új pavilonokra nem is telik erőinkből, nagyon is kíváncznának a szabadtéri bemutatást igénylő építmények, berendezések, valamint a járművek, az építőipari és mezőgazdasági gépek. Ezek a szabad téren bemutatott gyártmányok okozzák a legfőbb szomorúságot azoknak a budapesti rajongóknak is, akik a vásár elvonulása után gyönyörű városligetünk letarolt bokrait, feldúlt virágágyait és eltaposott gyepegeit szemlélhetik.

A vásáron döntő többségben magyar gyártású árucikkek szerepeltek, a múlthoz képest azzal a jelentős módosítással, hogy vala-

mennyi gyártmányt meg lehetett rendelni. A külföldi árukat 34 ország ipara halmozta össze, köztük szerepelt a szocialista közösség valamennyi országa és örömmel üdvözölhetjük a fejlődő országok termékeinek egyre növekvő mennyiségét. A vezető ipari országok — köztük a Szovjetunió — jelentőségükhöz mért súllyal és ranggal vettek részt az árubemutatón, s a gyártmányok széles skáláját vonultatták fel, az érdeklődők nagy örömeire.

A vásáron látott közlekedési vonatkozású látnivalókat számba venni egy rövidke szemle keretében nem lehet, ezért csupán néhány benyomást rögzítünk, amelyek javarészen önkényesek és nem tartanak igényt sem a teljességre, sem a rendszerezettségre.

Ahogy a közlekedéstörténezszer a XIX. századot méltán nevezték a vasút századának, ugyanilyen jogcímen nevezhetjük a XX. századot a gépkocsi századának. A motorosítás mindent elsöprő fölénytel tör előre számban, méretben, minőségben egyaránt. Ez az előretörés a vásáron szerencsére nem történt a többi közlekedési ágazat rovására, mert a sok gépkocsi és gépkocsira szerelt munkagép mellett ott láttuk a vasúti közlekedés, a hajózás és a repülés, sőt az űrhajózás fejlődését reprezentáló kiállítási anyagot. Sőt, ha a közlekedéshez kap-

csolódó iparágak fejlődésére tekintünk, a közúti közlekedés fölénye már nem is olyan számottevő, hiszen a híradástechnikai, biztosító, navigációs stb. berendezések, valamint az automatika, elektronika, számítógépek, gépközpontok sokkal inkább sorolhatók a vasúti, a hajózási és a repülési ágazathoz, mint a közútihoz. Már pedig az 1970. évi BNV ugyancsak igazolta, hogy a kibernetika, a számítógép, az automatika egyre nagyobb szerepet kap nemcsak az ipari gyártásban, hanem a közlekedésben is.

A magyar iparnak a felszabadulás 25. évfordulóján rendezett szakosított *autó- és traktoripari kiállítása* a hazai közúti járműgyártás hatalmas fejlődését tükrözte. Az eredmények jelentős részét már a vásáron fel lehetett mérni, bár a gyártási program teljes kifejlesztése csak a következő ötéves terv feladatai között valósul meg. A bemutatásra kerülő új járművek mellett jelentős export-cikként kerültek kiállításra a garázs- és szervízberendezések különböző egységei, továbbá az alkatrész, tartozék és felszerelési ipar termékei.

Az *IKARUS* Ik-250 típusú távolsági normál autóbusza bilenthető támlájú üléseivel, ülésenként szabályozható szellőzésével, elől elhelyezett szárnyas utasajtájával kényelmes, kulturált



1. ábra. IKARUS Ik-250 típusú sorozatban gyártott autóbusz, padló alatti RÁBA-MAN motorral

közlekedést biztosít 48 utas számára. A beépített RÁBA-MAN motor 160 km/ó maximális sebességet tesz lehetővé (1. ábra). Az IK-250<sup>2</sup> típusból kifejlesztett konferencia autóbusz a legmagasabb szintű tárgyalások lefolytatását teszi menetközben is lehetővé. TV monitorok, az ülések karfájában elhelyezett hangszórók, elforgatható klubfotelek, elektromos írógép, mosdó, konyhafülke, ruhatár, rövidhullámú adó-vevő készülék stb. biztosítják a tárgyalások zavartalanságát és a tárgyaló felek kényelmét (2. ábra).



2. ábra. Konferencia autóbusz; első részén elforgatható klubfotelek, hátul segédberendezések

A SAURER önhordó vázra épített IKARUS felépítményű luxus-autóbusz az osztrák–magyar kooperáció sikerét bizonyítja. Ugyancsak kooperáció eredménye az IKARUS – Volvo S-Vo-804/1 távolsági luxus autóbusz (3. ábra). A két jármű műszaki adatai közel azonosak:

IKARUS  
SAUER VOLVO

Hossz, mm . . . . .	11 708	12 150
Szélesség, mm . . . .	2 480	2 460
Magasság, mm . . . .	3 140	3 140
Ülőhely . . . . .	48 + 2	42 + 2

A Csepel Autógyár a D-452 típusú tehergépkocsit mutatta be, 4 hengeres álló soros négyütemű előkamrás Diesel-motorral. A kocsis hasznos teherbírása 5500 kp. A D-614 alaptípusú hathengeres gépjármű vízűtéses, előkamrás befecskendezésű, álló, soros henger elrendezésű Diesel-motorral működik, amely felül szelepel, alul vezérelt rendszerű. A Csepel 069 típusú hidraulikus rendszerű szervokormány integrális felépítésű. A hidraulikus rásegítő szerkezet a mechanikus kormány szerkezettel közös, zárt egységbe van építve. Előnyei a hasonló manuális kormányművekkel szemben a fáradságmentes vezetés, a nagyfokú biztonság és a nagy fordulékonyosság.

Érdeklődésre tarthat számot a csepeli gyártmányok közül még a D-614.28 és a D-614.21 hathengeres gépjármű Diesel-motor



3. ábra. IKARUS-Volvo távolsági luxus autóbusz

hidraulikus feltöltéssel, álló és fekvő kivitelben.

A Vörös Csillag Traktorgyár norvég kooperációban készülő DUTRA–MUNCK exkavátorának alapgépe a jól ismert 90 LE-s D4KB összerékhajtású traktor. A hátsó hídra épített tartószerkezetre szerelhető fel a MUNCK 266 típusú hidraulikus működtetésű árokásó, de számos egyéb munkaeszközzel is ellátható, mint pl. ásó- és rakodókanalakkal, markolókkal, gödörfúróval, oszlopállítóval stb. Magyar–osztrák kooperáció terméke a DUTRA–Steyr 110 LE összerék hajtású traktor. Ez a nehéz univerzális mezőgazdasági és ipari erőgép kiépezhető mint gréder vagy szkréper és a legnehezebb talajokon is kiválóan használható. Említésre méltó még a Dutra G-116 összerékhajtású dömpert is, mely átmenet a munkagép és a tehergépkocsi között.

A Magyar Vagon és Gépgyár a vásáron elsősorban nagy teherbírású egységeivel tűnt fel. A 831 típusú pótkocsis tehergépkocsi 8800–11 800 kp-ig terjedő hasznos teherbírással, 86 km/ó végsebességgel, továbbá a 833 típusú nyerges vontató és a 836 típusú billenő teknős gépkocsi váltották ki a legnagyobb érdeklődést (4. ábra). A mellő és hátsó futóművek, a 230 LE-s döntött motor és a 192 LE-s fekvő motor mind a gyár fejlődését dokumentálja. A 831 típusú tehergépkocsi főbb műszaki adatai: hossza 8539, szélessége 2500, magassága 3600 mm, a rakodólapp mérete 6150 × 2400 mm, önsúlya 7200 kp.

A 830 típusú nyerges vontatóhoz a nyugatnémet Blumhardt gyár hűtő félpótkocsit, a Vegyipari Gépgyár pedig cementszállító félpótkocsit készített.

A legnagyobb választékot a garázs és szerviz berendezési cikkek területén az Auras Autóalkatrészgyár mutatta be. A garázs és szerviz berendezési cikkek exportja a legutóbbi években jelentősen megnőtt. A kiállított gyártmányok között nagyteljesítményű zsírozó és olajfeltöltő berendezések, motorolaj-teknő öblítők, alváz lefűvők, a legkülönbözőbb garázs-emelők és egyéb gépjármű vizsgáló berendezések szerepeltek.

Érdeklődést keltettek a budapesti jármű ktsz-ek különleges

rendeltetésű gépkocsijai, amelyek nagy sorozatgyártásban nem állíthatók elő gazdaságosan. Sze-  
repele ezek között villamos felső-  
vezeték javító, bútorszállító, camping lakókocsi stb. Közülük is külön említést érdemel a repülő-  
téri autóbusz, mely a repülőgép és a váróterem, illetve a tranzit-  
szálló közötti utasforgalom lebonyolítására szolgál és a közúti forgalomban nem vehet részt.

A KGM gépxport vállalat, mint a komplex autószerző fővállalkozója, bemutatta a járműipari pavilonban diagnosztikai makettjét, amelyen a teljes gépkocsiápolás, fékvizsgálat, teljesítményvizsgálat, futóművizsgálat, motorvizsgálat, elektromos vizsgálatok funkcióit lehetett tanulmányozni.

*A magyar autóipar és a kapcsolt iparágak kiállítása szép és követhető példáját mutatta a szoros együttműködésnek, amely az iparvállalatok, a belkereskedelem és a külkereskedelem között a gazdaságirányítás új rendszerében egészségesen kialakult.*

Ahogy a BNV jelentőségének emelkedését a kiállítók számának nagyarányú növekedése mutatja — 1967-ben még csak 1300 kiállítója volt a vásárnak, 1970-ben már 2000 — ugyanúgy mutatja a külföldi autóipar hazai jelentőségét a vásáron kiállított gépkocsik száma. Az 1967. évihez viszonyítva főként a kiállított személygépkocsik számában történt jelentős emelkedés, jeléül annak, hogy a külföldi, főként a tókés autógyárak is számolnak a magyar automobilizmus további fejlődésével.

A személygépkocsik közül az 1000 km körüli hengerűrtartalmú kiskocsik voltak a legvonzóbbak. A Moszkvics 412 részt vett azon a nemzetközi autóversenyen, mely Londonból Budapestre át Szófiába, onnan a Földközi-tenger partján Lisszabonig, majd az Atlanti-óceánon Rióba áthajózva Argentínán és Chilén át Mexikóba vezetett. Az igen erős megpróbáltatásoknak kitett 96 gépkocsiból csak 25 ért célba, és a kis Moszkvics az első 10 között végzett.

A kiállítás színvonala tekintében ki kell emelni a Mercedes gyárét, mely nemcsak jól ismert gyártmányait mutatta be, hanem

feliratokkal, tablókkal, fényképekkel számot adott a gyár fejlődéséről, a kocsik műszaki adatairól, és a fenntartás tapasztalatairól.

A Fiat gyár a propaganda terén túltett a hagyományokon. Járműbemutatókat rendezett, sétakocsikázásra vitte az érdeklődőket. 30 gyárában tavaly másfél millió kocsit állítottak elő; legkedveltebbek a 850, 124, 125, 130 modellek és „az év autója” a 128-as, amely még egyelőre csak a standon volt látható.

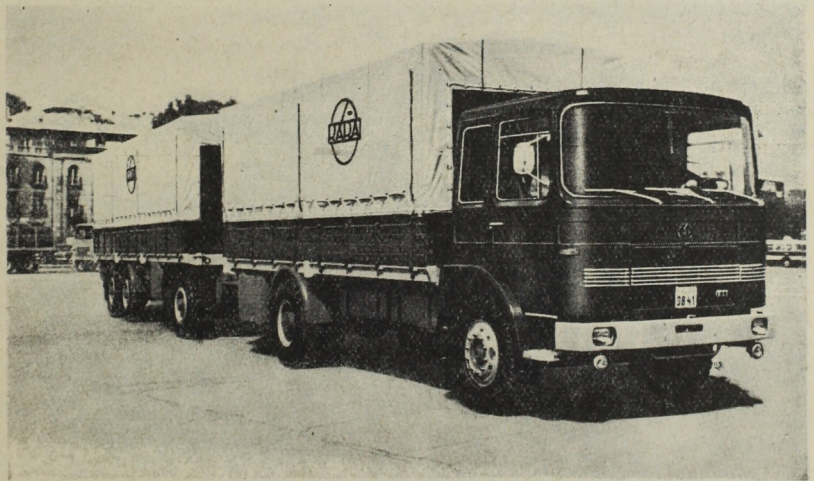
A Lengyelországban előállított Fiat 125 P változat népszerűsége állandóan emelkedik, amit kényelmes szekrénye, fűrgesége és kiváló futási tulajdonságai indokolnak. A 4233 mm hosszú, 1625 mm széles kocsit 5 személyt szállít és 1300 km-es motorral 140,

1500 km-es motorral 150 km/ó végsebességet ér el (5. ábra).

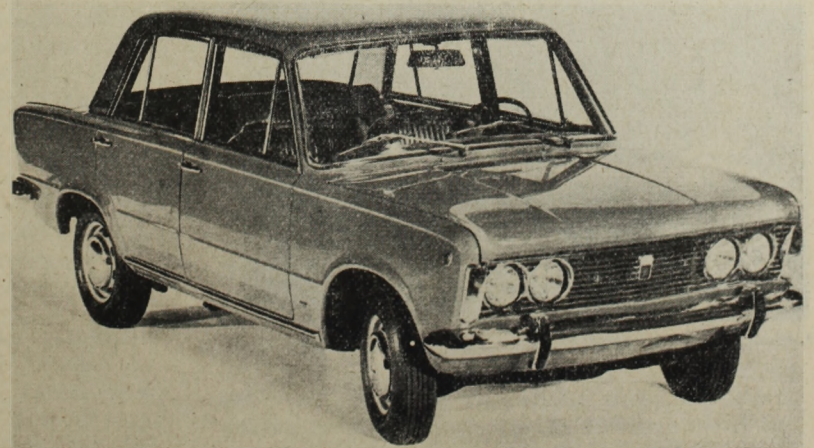
Először láttuk a kiállításon az új Volgát, amely megnyerte a Plovdiv-i vásár aranyérmét. Ez a kocsit GAZ-24 jelzéssel, korszerű szekrényrel 2,5 l-es, 98 LE-s motorjával 6 személyt szállít 145 km/ó végsebességgel (6. ábra).

A kiállított összes kocsik felsorolására kevés a hely, ezért csak megemlítjük, hogy a Renault R 12, a Honda 600, a Zaporozsec, a Trabant, a Wartburg, a Skoda és a Zastava 750-es körül volt a legnagyobb az embergyűrű.

A magyar hajóipar kiállítását az ideai vásáron ismét a városligeti tó közepén elhelyezett sziget-pavilonban és annak környékén, a tó vizén mutatták be. Itt állott az a kikötőt ábrázoló terepasztal, mely a gyártott összes berende-



4. ábra. A Magyar Vagon és Gépgyár tehergépkocsija. pótkocsival együtt 11 800 kp hasznos terhelésre



5. ábra. FIAT 125 P lengyel gyártású személygépkocsi

zéseket, darukat, rakodógépeket, konténer rakodókat működőképessé kismintán mutatta be. Az új hajók között a 2000 LE-s tolóhajót említjük, mely 4 db 3000

tonnás uszály tolására alkalmas. A legkorszerűbb navigációs berendezése és magas kormányállása biztonságos hajózást tesz lehetővé. Fő méretei: teljes hossz

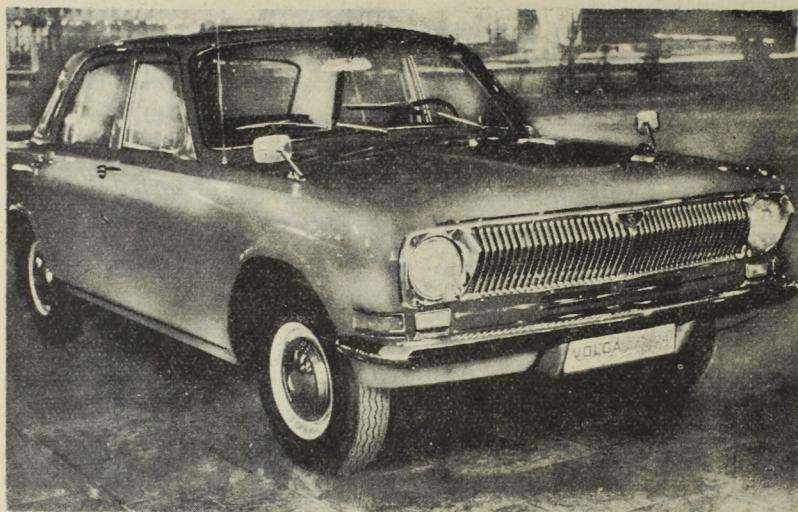
44,09, szélesség 11,60, oldalmagasság 3,30, merülés 2,10 m. Újdonság még a 499 BRT-s konténerhajó, mely 106 konténer egységet tud felvenni. Hossza 75, szélessége 13 m. Főmotorja 1800 LE-s, amelynek 90%-os teljesítménye esetén a hajó 13 csomó = 24 km/ó sebességgel halad. Mindkét ismertett egységre a Szovjetunió adott fel jelentős rendelést.

Vasúti berendezésekben a magyar ipar a már évek óta jól bevált és kedvelt gyártmányokat vonultatta fel. A Ganz—MÁVAG 1000 LE-s Diesel-mozdony (7. ábra), a 600 LE-s Diesel-elektromos mozdony, továbbá különféle rendeltetésű nagyteljesítményű Diesel-mozdonyok és járműves aggregátok szerepeltek közöttük. A Ganz Villamosági Művek terepasztalon villamos járműveket mutatott be, melyek közül a 3000 LE-s szilícium egyenirányítós mozdony — a hírneves Kandó-mozdony korszerű, méltó utóda — valamint a kétrészes és háromrészes csuklós közúti villamos érdemelt figyelmet.

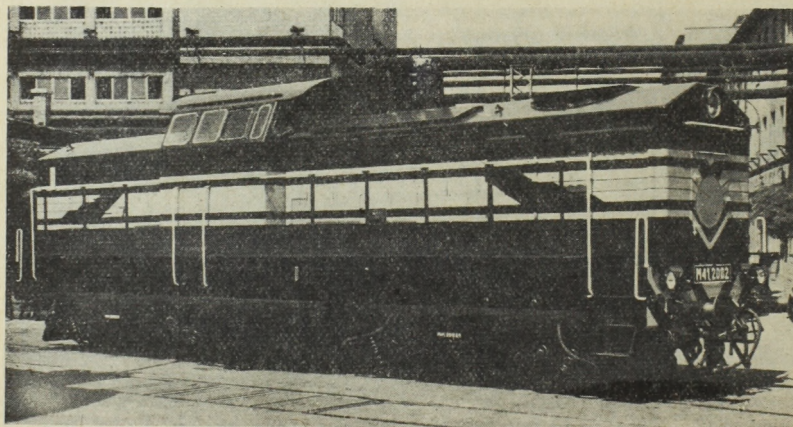
A légi közlekedés járműveiből csupán néhány modellt és sok nagyon érdekes képet és tablót láthattunk a vásáron (8. ábra). Megállapíthattuk, hogy az irányzat a mind nagyobb és nehezebb gépek felé és a szuperszónikus sebességek felé toódik, keleten és nyugaton egyaránt. A légi közlekedés ostromolja legközelebből az egyáltalában elérhető legnagyobb sebességet. Ebben az évben először — az amerikai pavilonban — az űrhajózás iránt érdeklődők is találtak látnivalót a vásár anyagában.

\* \* \*

A BNV mérlege a fentiek szerint ismét erősen pozitív. Ezt nem csak a fejlett szintű berendezések, hanem a számos kooperációs és export—import, valamint egyéb nagy összegű adás-vételi szerződések megkötése is bizonyítja.



6. ábra. Az új Volga GAZ 24 aranyérmes személygépköcsi



7. ábra. A Ganz-MÁVAG 1000 LE-s Diesel-mozdonya



8. ábra. Az IL-62-es repülőgép

# NEMZETKÖZI SZEMLE

## A gépjármű-közlekedés fejlesztésének gazdasági kérdései a Szovjetunióban\*

Dr. LEV A. BRONSTEIN (Moszkva)

A gépjármű-közlekedés igen fontos szerepet játszik a Szovjetunió népeinek életében. Talán elég csak annyit mondani, hogy e közlekedési ágazat évente 12 milliárd tonna árut szállít. Ez éves átlagban egy főre jutóan 50 tonna árumennyiségnek felel meg (240 millió lakossal számolva). Ez a mennyiség majdnem ötször annyi, mint amennyi vasúton kerül elszállításra (ez utóbbi 2,6 milliárd tonna) és az összes szállított áru mennyiségének 80%-a.

Az egyes szállítóeszközök áruszállítása során az átlagos szállítási távolság jelentősen eltér egymástól. A gépjármű-közlekedés elsősorban a városban, illetve a megyén belüli szállítási feladatot látja el, az átlagos szállítási távolsága 14 km. A vasúti fővonalon áruszállítás átlagos szállítási távolsága 800 km, a folyami szállítása 500 km, a tengeri szállítása — elsősorban a külkereskedelmi vonalakon — kb. 4000 km. Ezért a közlekedés szállítási teljesítményén belül a gépjármű-közlekedés súlya tonnakilométerben mérve nagyon alacsony, kerekén 5%. A 3,2 trillió tonnakilométerből 2,2 trillió, vagyis  $\frac{2}{3}$  rész jut a vasúti teherszállításra. A gépjármű-közlekedés áruszállítási teljesítménye összesen 170 milliárd tonnakm.

A gépjármű-közlekedés teljesítménye azonban gyorsabb ütemben növekszik, mint a vasúti szállítási teljesítmény. Az utóbbi 7 év alatt a gépjármű-közlekedés szállítási teljesítménye 70%-kal emelkedett, míg a vasúté 40%-kal.

Gyors ütemben növekszik a különböző közlekedési ágazatok személyszállítási teljesítménye is. Az utóbbi 7 évben az összes személyszállítási teljesítmény 80%-kal emelkedett, ezen belül az autóbusszal szállítási teljesítménye 2,5-szeresére és pl. a légi szállítása 4,5-szeresére nőtt. A vasúti személyszállítás 90%-a az elővárosi forgalomból adódik.

A vasúti személyszállításban az átlagos utazási távolság 90 km, ezen belül az elővárosi vasúti utazásoké 25 km. Az autóbusszal utazók átlagos utazási távolsága 6,7 km, ezen belül a városközi utazásoké kb. 30 km. A légi közlekedés átlagos repülési távolsága 1000 km.

Az autóbusszal utazási teljesítménye már jelenleg is az összes utazási teljesítmény 30%-a, de 1970-re ez az arány 40%-ra fog emelkedni. Nagy mértékben nő a légi közlekedés utasforgalmi aránya a távolsági utasforgalomban, és ennek megfelelően csökken a vasút szerepe.

A városokban évente 20 milliárd utast szállítanak az autóbusszal (több mint 70 ezer autóbusszal), az összes egyéb városi elektromos hajtású közlekedési eszközök (mint a metro, trolibusz, villamos) csak 15 milliárd embert szállítanak, vagyis 25%-kal

kevesebbet. Ezen kívül — elsősorban a városokban — kb. 80 000 taxit üzemeltetnek, ebből Moszkvában 10 000 található.

A gépjármű-közlekedés, ideértve a városi közlekedést is, több mint 5 millió dolgozót foglalkoztat, a vasúti közlekedés 2,3 milliót, a hajózás 350 ezret. Megjegyzendő, hogy a gépjármű-közlekedésben állandóan emelkedik a foglalkoztatott dolgozók száma (pl. a növekedés 1960—1968 között 1,5 millió fő volt), míg a többi közlekedési ágazatban foglalkoztatottak létszáma közel állandó. Ez a tendencia a közlekedési ágazatok teljesítményének növekedésével, műszaki fejlesztésükkel és a munka termelékenységének növekedésével magyarázható. Példának okáért a vasúti közlekedésben 1969. elejéig villamosított és dieselesített vonalak hossza meghaladja a 100 ezer km-t. A vasút összes teherforgalmának 95%-át korszerű vonóerő bonyolítja le. Ennek következtében emelkedett a tehervonatok átlagos menetsebessége 45—50 km/óra. A tehervonatok átlagos terhelése 1400—1500 tonna lett. Mindez a szállítás önköltségének csökkentését tette lehetővé; 10 tonnák szállítási önköltsége 2,4 kopek (30 fillér; 13 Ft=1 rubel), 10 utaskm szállítási költsége pedig 5,7 kopek (75 fillér), továbbá a vasúti tevékenység nagyfokú rentabilitását eredményezte. (Ennek mértéke a termelési állóeszközök értéke 15%-ának felel meg.) A közlekedési ágazat összes nyereségének  $\frac{2}{3}$  részét a vasúti szállítás adja.

1968-ban a vasúti, tengeri, folyami szállítás, valamint a polgári légiforgalmi és a gépjármű-közlekedési vállalatok az új tervezési és gazdasági ösztönzési rendszerre tértek át. Az új gazdaságirányítási rendszer elősegítette az említett vállalatok jobb tevékenységét, ami a szállítási tervek túlteljesítésében, az utasok kulturáltabb kiszolgálásában és a nyereség 8%-os növekedésében nyilvánult meg. Ezen belül a tengerhajózásban 13%-kal, a légi közlekedésben 25%-kal nőtt a nyereség.

A gazdasági reform különös jelentőségű a gépjármű-közlekedésben. A Szovjetunióban először 1965 májusában e területen kezdték meg a gazdasági reform bevezetését, kísérleti jelleggel, 3 moszkvai és 2 leningrádi autóközlekedési vállalatnál. A moszkvai vállalatok között volt az egyik legnagyobb, jól felszerelt „Egyes számú gépkocsi kombinát”, amely építőanyagot szállít és 1200 nagyteherbírási gépkocsival, illetve kamionnal dolgozik. A másik vállalat a kereskedelmi termékek szállítását, a harmadik vállalat pedig a városok közötti szállítást bonyolítja le. Ezen autóközlekedési vállalatok részére egy gazdasági mutatót írtak elő — mégpedig a nyereséget. Az összes többi mutatóval kapcsolatos kötöttség alól mentesítették őket. A kísérletek eredményesnek bizonyultak. A Szov-

\* A Közlekedéstudományi Egyesületben 1969. április 10-én tartott előadás (fordította: Horváth Lajos).

jetunio Kommunista Pártjának 1965. szeptemberi plenáris ülésén, valamint a Párt XXIII. Kongresszusán a kísérletek eredményei alapján határozatot hoztak a gazdasági reform kiterjesztésére az összes közérdekű gépjármű- és más szállítási vállalatokra is. 1966 decemberében a megfelelő kormánysszervek (a Szovjetunio Tervhivatala, Pénzügyminisztériuma, a Munka és Munkabér Állami Bizottsága, a Szovjetunio Állami Bankja és a Szakszervezetek Szövetsége) kidolgozták és jóváhagyták az autóközlekedési vállalatoknak az új gazdasági mechanizmusra való áttérését szolgáló metodikai irányelveit és útmutatóit.

Az új rendszernek a gépjármű-közlekedésben különös jelentősége van, mert csökkenti az amúgyis magas szállítási költségeket és növeli az autóközlekedési vállalatok rentabilitását. A gépjármű-közlekedés magas önköltségét a következő körülmények okozzák: a rövid átlagos szállítási távolság, a járművek alacsony teherbírása és a kedvezőtlen útfeltételek (az 1 370 000 km útból csupán 450 000 km, vagyis  $\frac{1}{3}$ -a kemény burkolatú). A gépkocsival történő teherszállítás 10 tonnák-enkénti önköltsége átlagosan 71 kopek (kb. 9 Ft), az autóközlekedési vállalatoknál ez 55 kopek (7 Ft). Az autóbusz szállítás önköltsége 10 kopek (1,30 Ft) 10 utaskm-enként, a taxi-közlekedésben pedig 9,5 kopek 10 fizető km-enként. A vasúti teherszállítás költségei 4,7 milliárd rubelt, a vízi szállításé 1 milliárd rubelt tesznek ki. A közúti áruszállítás üzemeltetése viszont 11 milliárd rubelbe kerül (ez kétszer nagyobb összeg, mint a vasúti és vízi áruszállítás költsége). A gépjármű-közlekedési utazási teljesítmények költségei 1,5 milliárd rubelt, ezzel szemben a vasúti személyszállítás költségei kevesebb mint 1,3 milliárd rubelt tesznek ki. Az új gazdasági mechanizmus keretén belül minden autóközlekedési vállalat fő feladata tehát a szállítási önköltség csökkentése, a kihasználás növelése és a szállítás minőségének javítása útján. Napjainkban e feladatok megoldása sikeresen folyik a Szovjetunio-ban.

Az új gazdaságirányítási rendszerben jelentősen csökkent a felsőbb szervek által előírt tervmutatók száma és jelentősen kiszélesedik a vállalatok önálló gazdasági tevékenysége.

Az autóközlekedési vállalatok részére a következő mutatókat írják elő:

1. A vállalat valamennyi tevékenységéből származó *bevétel összegét* (mint pl. teher- és személyszállítás, szállítási expedíciós munkák stb.).

Ez a *fő* mutató, amelynek alapján értékeli a tervteljesítést és állapítják meg a vállalat béralapját.

2. A *teherfuvarozó vállalatoknál* — a szállított áruk súlyát tonnában, és azon szállítási vállalatok, illetve szervek névsorát, amelyeknek a szállítási igényeit az adott szállítási vállalatnak kell kielégítenie, amelyekkel szállítási szerződést is kell kötnie. Ezek a szerződések a szállítandó áru mennyiségét és a szállítási feltételeket foglalják magukban.

3. A *személyszállító vállalatoknál* — a vonalra kibocsátott autóbuszok és taxik számát, valamint a közlekedési hálózatot és az autóbuszok menetrend-

jét írják elő. A szállítási és üzemeltetési terv többi mutatóit, mint pl. az áruforgalmat (tonnákmben), az utasforgalmat (utaskm-ben), a tehergépkocsik vonalra kibocsátásának koefficiensét, az úton töltött időt, a járatok kihasználási mutatóját stb. a szállítási vállalat vezetői maguk dolgozzák ki és hagyják jóvá. A felsőbb szerveket ezekről csupán információs jelleggel értesítik. A *szállítás önköltségének* jóváhagyása is hasonló módon történik.

4. A *béralapot* csak azon teher- és vegyesprofilú gépkocsi szállítási vállalatoknál hagyja jóvá a felsőbb szerv, amelyeknél a *teherszállításból eredő bevétel meghaladja az összebevétel felét*. Az összes többi gépjárműközlekedési vállalatnál (beleértve a személyszállítást is) a béralapot nem hagyja jóvá a felsőbb szerv, mint ahogyan nincs jóváhagyás a lakossági szolgáltató vállalatoknál sem. A felsőbb szerveknek nem kell jóváhagyni a munkaterv ún. számítási mutatóit sem, mint pl. a dolgozók létszáma, átlagbér, munka termelékenysége stb. Itt megjegyzendő, hogy jelenleg a gépjármű-közlekedésben a munka termelékenységét értékalapon mutatják ki, azaz a vállalat bevételeinek összegét osztják a vállalat dolgozóinak létszámával és ennek változását mérik.

5. Az új gazdaságirányítás körülményei közt nagyon fontos *jóváhagyott* mutatók szerepét töltik be a *penzügyi mutatók*. Ezekhez tartoznak: a nyereség összege és a rentabilitás mértéke, melyek szintén a terv teljesítésének mércéi. Míg korábban a rentabilitást a nyereség és a ráfordítás összegeinek hányadosaként állapították meg, addig jelenleg a nyereség összegének és a termelési álló- és forgóeszközök értékének hányadosaként határozzák meg. Ez a módszer lehetővé teszi az igénybe vett álló- és forgóeszközök hatékonyságának értékelését a vállalati gazdálkodásban. Bevezették az állóalap utáni eszközhasználati járulék (adó) fizetését, amely az eredeti érték 6%-a. Az eszközhasználati járulék költségvetési bevétel, ahol alapként kezelik. A költségvetési befizetés és az indokolt igénybevételei lehetőség mértékét szintén jóváhagyja a felsőbb szerv. Jóváhagyás alá tartozik továbbá a beruházási építkezés (vagyis a központi beruházás mértéke és az állóeszközök üzembevétele), továbbá az új, korszerű technika bevezetésének és az anyagi-műszaki ellátásnak terve.

Az új gazdaságirányítási rendszerre átváltt gépjármű-közlekedési és egyéb vállalatoknál *háromféle alap* képződik a gazdasági ösztönzésre:

a) *Anyagi ösztönzési alap* a fizikai dolgozók és alkalmazottak, valamint a műszakiak folyamatos premizálására, a segélyigények kielégítésére és a vállalat évi munkája alapján történő premizálásra (nyereségrészesedés). A műszaki dolgozók és alkalmazottak premizálását csak ebből az alaphoz lehet fedezni.

b) *A szociális-kulturális és lakásépítési alap* az üdültetésre, szanatóriumokban történő gyógykezelésre, kulturális rendezvényekre, lakásépítési akciókra stb.

c) *A fejlesztési alap*, amely a beruházásoknak, az új technikai vívmányok bevezetésének, a gépesítésnek és automatizálásnak, valamint a járművek felújításának stb. alapvető forrása.

A gazdasági ösztönzési alapok meghatározott *normatívák* szerint képződnek az előző időszakhoz viszonyított nyereségnövekedés egysége után (személyszállító vállalatoknál a bevétel összegének növekedése után) és a tervezett rentabilitás teljesítési szintjének egysége után. A gazdasági ösztönzési alapokra visszahagyott összeg túlnyomó része, kb. 80%-a a rentabilitás szintje után kapott összegből adódik és csak kis hányada (kb. 20%) a nyereségnövekedése után kapott összegből, minthogy ez eléggé változó érték.

A nyereségből képzett alapok normatívái az első ösztönzési alapnál a beralap százalékában lettek meghatározva, a termelésfejlesztési alap normatívái a termelési állóalaphoz mérten kerültek meghatározásra.

Ezen ösztönzési alapok képződésének rendszere igen bonyolult, ezért felmerült a nyereség összegéből való egyszerűsítés és a közvetlen alapképzés megteremtésének kérdése, annál is inkább, mert ha ez az alap a beralaphoz százalékban van meghatározva, akkor a vállalatnak nem érdeke annak csökkentése. Annak érdekében, hogy a vállalatok szoros (feszített) tervekkel dolgozzanak, a terven felüli nyereségből megengedett alapráfordítás mértéke az ösztönzési alapokra 30%-kal alacsonyabb, mint a tervezett nyereségből.

A nyereségből képzett három gazdasági ösztönzési alap megoszlása a következő:

- az anyagi ösztönzési alapra megy 50–60%,
- a szociális-kulturális és lakásépítési alapra 35–45%,
- a termelés-fejlesztési alapra 5–10%.

Az ösztönzési alapok kialakítása során a gépjármű-közlekedési és az egyéb vállalatok valamilyen közös ismérv alapján csoportosíthatók és ezekre ún. *csoport-normatívák* állíthatók fel. Jelenleg különböző trösztök és egyesületek (igazgatóságok) is áttérnek az új gazdaságirányítási rendszerre, amelyeknél így centralizált anyagi ösztönzési és termelésfejlesztési alap is létrejön. Ez utóbbi alapra megy az amortizációs levonások egy része is (főleg a járművek felújítására).

Az új körülmények között a gépjármű-közlekedési vállalatnak jogában áll *csökkenteni az áruszállítás költségeit* olyan megrendelő vállalatok esetében, amelyek jól használják ki az igénybe vett szállítóeszközöket, sőt premizálhatják is ezen vállalatok dolgozóit.

Jelentősen kiszélesedett a vállalatok önállósága a *munkaügy és bérezés* tekintetében is.

A vállalat vezetője hagyja jóvá a vállalat szerkezeti struktúráját és státuszait, és ő állapítja meg a műszaki dolgozók és alkalmazottak bérét a szolgálati bérsémának megfelelően, a beralap keretein belül. A személyi állományt, a munkabért és az adminisztratív kiadásokat a pénzügyi szervek nem ellenőrzik. A vállalat vezetője határozza meg az egyes kategóriájú dolgozók fizetési formáját, premizálási rendszerét és feltételeit. A műszaki dolgozók premizálása az anyagi ösztönzési alaphoz korlátmentes (korábban a fizetésének csak bizonyos százalékát kaphatta prémiumként). Korábban a műszakiak a szállítás önköltségsökkentésének mér-

tékétől függően maximum a fizetésük 40%-át kaphatták. Jelenleg ez a dolgozó kategória a tervezett nyereség és a tervezett rentabilitás teljesítése, illetve túlteljesítése alapján kapja a prémiumot olyan keretek között, amelyet az adott vállalatnál megenged az anyagi ösztönzési alap.

Az új gazdaságirányítási rendszerben a vállalatok nagyobb önállósága és kezdeményezése folytán nagy mértékben *megjavultak a gazdasági mutatók*. Növekedett a járművek kihasználási szintje és emelkedett a munka termelékenysége.

Az új gazdaságirányítási rendszer szerint dolgoznak ma már az Autóközlekedési Minisztériumhoz tartozó teher- és személyszállítási vállalatok, valamint a közérdekű gépkocsiközlekedési vállalatok.

Jelenleg bevezetés alatt áll ez a rendszer az ipari tárcákhoz tartozó gépjármű-közlekedési egységeknél.

A gazdasági reform megköveteli a *matematikai módszerek* és az *elektronikus számítógépek* széleskörű felhasználását a teher- és személyszállítások operatív tervezésénél, a menetvonalak és menetrendek kidolgozásánál. Nagy segítséget nyújtanak továbbá a teheráru-feladók optimális számának megállapításához, az egy-egy fogadó egységhez kapcsolt racionális menetvonal összeállításához, a gépkocsik üres futásának minimalizálásához, a járművek racionális típusainak kiválasztásához.

Korábban az áruszállítás racionalizálását szolgáló intézkedések nem mindig voltak előnyösek a szállító vállalatok részére, mert hatásukra ugyan csökkentették az 1 tonnák önköltségét, pl. a szállítási távolság csökkenése útján, vagy speciális szállítóeszközök alkalmazása útján stb., de ez eltelmondást jelentett a szállítatóval szemben. Jelenleg, amikor a szállító vállalatok dolgozóit nem az önköltségsökkenés alapján premizálják, hanem a rentabilitás alapján, a szállítási vállalatok és szállítatók érdekei közti ellentétek megszűntek, mert mindezen feltételeket a szállítási tarifában figyelembe vették.

Jelenleg a szállítással kapcsolatos tervezési és szervezési feladatok többségét a jól felszerelt számítógép-központokban végzik. Úgyszintén széles körben bevezették a szállítatók komplex szállítási-expedíciós kiszolgálását, szállítmányozási irodahálózat kiépítése útján.

Távlatilag a *közüti áru- és személyszállítás igen jelentős felfutását irányozták elő*, mind a városokban, mind a városok között. Jelentősen fog emelkedni az egyéni tulajdonban levő személygépkocsik száma is. A személygépkocsik gyártása meg fogja haladni a tehergépkocsi gyártás szintjét.

1968-ban a Szovjetunióban 800 ezer gépjárművet gyártottak, ebből 480 ezer (60%) tehergépkocsi, 280 ezer (35%) személygépkocsi és 40 ezer (5%) autóbusz volt. Az 1960-as szinthez viszonyítva a tehergépkocsik és autóbuszok gyártása 35%-kal, a személygépkocsik gyártása kétszeresére nőtt. 1975-re a tehergépkocsik gyártása 850 ezerre, az autóbuszoké 70 ezerre és a személygépkocsiké 1 300 000-re fog nőni; utóbbi felét (650 ezer) a vol-

gai Togliatti Autógyárban fogják gyártani. Ezek szerint az összes gépkocsi gyártás 60%-a személygépkocsi lesz.

A sokmillió személygépkocsi park, amely a közeljövőben a Szovjetunióban kialakul, nagyszámú üzemanyag-töltőállomás és szerviz-üzem létesítését, valamint a közúti hálózat nagyfokú fejlesztését követeli meg. E feladatok megoldására speciális szervezet létesül, „Gépkocsi műszaki kiszolgálás” néven. Ezzel egyidejűleg határozat született a városi személyforgalom fejlesztéséről (autóbusz, taxi,

valamint nagyvárosokban a metró fejlesztéséről), továbbá a tehergépkocsi szállítás kihasználási mértékének megjavításáról, a gépjármű-közlekedési vállalatok növekedéséről és specializálásáról, a teherszállítás centralizálásának fejlesztéséről, a közhasználatú gépjármű-közlekedés arányának növeléséről stb.

Mindezek biztosítják, hogy a gépjármű-közlekedés a Szovjetunió lakosságának és gyorsan növekvő népgazdaságának az áru- és személyszállítási igényeit magasabb szinten elégítse ki.

(Folytatás 384. oldalról)

Máj. 25. A Hajózási Szakosztály rendezésében előadás: Dracone a Dunán (vetített képes előadás). Előadó: *Bárd István* (MAHART).

Máj. 26. A MÁV Budapesti Igazgatóság Területi Szervezete rendezésében előadás: A hézag nélküli felépítésmény technológiai hőmérsékletének egyes kérdései. Előadó: *Dr. Telek János* (MÁV Bp-i Ig.).

Máj. 26. Az Organizációs, Technológiai és Építésgépesítési Szakosztály és a Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya közös rendezésében ankét: *Hegesztett hidak*. I. tárgy: Hegesztett vasúti és közúti hidak tervezési és gyártási tapasztalatai. Előadó: *Darvas Endre* (UVA-TERV). II. Tárgy: Egymásra merőleges tartók hegesztett kapcsolatai. Előadó: *Forgó Sándor* (KPM Vasúti Hidosztály). Felkért hozzászólók: *Domanovszky Sándor* (GANZ-MÁVAG), *Tálas Imre* (Győri Vagonygyár).

Máj. 26. A Vasútüzemi Szakosztály rendezésében előadás: A mozdonygazdálkodás problémái a vasúti forgalom lebonyolításának szervezésében. Előadó: *Kovács János* (KPM I/8).

Máj. 27. A General Motors Company filmbemutatója: A gépjármű biztonsága és járműkísérletek. Előadó: *R. P. Temple* (General Motors Company bécsi vezérképviselője).

Máj. 28. A Talajmechanikai Szakosztály rendezésében előadás: A csatornaépítés talajmechanikai problémái. Bevezető előadás: *Dr. Kézdy Árpád* tanszékvezető egyetemi tanár (BME). Felkért előadó: a Geotechnikai Tanszék dolgozója.

Máj. 29. A Közúti Szakosztály rendezésében előadás: Technológiai problémák a cementbeton-burkolatok építése során. Előadó: *Kisteleki Antal* (Betonútépítő V.) Hozzászólók: *Liptai András* (Betonútép. V.), *Varga József* (UKI).

Jún. 2. A Közúti Szakosztály rendezésében előadás: Korszerű aszfaltgyártó és bedolgozó berendezések, gépláncok. Előadó: *Dr. Roberto Marini*, Ravenna (Olaszország).

Jún. 3. A Postai Tervező Intézet és a Közlekedéstudományi Egyesület postai Tagozatának rendezésében Műszaki Napok az Intézet 20 éves fennállásának alkalmából. Megnyitó: *Dr. Palotás Magda*, a postavezérigazgató helyettese.

#### Előadások:

20 év a postai beruházási fejlesztési feladatok tervezésében. Előadó: *Hargitai Antal*, a POTI igazgatója A Magyar Posta vezeték nélküli hírközlő rendszerének tervezési problémái. Előadó: *Kauszer Alajos*, a POTI főmérnöke. Mikrohullámú összeköttetések állomásainak telephely kiválasztása; hullámterjedés. Előadó: *Clementis Ervin* tervezőmérnök. Az országos távbeszélő-gerinchálózat korszerűsítésére tervezett 960 csatornás vezetékes átvitel és egyes tervezési szempontok a nyugati hírközlő irányon. Előadó: *Greck Zoltán* csoportvezető. Helyközi távbeszélő-hálózatok tervezési problémái — különös tekintettel az országos koaxiális kábelhálózat kiépítésére. Előadó: *Kapácsy Miklós* cso-

portvezető. Az országos táviróhálózat automatizálása során a POTI által végzett munkák rövid összefoglalása. Előadó: *Bajnóczy László* csoportvezető.

Jún. 4. A távbeszélőhálózatok tervezésének újabb szempontjai az LM. Ericssonnal szerzett tapasztalatok alapján. Előadó: *Bárany István* csoportvezető. Budapest lakótelepeinek távbeszélőhálózattal való ellátása. Előadó: *Ligeti Miklós* osztályvezető. Távközlési hálózatok erősáramú befolyásolás elleni védelme. Előadó: *Gonda László* csoportvezető. Korszerű törekvések a postai építészetben. Előadók: *Tordai István* osztályvezető, *Kovács Sándor* csoportvezető, *K. Artnér Klára* csoportvezető. Összefoglaló és zárszó. Előadó: *Hargitai Antal*, a POTI igazgatója.

Jún. 5. Az alagút- és Mélyalapozási Szakosztály rendezésében előadás: Előregyártott alagútfalazó elemek c. szimpózium budapesti ülése. A budapesti Metró tervezése. Előadó: *Pálóssy László* (UVATERV). A vetített képes előadás után „Vasút a föld alatt” c. film vetítése.

Jún. 8. A Vasútüzemi Szakosztály rendezésében előadás: Nemzetközi összehasonlító személykocsi forgóváz kísérletek eredményeinek értékelése. Előadó: *Komoroczky István* (KPM Vasúti Főosztály).

Jún. 9. A Vasútüzemi Szakosztály rendezésében előadás: A súlymegállapítás problémája a közlekedés területén. Előadó: *Dr. Bacsonyi Zoltán* (Vasúti Tud. Kut. Int.).

Jún. 9. A Városi Közúti Közlekedési Szakosztály rendezésében előadás: Forgalmotechnikai vizsgálatok budapesti csomópontokon (Asztória, Baross tér), és a vizsgálatok fejlesztésére vonatkozó javaslatok. Előadó: *Börzsény Tibor* és *Kenderessy János* (BME Építőmérnöki Kar).

Jún. 10. Az Országos Közlekedési Anyagmozgatási Állandó Bizottság rendezésében előadás: A csepeli konténer terminál technológiája. Előadó: *Bárd István* (MAHART). Vitavezető: *Garamszegi György* (KPM I. Vasúti Főosztály).

Jún. 11. A Városi Közlekedési Tagozat Gépjármű-közlekedési Szakcsoportja rendezésében előadás: Járművek diagnosztikai vizsgálata. Előadó: *Dr. Flamish Ottó* (ATUKI).

Jún. 17. A Vasúti Távközlési és Biztosítóberendezési Szakosztály rendezésében előadás: Az újabb típusú állomási biztosító berendezés szolgáltatásai az előző típusokhoz mérten. Előadó: *Divinyi Sándor* (MÁVTI), *Lengyel Imre* (MÁVTI).

Jún. 17. A Számítástechnikai és Számítógépesítési Állandó Bizottság klubdelutánján előadás: A redukciós módszer alkalmazása a mérnöki számításokban. Előadó: *Vágvölgyi Adám* (UVATERV).

Jún. 17. A Vasútépítési és Pályafenntartási Szakosztály rendezésében előadás: A vasúti alépitmény teherbíró képességének növelése előfeszített lemezekkel. Előadó: *Dr. Petr Tyč*, a prágai Műszaki Egyetem docense.

Jún. 19. Az Alagút- és Mélyalapozási Szakosztály rendezésében vetített képes előadás: Talajszilárdítás injekciózással. Előadó: *M. Allemand* mérnök a (Progil cég képviselője, Párizs).

Solymos János

Д-р Карой Месарош: Влияние экономических регуляторов на трудовое хозяйство транспорта и связи ..... 345

Данный труд заключает в себе доклад зам. министра транспорта и почты, прочитанный на Всеобщей Транспортно-экономической Дискуссии, организованной в апреле 1970-го года в городе Шопрон. В первой части труда автор начерчивает трудовое положение транспорта перед хозяйственной реформой. Во второй части труда он занимается регулирующей системой хозяйственной реформы и анализирует её положительные и отрицательные влияния в особых условиях транспорта. Наконец автор занимается перспективными задачами.

Шандор Турба: Трудовое хозяйство и развитие транспорта ..... 353

Данная статья является докладом автора, прочитанным на Всеобщей Транспортно-Экономической Дискуссии в апреле 1970-го года, в городе Шопрон. Сначала автор начерчивает основные направления перспективного развития, предусмотренного в концепции транспортной политики и в перспективной плановой концепции транспорта. Вслед за этим он подробно анализирует те изменения, которые глубоко влияют на трудовое положение транспорта, на его количественные и качественные требования и на задачи трудового хозяйства.

Гэза Кэрэнди: Возникновения движения на городской территории ..... 361

В статье подчеркивается необходимость знания удельного размера возникновения движения, на основании которого можно дать перспективную оценку размера возникновения движения данной территории и целого города. Далее автор статьи сообщает результаты различных зарубежных исследований и сделает предложение на подготовку подобных отечественных исследований.

Артур Бэрг: Согласование метода расчётов эффективности дорог общего пользования с новым методом эффективности капиталовложений ..... 368

Исследовательский Институт Шоссеиных Дорог ранее разработал метод расчёта экономической эффективности развития дорог общего пользования. Автор статьи сравнивает вышеуказанный метод с методом, предписанным правительственным постановлением для подобного исследования крупных капиталовложений народнохозяйственного значения. Он выявляет тождество основных принципов вышеуказанных двух методов, но одновременно указывает на расхождение разработки показателей, вытекающих из особенностей данной области народного хозяйства.

Д-р Иштван Палвэлди: Автоматическая регулировка скорости на европейских горочных сортировочных станциях нормальной колеи ..... 371

Автор статьи описывает системы западногерманских, швейцарских, французских, и английских железных дорог. Вслед за этим он сравнивает важнейшие эксплуатационные показатели в том числе и мощности, вышеуказанных систем. Наконец он рассматривает возможности введения в эксплуатацию автоматической системы регулировки скорости в отечественных условиях.

Д-р Михай Чикош: Применение электронных вычислительных машин в системе обеспечения плацкартных мест на железнодорожном транспорте ..... 380

Статья занимается техническими предусловиями и системой обеспечения плацкартных мест, трудовыми процессами обеспечения плацкартных мест и выдачи билетов. В дальнейшем автор продемонстрирует на графике модель действия вышеуказанной системы. Наконец он рассматривает возможности постепенного введения вышеуказанной системы и обеспечения плацкарт машинным способом в отечественных условиях.

Д-р Имре Гал: Международная ярмарка в Будапеште в 1970-ом году ..... 385

Данная статья—при общей оценке ярмарки—преддемонстрирует читателям новшества транспортного значения, особенно в области автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

#### Международный Обзор:

Д-р Л. А. Бронштейн: Экономические проблемы развития автомобильного транспорта в Советском Союзе .... 389

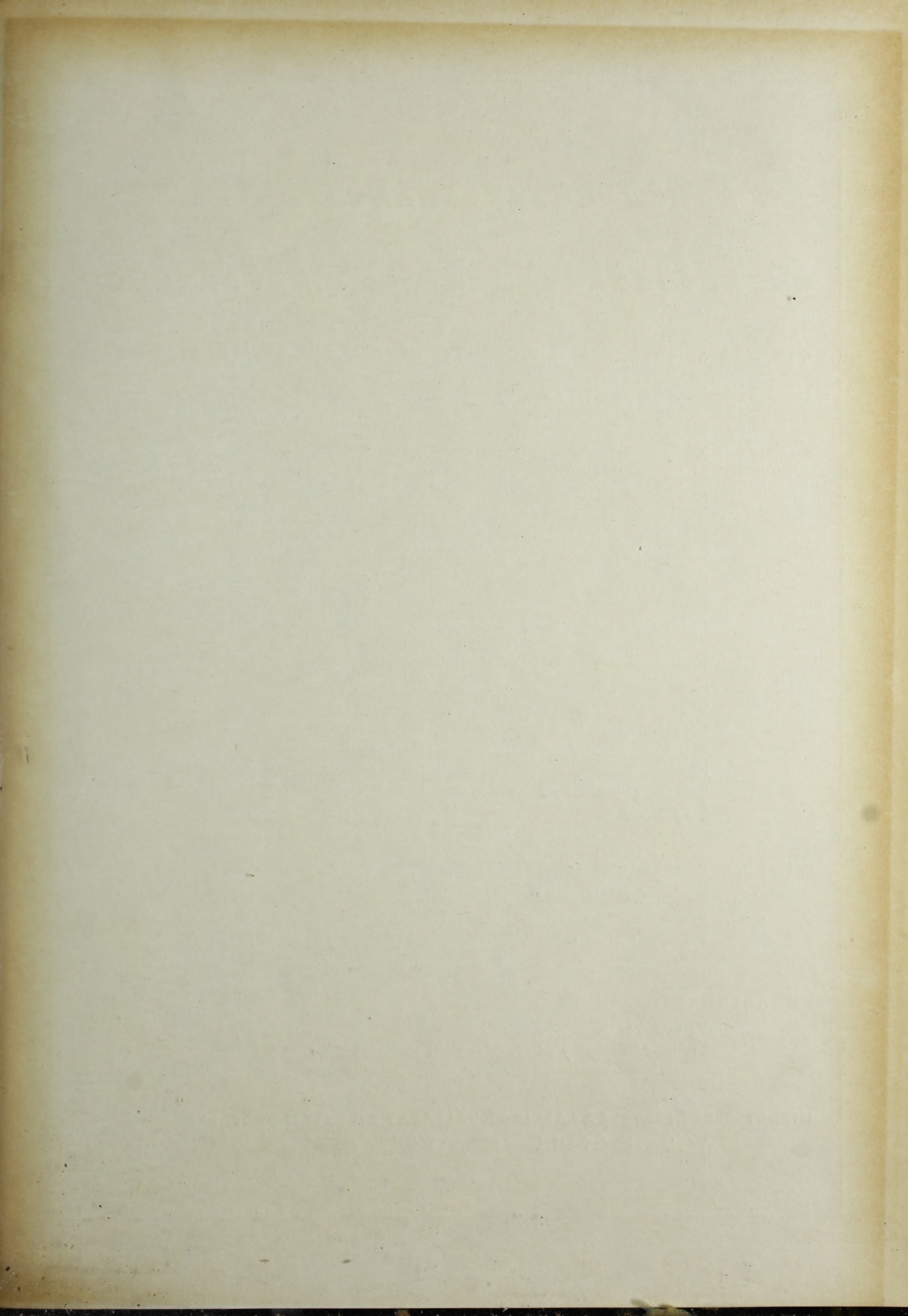
Данная статья является докладом автора, прочитанного в Будапеште. Автор статьи покажет читателям растущую роль автомобильного транспорта в пассажирских и грузовых перевозках СССР, хозяйственную систему автотранспортных предприятий и их достижения в новой хозяйственной реформе, далее перспективные целевые установки развития.

Деятельность Общества ..... 370

<i>Dr. Károly Mészáros: Wirkung der ökonomischen Regler auf den Arbeiterhaushalt des Verkehrs- und Fernmeldewesens</i> .....	345
Die Abhandlung enthält den Vortrag des Verfassers — Stellvertreter des Ministers für Verkehrs- und Postwesen — den er im April 1970, an der Verkehrsökonomischen Landesenquête in Sopron hielt. Der erste Teil befasst sich mit der Lage des Arbeitswesens auf dem Gebiete des Verkehrswesens vor der Zeit des neuen wirtschaftlichen Mechanismus, der zweite analysiert das Regelsystem des neuen Wirtschaftsmechanismus unter den eigentümlichen Verhältnissen des Verkehrswesens, zusammen mit seinen positiven und negativen Wirkungen. Zum Schluss werden die weiteren Aufgaben behandelt.	
<i>Sándor Turba: Arbeiterhaushalt und Entwicklung des Verkehrswesens</i> .....	353
Ein Vortrag, der an der Verkehrsökonomischen Landesenquête in Sopron, im April 1970 verlautete und in dem der Verfasser zuerst die Entwicklungsaufgaben schildert, die in der verkehrspolitischen Konzeption, bzw. in der langfristigen Plankonzeption des Verkehrswesens vorgesehen sind. Nachher analysiert er ausführlich die Änderungen, die die Lage des Arbeitswesens im Verkehr entscheidend beeinträchtigen, die damit zusammenhängenden quantitativen und qualitativen Forderungen und die Aufgaben des Arbeiterhaushalts.	
<i>Géza Köröndi: Verkehrsauslösung auf städtischem Gebiet</i> .....	361
Die Studie betont die Notwendigkeit der Kenntnis der spezifischen Verkehrsauslösung, auf Grund deren die Verkehrsauslösung einer gegebenen Gebietseinheit und davon ausgehend das Verkehrsbild einer ganzen Stadt geschätzt werden kann. Es werden die Ergebnisse verschiedener ausländischer Untersuchungen gezeigt und die Vorbereitung der erforderlichen einheimischen Untersuchungen wird beantragt.	
<i>Artur Berg: Abstimmung der Berechnungsmethodik der Wirksamkeit des Strassenverkehrs mit der neuen Methode der Investitionsbewertung</i> .....	368
Das Forschungsinstitut für Strassenwesen hat bereits früher ein Berechnungsverfahren zur Bestimmung der ökonomischen Wirksamkeit von Strassenentwicklungsarbeiten ausgearbeitet. Der Verfasser vergleicht sie mit der Methode, die unlängst in einer Regierungsverordnung für ähnliche Untersuchungen an grossen Investitionsplänen von volkswirtschaftlicher Bedeutung vorgeschrieben wurde. Er weist die Identität der Grundsätze der beiden Methoden nach, aber hebt zugleich die Abweichungen in der Gestaltung der Kennziffern vor, die durch die Eigentümlichkeiten des Fachgebietes begründet sind.	
<i>Dr. István Pálvölgyi: Selbsttätige Geschwindigkeitsregelung in normalspurigen europäischen Rangierbahnhöfen mit Ablaufbetrieb</i> .....	371
Der Verfasser beschreibt die Systeme der westdeutschen, schweizerischen, französischen und englischen Eisenbahnen und vergleicht ihre wichtigsten betrieblichen Kennwerte, einschliesslich ihrer Kapazität. Abschliessend schildert er die Möglichkeiten der Einführung der die Geschwindigkeit selbsttätig regelnden Systeme in Ungarn, mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse.	
<i>Dr. Mihály Csikós: Elektronische Rechanlagen im System der Platzreservierung auf der Eisenbahn</i> .....	380
Die Studie befasst sich mit den technischen Vorbedingungen und mit dem System der Platzreservierung, sowie mit den Arbeitsphasen der Platzbelegung und Fahrkartenausgabe. Das Modell der Funktionierung des Systems wird auch durch ein Arbeitsflussdiagramm veranschaulicht. Abschliessend werden die Möglichkeiten des stufenweise Ausbaus und die maschinellen Lösungen der Platzreservierung, mit Rücksicht auf die einheimischen Verhältnisse, behandelt.	
<i>Dr. Imre Gáll: Budapest Internationale Messe 1970</i> .....	385
Ausser einer allgemeinen Wertung der diesjährigen Messe beschreibt dieser Artikel die Neuheiten, die für das Verkehrswesen von Interesse sind, hauptsächlich in Bezug auf den Kraftfahrzeug-, Eisenbahn- und Luftverkehr, sowie auf die Schifffahrt.	
<i>Auslandschau:</i>	
<i>Dr. Lew A. Bronstein: Ökonomische Fragen der Entwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs in der Sowjetunion</i> .....	389
Auf Grund eines in Budapest gehaltenen Vortrags des Verfassers beschreibt der Artikel die zunehmende Rolle der Personen- und Güterbeförderung auf der Strasse im Verkehrswesen der Sowjetunion, die Wirtschaftsführung und Ergebnisse der Autotransport-Unternehmungen im neuen System der Wirtschaftslenkung, sowie die langfristigen Zielsetzungen der Entwicklung.	
<i>Vereinsnachrichten</i> .....	370

- Dr. Károly Mészáros: Effet des régulateurs économiques sur l'emploi de la main-d'oeuvre dans le domaine des communications et des télécommunications** ..... 345
- L'étude contient la conférence de l'auteur — de l'adjoint au ministre des communications et des postes — tenue au mois d'avril 1970 sur l'Enquête Générale de l'Économie des Communications à Sopron. La première partie de l'étude esquisse la situation en main-d'oeuvre des communications dans la période avant le nouveau système de gestion de l'économie populaire, la deuxième partie analyse le régime régulateur du nouveau système ainsi que les effets positifs et négatifs de celui-ci dans les conditions spécifiques des communications, la partie finale s'occupe des tâches ultérieures.
- Sándor Turba: L'emploi de la main-d'oeuvre et le développement des communications** ..... 353
- Cette conférence a été tenue au mois d'avril 1970 à Sopron lors de l'Enquête Générale de l'Économie des Communications, dans laquelle l'auteur expose d'abord les tâches de développement prévues dans la conception de la politique de communication et celle prévue dans la conception perspective à long terme des communications. Après cela il analyse d'une façon détaillée les changements qui influencent profondément la situation de la main-d'oeuvre dans les communications, les exigences quantitatives et qualitatives et les tâches de l'emploi de la main-d'oeuvre.
- Géza Köröndi: Suscitation de circulation sur territoire urbain** ..... 361
- L'étude souligne la nécessité de la connaissance de la suscitation de circulation spécifique sur la base de laquelle on peut estimer la suscitation de circulation d'une unité de territoire et après l'image de circulation d'une ville entière. L'auteur expose les résultats des différentes enquêtes étrangères et propose de préparer les enquêtes nécessaires en Hongrie.
- Artur Berg: Coordination de la méthodique du calcul de l'efficacité routière avec la nouvelle méthode de l'évaluation des investissements** ..... 368
- L'Institut de Recherches de la Route a élaboré déjà plus tôt une méthode de calcul de l'efficacité économique concernant les travaux de développement de la route. L'auteur compare cette méthode avec celle prescrite récemment par un ordre gouvernemental pour l'enquête pareille des grands investissements de l'économie populaire. Il démontre l'identité des principes des deux méthodes, mais aussi les divergences de l'établissement des indices qui sont motivés par les particularités de ce domaine spécial.
- Dr. István Pálvölgyi: Réglage automatique de vitesse dans les gares de triage européennes avec bosse de débranchement à voie normale** ..... 371
- L'auteur décrit les systèmes des chemins de fer de la République Fédérale Allemande, de la Suisse, de la France et de la Grande-Bretagne, puis il compare les caractéristiques d'exploitation les plus importants de ces systèmes, y compris aussi leur capacité. Finalement il esquisse les possibilités de l'introduction des systèmes servant au réglage automatique de la vitesse dans les conditions de la Hongrie.
- Dr. Mihály Csikós: Calculatrice électronique dans le système de la réservation de place auprès des chemins de fer** ... 380
- L'étude s'occupe des conditions préalables techniques, du système de la réservation de place ainsi que des procédés de travail de la réservation de place et de la délivrance des billets. Il représente le modèle de fonctionnement du système aussi sur un organigramme. Finalement il traite les possibilités de l'introduction graduelle de ce système, la solution mécanique de la réservation de place, ayant spécialement égard aux conditions de la Hongrie.
- Dr. Imre Gáll: Foire Internationale de Budapest, 1970** ..... 385
- Outre l'appréciation générale de la Foire de cette année, l'article présente aussi les nouveautés de communications, principalement en ce qui concerne la circulation des voitures, la circulation ferroviaire, la navigation et les transports aériens.
- Revue Internationale:*
- Dr. Lev A. Bronstein: Questions économiques du développement de la circulation des automobiles dans l'Union Soviétique** ..... 389
- L'auteur décrit — sur la base de sa conférence tenue à Budapest — le rôle croissant du transport des voyageurs et des marchandises sur la route dans l'Union Soviétique, le régime d'administration et les résultats des entreprises de circulation des voitures dans le nouveau système de la gestion de l'économie ainsi que les objectifs prospectifs du développement.
- Nouvelles d'association** ..... 370

- Dr. Károly Mészáros: Effect of Economic Regulators on the Labour Management of Transport and Communications* ..... 345
- The study comprises a paper read by the author — Deputy Minister of Transport and Communication — on the Sopron National Transport Economy Conference arranged in April 1970. Its first part outlines the labour conditions of transport before the time of the new system of economic management, its second part analyses the regulating system of the new mechanism together with the positive and negative effects under the special conditions of transport. The final part treats the further tasks.
- Sándor Turba: Labour Management and the Development of Transport* ..... 353
- This item is a discussion of the Sopron National Transport Economy Conference organized in April 1970 in which the author first outlines the development tasks laid down in the Concept of transport policy and in the long-range plan concept, respectively. Then it treats with full particulars the changes that extensively influence the labor conditions of transport, its qualitative and quantitative requirements and the tasks of labour management.
- Géza Köröndi: Traffic Rising in Urban Areas* ..... 361
- The study emphasizes the need of the knowledge of the specific traffic rising, based on which the traffic rising of a given area unit, then the traffic image of a whole town can be estimated. It shows the results of different foreign investigations and suggests the preparation of the needed investigations in this country.
- Artur Berg: Harmonizing of the Methodology of Road Efficiency Calculation with the New Method of Investment Valuation* ..... 368
- The Road Research Institute has elaborated already a calculation method concerning the economic efficacy of road development works. The author compares it with the method that recently has been prescribed by government regulations for the estimation of great investments of the people's economy. He shows the identity of the principles of both methods, but also the divergences in the development of indices that are justified by the peculiarities of the special scope.
- Dr. István Pálvölgyi: Automatic Speed Control on European Standard Gauge Marshalling Yards with Gravity Shunting* ..... 371
- The author describes the system of the West German, Swiss, French and British Railways, then he compares the most significant operating characteristics of these systems including their capacity. Finally he outlines the possibilities of the introduction of automatic speed control systems under the conditions of Hungary.
- Dr. Mihály Csikós: Electronic Computer in the System of Railway Seat-Reservation* ..... 380
- The study deals with the system and technical preliminary conditions of seat-reservation and with the working process of seat-reservation and ticket issue. The functioning model of the system is shown on a process diagram, too. Finally it treats the possibilities of a successive building up of the system in view of the conditions of this country.
- Dr. Imre Gáll: Budapest International Fair 1970* ..... 385
- Besides a general valuation of the Fair of this year the study describes the novelties having interest for transport, mainly as to the fields of motor, railway and air traffic and navigation.
- Foreign Review:*
- Dr. Lev A. Bronstein: Economic Problems of the Development of Motor Transport in the Soviet Union* ..... 389
- On the basis of a paper read by the author in Budapest the article shows the increasing role of the passenger transport and goods haulage on the roads in the Soviet Union's transport system, the economic system and results of automobile transport companies under the conditions of the new system of economic management and the long-range development objectives of development.
- Association news* ..... 370



# ***A ma tudománya — a holnap technikája***

**OLVASSA RENDSZERESEN MŰSZAKI TUDOMÁNYOS SZAKLAPJAINKAT!**

**Mindig széleskörűen tájékoztat a szakterület helyzetéről, eseményeiről, újdonságairól**

Anyagmozgatás, Csomagolás  
Bányászati Lapok  
Bőr- és Cipőtechnika  
Elektrotechnika  
Energia és Atomtechnika  
Élelmezési Ipar  
Építőanyag  
Épületgépészet  
Az Erdő  
Faipar  
Finommechanika  
Fizikai Szemle  
Gép  
Gépgyártástechnológia  
Hidrológiai Közlöny  
Híradástechnika  
Ipari Energiagazdálkodás  
Ipargazdaság

Járművek, Mezőgazdasági Gépek  
Kép- és Hangtechnika  
Kohászati Lapok  
Közlekedéstudományi Szemle  
Magyar Alumínium  
Magyar Építőipar  
Magyar Grafika  
Magyar Kémiai Folyóirat  
Magyar Kémikusok Lapja  
Magyar Textiltechnika  
Mélyépítéstudományi Szemle  
Mérés és Automatika  
Műanyag és Gumi  
Műszaki Élet  
Öntöde  
Papíripar  
Városépítés  
Villamosság

## **FENTI KIADVÁNYAINK ELŐFIZETHETŐK**

minden postahivatalban,  
a Posta Központi Hírlap Iroda (József nádor tér 1.) csekkszámlájára vagy átutalással, valamint  
a Technika Háza műszaki könyvboltjában (V., Szabadság tér 17.)

## **PÉLDÁNYONKÉNT KAPHATÓK:**

V., Váci utca 10.  
VI., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltokban.

## **HIRDETÉSEKET FELVESZ A LAPKIADÓ VÁLLALAT HIRDETÉSI OSZTÁLYA**

VII., Lenin körút 9—11. I. em. 120. (222-251).