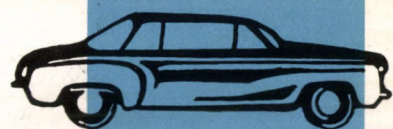
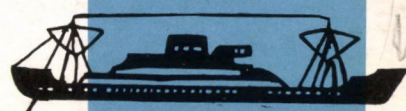
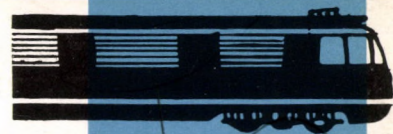


KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE



9 SZÁM
XXV. ÉVFOLYAM

1975.
SZEPTEMBER

1975. OKT. 20.

1975 OKT 20

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI
SZEMLE

A Közlekedéstudományi Egyesület Lapja

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ

Орган Научного Общества Транспорта

VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE
RUNDSCHAU

Zeitschrift des Vereins
für Verkehrswissenschaft

REVUE DE LA SCIENCE
DES COMMUNICATIONS

Organe de la Société Scientifique des
Communications

SCIENTIFIC REVIEW
OF COMMUNICATIONS

Monthly of the Scientific Association
for Communications

Megjelenik havonta

Szerkesztő bizottság:

DR. CZÉRE BÉLA

(a szerkesztésért felelős)

dr. Abrahám Kálmán, dr. Erti Róbert,
dr. Fekete György, dr. Gáll Imre, dr.
Kádas Kálmán, dr. Kerkápoly Endre,
Kovács György, dr. Martonyi József, dr.
Nagy József, dr. Nagy Rudolf, Piroska
István, dr. Szabó Dezső, dr. Tózsér
István, dr. Turányi István

XXV. ÉVFOLYAM 9. SZÁM 1975. SZEPTEMBER

TARTALOM

- Dr. Kocsnyev, Fjodor Petrovics:* A szovjet vasúti tudomány fejlődése az SZKP XXIV. Kongresszusa után 377
- Dr. Papp Endre:* A VI. Közlekedésgazdasági Konferencia Pécsen 382
- Koren Csaba:* A közúti forgalom csúcsórátényezőinek alakulása 391
- Dr. Kovács László:* Az idegenforgalmi vonzáshatékonyság elemzésének néhány kérdése 398
- Keresztúri János—Várlaki Péter:* Aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc szállítási-tárolási rendszerének sztochasztikus vizsgálata számítógépes szimulációval 404
- Dr. Aujezsky László:* Az időjárás előrejelzések valószínűségi jellege a közlekedési meteorológia szempontjából 414
- Nemzetközi Szemle:*
- Dr. Malek, Przemislaw:* A szállítási tevékenység részaránya Lengyelország nemzeti jövedelmének alakulásában és a termelési érték képzésében 416
- Egyesületi hírek 381, 390, 397

E számunk szerzői:

Dr. Fjodor Petrovics Kocsnyev, a műszaki tudományok doktora, egyetemi tanár, a moszkvai Vasúti Közlekedési Egyetem rektora; *Dr. Papp Endre,* a közlekedéstudományok kandidátusa, főiskolai tanár; *Koren Csaba,* okl. mérnök, a Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet munkatársa; *Dr. Kovács László,* a közlekedéstudományok kandidátusa, a Kereskedelmi Munka és Üzemszervezési Intézet osztályvezetője; *Keresztúri János,* okl. gépészmérnök, *Várlaki Péter,* okl. gépészmérnök, a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola tanársegédei; *Dr. Aujezsky László,* a földtudományok doktora, ny. kutatóintézeti osztályvezető; *Dr. Przemislaw Malek,* a szcczini Műszaki Egyetem tanára, a Közlekedéstudományi Intézet igazgatója

РЕЗЮМЕ

Стр.

- Д-р Фёдор Петрович Кочнев: Развитие советской железнодорожной транспортной науки после XXIV. съезда КПСС* 377
 Статья содержит материал доклада автора, прочитанного на годовой научной сессии Будапештского Политехнического Университета. Статья занимается исследованиями, направленными на совершенствование железнодорожного подвижного состава, механизацию, автоматизацию и развитие сети, деятельностью Московского Института Инженеров Транспорта (МИИТ) в этой области.
- Д-р Эндрэ Папп: VI. Всеобщая Транспортно-экономическая Конференция в городе Пэч* 382
 Статья даёт отчёт о конференции, организованной Обществом Транспортных Наук в мае сего года, предметом, которой являлся хозяйство транспортных предприятий. Статья знакомит читателей со содержанием прочитанных докладов и оценивает работу конференции.
- Чаба Корен: Изменение факторов часов пик в автодорожном движении* 391
 Труд с одной стороны анализирует изменение факторов часов пик в зависимости от факторов, влияющих на них (время, характер и размер движения, степень использования пропускной способности), с другой стороны даёт метод для оценки величины факторов часов пик на перспективу.
- Д-р Ласло Ковач: Некоторые вопросы анализа эффективности тяготения интуризма* 398
 В статье автор занимается мотивами, играющими роль при намерениях туристов, расходами пропаганды, связями, существующими между расходами и результатами, возможностями исследования экономичности.
- Янош Керестури, Пэтэр Варлаки: Стохастическое исследование транспортной и складовой системы смешительной и укладочной установки асфальта* 404
 Труд сначала покажет читателям общую модель системы в заглавии названной установки, её математическую формулировку, далее симуляционную модель и программирование на ЭВМ.
- Д-р Ласло Ауески: Характер вероятности прогнозов погоды с точки зрения транспортной метеорологии* 414
 В связи подтверждением вероятности прогнозов погоды статья указывает на их правильное использование и систематическое принятие во внимание на транспорте.
- Международный Обзор:*
- Д-р Пжемислав Малек: Удельный вес работы транспорта Польши в образовании национального дохода и производственной стоимости* 416
 Труд составлен на основании доклада, прочитанного автором в Будапеште в Обществе Транспортных Наук и знакомит читателей с результатами одного исследования. Из результата вышеуказанного исследования выяснилось, что в образовании национального дохода и ценности производства роль работы транспорта намного больше, чем этот факт официальный статистический учёт констатирует. Автор также покажет читателям метод реального учёта.
- Деятельность Общества* 381, 390, 397

ZUSAMMENFASSUNG

| | Seite |
|---|---------------|
| <i>Dr. Fjodor Petrowitsch Kotschniew: Entwicklung der sowjetischen Eisenbahnwissenschaft nach dem XXIV. Kongress der Kommunistischen Partei der Sowjetunion</i> | 377 |
| Der Artikel fasst das Material des auf der diesjährigen wissenschaftlichen Tagung der Budapester Technischen Universität abgehaltenen Vortrags des Verfassers zusammen. Er behandelt die Modernisierung der Eisenbahnfahrzeuge, die Mechanisierung und Automatisierung, die Forschungen mit Zweck der Entwicklung des Netzes, sowie die diesbezügliche Tätigkeit der Moskauer Universität für Eisenbahnverkehr. | |
| <i>Dr. Endre Papp: Die VI. Landes-Verkehrswirtschaftliche Konferenz in Pécs</i> | 382 |
| Der Artikel gibt über die im Mai d.J. durch den Verkehrswissenschaftlichen Verein organisierte Konferenz Rechenschaft, die als Gegenstand die Verkehrs-Unternehmungswirtschaft hatte. Er erörtert den Inhalt der dort gehaltenen Vorträge und bewertet die Arbeit der Konferenz. | |
| <i>Csaba Koren: Gestaltung der Spitzenstundenfaktoren des Strassenverkehrs</i> | 391 |
| Die Studie analysiert einerseits die Gestaltung der Spitzenstundenfaktoren in Funktion der dieselben beeinflussenden Faktoren (Zeit, Charakter und Grösse des Verkehrs, Kapazitätsausnützung) und gibt andererseits eine Methode zur perspektivischen Einschätzung des Wertes der Spitzenstundenfaktoren. | |
| <i>Dr. László Kovács: Einige Fragen der Analyse der Anziehungswirksamkeit im Fremdenverkehr</i> | 398 |
| Der Verfasser behandelt die bei der Entscheidung der Touristen Rolle habenden Motive und Gründe, die Propagandakosten, die Zusammenhänge zwischen den Kosten und den Ergebnissen, die Möglichkeiten der Untersuchung der Wirtschaftlichkeit. | |
| <i>János Kereszturi—Péter Várlaki: Stochastische Untersuchung durch Rechenmaschine-Simulation des Transport-Speicherungssystems einer Asphaltmischer- und Verarbeitungs-Maschinenstrasse</i> | 404 |
| Die Studie führt zuerst das allgemeine Systemmodell der im Titel genannten Maschinenstrasse, ihre mathematische Abfassung vor und beschreibt später das Simulationsmodell und das Programmieren mit Rechenmaschine. | |
| <i>Dr. László Aujezsky: Wahrscheinlichkeitscharakter der Wettervorhersagen vom Gesichtspunkt der Verkehrsmeteorologie</i> | 414 |
| Im Zusammenhang mit der Bewährungswahrscheinlichkeit der Witterungsprognosen weist der Artikel auf die richtige Benützung derselben im Verkehrswesen sowie auf ihre regelmässige Beachtung hin. | |
| <i>Internationale Rundschau:</i> | |
| <i>Dr. Przemislaw Malek: Anteil der Transporttätigkeit in Gestaltung des Nationaleinkommens Polens sowie in der Bildung des Produktionswertes</i> | 416 |
| Die Studie fusst auf dem durch den Verfasser in Budapest im Verkehrswissenschaftlichen Verein gehaltenen Vortrag und beschreibt die Ergebnisse einer Forschung. Demgemäss hat die Verkehrstätigkeit eine viel grössere Rolle in der Schaffung des Nationaleinkommens und in der Bildung des Produktionswertes als es in den amtlichen statistischen Nachweisen dargestellt ist. Der Verfasser beschreibt gleichfalls die Methode der realen Aufnahme. | |
| <i>Vereinsnachrichten</i> | 381, 390, 397 |

A szovjet vasúti tudomány fejlődése az SZKP XXIV. Kongresszusa után*

DR. FJODOR PETROVICS KOCSNYEV
(Moszkva)

A vasúti közlekedés anyagi-technikai bázisának jelenlegi fejlődési szakaszában rendkívül nagy szerepet játszik a vasút műszaki eszközeinek állandó jellegű korszerűsítése, amit a tudományos eredmények széles körű felhasználása alapján realizálnak.

A vasúti közlekedés műszaki fejlesztését a népgazdaság és a lakosság helyváltoztatási igényeinek teljes kielégítése, valamint a szállítások lebonyolítására szükséges népgazdasági költség-ráfordítások csökkentése határozza meg. A közlekedésben a munka termelékenységének növelését és az önköltség csökkentését alapvetően a műszaki színvonal determinálja.

Ez idő szerint a vasút műszaki fejlesztési célkitűzései között a következő fontosabb feladatok szerepelnek:

- A korszerű vontatási nemek alkalmazása és továbbfejlesztése.
- A vasúti kocsi-park specializációja és korszerűsítése.
- A közlekedési folyamatok automatizálása.
- A nehéz és munkaigényes műveletek gépesítése.
- A technológiai folyamatok tökéletesítése.
- Automatizált irányító rendszerek kialakítása.

A vontató és vontatott járművek korszerűsítése

A vasúton viszonylag rövid idő alatt megvalósították a már elavult gőzmozdonyoknak villamos és Diesel-vontató járművekre történő cseréjét. Jelenleg az áru fuvarozási teljesítmények 99,4%-át e két vontatási nem végzi. Ebből is 51,2% a villamos mozdonyokra esik. A villamos

és Diesel-vontatású vasútvonalak hossza 1974-ben elérte a 126 ezer km-t.

A korszerű vontatási nemek ismert előnyei: a gőzvontatásnál jóval nagyobb hatásfok, nagyobb sebesség, nagyobb tonnák teljesítmény, magasabb fokú megbízhatóság az üzemben.

A vasúti teherkocsi-parkot folyamatosan korszerűsítik új típusú, nagy raksúlyú, magas oldal-falú, személygépkocsi szállítására is alkalmas kétszintű műtrágya fuvarozására kialakított speciális, nagy konténerek továbbítására felhasználható hosszú rakfelületű teherkocsikkal, hűtőkocsi szerelvényekkel. Az e területen elévített műszaki fejlesztés gazdaságosságának hatása a kocsi raksúlyának jobb kihasználásában, a rakodási idő mérséklésében és az árukárok csökkenésében jelentkezik.

Intenzíven fejlődik a konténeres áruszállítás is, különösen a nagy raksúlyú 10, 20 és 30 tonnás konténerek alkalmazása eredményeként. 1974-ben 33,5 millió tonna árut szállítottak konténerekben, és ezzel egyidőben a transzkonténerekben történő áru fuvarozás volumene mintegy 150%-kal növekedett. A konténeres áru fuvarozás esetében, a csomagolás elmaradásából adódó megtakarítás értéke népgazdasági szinten 10—20 rubel/áru tonna. A rakodási munkák komplex gépesítésével a termelékenység 3—4-szeresére nő, az önköltség pedig a felére csökken.

Gépesítés, automatizálás, energiafelhasználás

1960—70 között az önműködő térközbiztosító berendezéssel és központi forgalomirányító berendezéssel ellátott vasútvonalak hossza 1,8-szorosára nőtt, ami így akkor 49 ezer km-nek felelt meg. Az önműködő térközbiztosító berendezések kiépítésével, a kétvágányú vasútvonalak átbocsátóképessége — a félig önműködő térközi berendezésekhez viszonyítva — több mint kétszeresére emelkedik, míg az utazási sebesség 10—15%-kal növekszik. Egyvágányú vasútvonalon a

* Hazánk Felszabadulásának 30. évfordulója alkalmából, 1975. április 14—15-én a BME tudományos ülés-szakán, a Közlekedésmérnöki Kar szekcióülésén elhangzott előadás.

központi forgalomirányító berendezés az átbo-csátóképeséget mintegy 40—50⁰/₀-kal fokozza és ezzel egyidőben 100 km-enként 60—70 váltó-kezelőt szabadít fel.

A rendezőpályaudvari technológiai folyamat automatizálása jelentős mértékben meggyorsítja a vonatrendezés műveletét és 30—40⁰/₀-kal növeli a gurítódomb teljesítőképességét. A lenin-grádi két gurítódombos rendezőpályaudvaron, a vonatrendezés folyamatának automatizálása eredményeként évi 1 millió rubelt takarítanak meg, ezenkívül a kocsik rendezési költsége 27⁰/₀-kal, míg az állomás dolgozó létszáma 353 fővel csökkent.

A vasúti közlekedésben a nehéz fizikai és munkai igényes műveletek gépesítése elsősorban olyan komplex gépesített rendszerek kialakítására irányul, amelyek a termelékenységet jelentős mértékben fokozzák. 1960—73 között, a már komplex gépesítéssel realizált rakodási munkák volumene 50⁰/₀-ról 86,5⁰/₀-ra emelkedett. Ezt az eredményt úgy érték el, hogy a kis teherforgalmú állomásokon az áruk le- és feladását beszüntették, illetve a rakodási műveleteket nagyobb — megfelelő rakodógépekkel felszerelt — állomásokra, ún. körzeti pályaudvarokra koncentrálták.

A korszerű technológiai folyamatok bevezetése, az üzemszervezés módszereinek fejlesztése lehetővé tette a vasút mennyiségi és minőségi teljesítményi mutatóinak javulását.

1955-től az áruszállítás 3,1-szeresére, a személyszállítás 2,1-szeresére nőtt. A forgalomsűrűség nagysága 8 millió tonnkm/km-ről 21,61 millió tonnkm/km-re emelkedett.

A tehervonatok átlagos terhelése 1,5-szeresére, a kocsik raksúlykihasználása 60⁰/₀-ról 89⁰/₀-ra nőtt.

Az utazási sebesség 26⁰/₀-kal, a napi átlagos futás km értéke a vasúti kocsiknál 35⁰/₀-kal, a villamosmozdonyoknál 50⁰/₀-kal, a Diesel-mozdonyoknál 30⁰/₀-kal emelkedett.

1955-ben 10 tonnkm önköltsége 4,0 kopek, míg 1974-ben 2,771 kopek volt. A nyereség 1960-ban 3 milliárd rubelt, míg 1973-ban 5,73 milliárd rubelt tett ki.

A gőzmozdonyok helyett a villamos- és Diesel-mozdonyok üzembe helyezése 1,5 milliárd tonna szén és további 25 milliárd rubel megtakarítását eredményezte. Az évi üzemi költségfordítás ugyanakkor mintegy 9 milliárd rubel nagyságú. A mozdonyok határfoka ötszörösére nőtt. A 100 ezer elegytonnkm-re eső szabvány üzemanyag-felhasználás 1955-ben 358 kg, míg 1973-ban 60 kg volt.

Jelenleg, amikor az áruszállítás 3,1-szeresére emelkedett, a vasút kevesebb energiát használ fel, mint 20 évvel ezelőtt. 1955-ben 54 millió tonna, 1973-ban pedig mindössze 32 millió tonna szabvány üzemanyagot használtak fel. Gőzmozdonyok közlekedtetése esetén 1973-ban 200 millió tonna szabvány szénre lett volna szükség.

A korszerű vontatási nemek bevezetésével, a mozdonyok automatikus vezérlésű eredménye-

ként elért sebességnövekedéssel, továbbá a forgalomszabályozás modernebb hírközlő eszközeinek alkalmazásával egyidőben nem növekedett a mozdonyoszemélyzet létszáma. A vonatmozdonyokon 3 helyett 2, míg az állomási tolató mozdonyokon 2 helyett 1 fő teljesít szolgálatot.

A vasúti személykocsiparkot teljesen, a teherkocsipark egyharmadát görgőcsapággal szerelték fel, továbbá automatikus fékező rendszert, központi ütköző- és vonókészüléket alkalmaznak, ami lehetővé tette a forgalmi utazó személyzet létszámának csökkentését. A vizsgált időszakban a vonatkísérő személyzet létszáma 40 ezer fővel csökkent.

1000 km vasútvonalon központi forgalomirányító berendezés létesítése és 1000 kiterő központi állítóműbe történő bekapcsolása a kiszolgáló személyzet létszámát 500—700 fővel csökkenti.

A pályafenntartási munka gépesítése a dolgozók létszámát 67—75⁰/₀-kal csökkentette, és e területen a munka termelékenysége tekintetében elértük az Amerikai Egyesült Államokat.

A Szovjetunió vasúti teherkocsiparkjában a kéttengelyű kocsikat négytengelyű kocsikkal cserélték fel.

A vasút szállítási teljesítményei, hálózatfejlesztés

A Szovjetunió közlekedési rendszerében a vasúti közlekedés vezető helyet foglal el, mint-hogy az áruszállítás 80⁰/₀-át, a személyszállításnak pedig több mint 50⁰/₀-át teljesíti. A vasút, a népgazdaság és a lakosság alapvető szállítási igényeit elégíti ki, ami évenként 3,5 milliárd árutonna fuvarozását, illetve 3,1 trilliárd árutonnkm teljesítmény realizálását jelenti.

Az 1960—74. években az áruforgalom majdnem kétszeresére, míg a személyforgalom 1,8-szeresére emelkedett. Az elmúlt négy év alatt a személyforgalom 15⁰/₀-kal nőtt és ez 1974-ben 3,39 milliárd utasnak, illetve 306,5 milliárd utas-km teljesítménynek felelt meg.

A vasúti közlekedés ezeket a kiemelkedő teljesítményeket annak eredményeként érte el, hogy a vasút rekonstrukciója során a tudományos-technikai forradalom legújabb vívmányait, a korszerű munkamódszereket és az élenjáró technológiai eljárásokat sikeresen alkalmazta.

A Szovjetunió gazdaságának további ütemes fejlődése szempontjából igen nagy jelentőségű a 3200 km hosszú Bajkál—Amúri, ún. BAM vasútvonal megépítése. Ez a vasút a ritkán lakott Szibéria és Távols-Kelet területén halad át, ahol jelentős mértékben meggyorsítja a termelő erők fejlődését, az ásványi kincsek kiaknázását, az erdőrengetegek feldolgozását és nem utolsósorban a mezőgazdaság fejlesztését. A vasútvonal nagy része az örök fagy zónájában, többé-kevésbé ismeretlen területeken húzódik. A vasút építése során 3200 műtárgyat kell létesíteni, melyek között 142 vasúti híd és 5 alagút is szerepel.

Ez idő szerint készül — több változatban — a Transz-Kaukázusi vasút építési terve. Ennek hossza mindössze 130—160 km, de a felszíni viszonyok olyanok, hogy egy km mintegy 10 km normál vonalvezetésű pálya hosszának felel meg. A kiviteli terv-változatok között olyan is szerepel, amely 30 km hosszú alagút építésével számol.

A vasúti közlekedés automatizált irányító rendszere

A vasúti közlekedés műszaki fejlesztése szoros kapcsolatban áll az elektronikus számítógépek alkalmazásához. Erre alapozottan alakítják ki a vasúti automatizált irányító rendszereket (AIR).

Az AIR segítségével biztosítják az információk automatikus összegyűjtését, számítógépbe történő bevitelét, adott program szerinti feldolgozását és tárolását, és végül a döntéshez szükséges eredmények kiiratását.

A számítógépek elterjedése a vasút területén — részben gyors működésük és teljesítményük, részben pedig az információ áramlatok növekedése miatt — állandóan fokozódik.

A Szovjetunió vasúti hálózatán levő vasútigazgatóságokon már működő számítóközpontokban igen sokrétű feladatot oldanak meg. Ezek között szerepel az árufuvarozási terv kidolgozása, továbbá statisztikai, pénzügyi, könyvviteli és elszámolási adatok feldolgozása, valamint az operatív vonatforgalmi tervek és a menetrendre elkészítése. Az operatív terv keretében dolgozzák ki a vasútigazgatóság 12 órás és 24 órás, valamint 5 napos vonatforgalmi tervét.

Az elektronikus számítógépek segítségével nagy számú vasúti optimalizálási feladatot is megoldanak, amelyek eredményeit közvetlenül az AIR-ban hasznosítják.

A moszkvai Vasúti Közlekedési Egyetem szerepe a vasút műszaki fejlesztésében

Az egyetem a számítástechnika alapulvételével kidolgozta a vonatforgalom automatizált irányító rendszerét, amelyet a moszkvai metrónál sikeresen alkalmaznak. A kölcsönhatásban álló kibernetikai eszközöket a metró megállóhelyein (állomásain) és a szerelvény vezető fülkéjében helyezték el. Ezek a berendezések automatikusan öt paramétert állapítanak meg. Ezek az optimális sebesség, a minimális energiafelhasználás, a megállás ideje az állomásokon, a pályamenti jelzőberendezések információi és a metró szerelvények balesetmentes közlekedését biztosító feltételek. Jelenleg üzemeltetési kísérleteket végeznek a rendszer vasúti fővonalai alkalmazására. A vonat mozdonyában csupán a mozdonyvezető tartózkodik, akinek feladata a műszerek figyelemmel kísérése. A következő lépésben a vonat közlekedtetését mozdonyvezető nélkül fogják végrehajtani.

Az egyetem jelenleg a metró olyan automatizált irányító rendszerének kialakításán dolgozik, amely lehetővé teszi e nagy kiterjedésű

földalatti hálózat forgalmának egyetlen irányító asztaltól történő szabályozását.

Az egyetemen az üzemi-termelési folyamatok automatizálására igen nagy figyelmet fordítunk. A Rádiótechnika és Hírközlés Tanszéken kidolgozták a fuvarozási folyamat operatív irányításának és nyilvántartásának automatizált rendszerét. Egy ilyen rendszer kialakítása és számítóközponttal történő összekapcsolása azt eredményezi, hogy a szóban forgó vasútigazgatóság hálózatán az állomási kocsitartózkodási idő mérséklésével naponta 5 ezer kocsióra megtakarítást lehet elérni.

Az egyetem egy tanulmányt dolgozott ki a vasútvonalak átbocsátóképességének növelésére, amelynek lényege a vonatok közlekedésének sínáramkörök igénybevétele nélkül történő időközi szabályozási rendszere, amit ma már a moszkvai metrónál alkalmaznak. A rendszer egyidejűleg magas megbízhatósági szintet és balesetmentes közlekedést garantál a vonatforgalom lebonyolításában.

A rendezőpályaudvarokon levő és általában mértékadó keresztmetszetet képező gurítódombok rendezőképessége fokozásának célkitűzésével az egyetem egy, a koordinata-rendszer elvein alapuló ún. folyamatos feltolási-gurítási megoldást javasol. Ennél a vonatszétrendezési módnál a gurítódomb rendezőképessége 15—20%-kal emelkedik. A javasolt technológiai eljárást sikeresen alkalmazzák a Moszkvai és Donyeci Vasútigazgatóság rendezőpályaudvarain. A gazdasági eredmény gurítódombként 500 ezer rubel/év.

A nagy sebességgel közlekedő vonatok vasútvonalaira ún. önműködő sebességszabályozó térközjelző rendszert dolgoztak ki. Ez a rendszer balesetmentes közlekedést és az üzem lebonyolításában magas megbízhatósági szintet biztosít.

Az egyetem lokálisan működő automatizált irányító rendszerek kidolgozásával is foglalkozik. Ilyen rendszert dolgoztak ki a moszkvai vasúti csomópont egyik teherpályaudvarára, ahol ennek alapján korszerűbb technológiai folyamatláncot hoztak létre. A szóban forgó rendszer lehetővé teszi az operatív üzemi terv optimalizálását, valamint a teherpályaudvar által kiszolgált állomások, ipari üzemek és tehergépkocsi átrakó pontok egységes kiszolgálási technológiájának kidolgozását. Mindez a kocsitartózkodási időt egy órával mérsékli.

Az Automatika és Távvezérlés Tanszéken kidolgozták a két mozdonyal vontatott, és az általános szabályozástól eltérően nagyobb tengelyszámmal és terheléssel közlekedő tehervonatok első mozdonyának távvezérlését. Ez a vonatvábbítási mód a vasútvonal átbocsátóképességet 25%-kal növeli. A javasolt megoldás kísérleti próbáit sikeresen végrehajtották.

Az SZKP XXIV. Kongresszusa a vasúti teherforgalom 32—35%-os növelését irányozta elő, amit teljes egészében a munka termelékenységének fokozásával kell realizálni.

A Vasúti Járművek Tanszék ezt a problémát 8 tengelyű 128 tonna raksúlyú teherkocsik ter-

vezésével sikeresen oldja meg. A 8 tengelyű magas oldalfalú teherkocsi szekrénye kéttenge-lyű, forgóvázon levő csúszótartókra mecha-nikusan támaszkodik. Ezt a megoldást a tanszék az Urali Vagongyárral együttműködve dolgozta ki, melynek eredményeként a kocsi önsúlya 3 tonnával csökkent, és a megtakarítás 100 milliárd tonnakm teljesítményre vonatkoztatva 2,7 millió rubel. A Zsdánovi Vagongyár közreműkö-désével elkészítették a 8 tengelyű tartálykocsi prototípusát is, amely kocsinként 1,5—2,0 tonna fém. illetve 100 milliárd tonnakm teljesítmény után 1,0—1,2 millió rubel megtakarítást ad.

A Szovjetunió vasutain nagy vonóerejű villa-nos- és Diesel-mozdonyok közlekednek, amelyek 7000 tonna terhelésű tehervonatokot is vontat-nak. Az ilyen négytengelyű kocsikból összeállít-ott tehervonat hossza azonban nagyobb, mint az állomási vágányok használható hossza. Ezért a vonatok terhelését csökkenteni kell, ami vi-szont a mozdony vonóerejének nem teljes ki-használását okozza, és ugyanakkor a vasútvona-lak átbocsátóképességének fokozását igényli. Éppen ezeket az anomáliákat lehet a 8 tengelyű teherkocsik üzembe helyezésével kiküszöbölni. A nagyterhelésű tehervonatok biztonságos köz-lekedését a most korszerű központi ütköző- és vonókészülékek sem szavatolják. A tanszék e műszaki probléma megoldására hidropneumatikus szerkezettel ellátott, az ütközés hevességét mérséklő központi ütköző- és vonókészüléket dolgozott ki. Ez a készülék lehetővé teszi a tola-tási mozgásoknál ez idő szerint engedélyezett 5 km/h értékre történő emelését.

A vasúti pálya építési és fenntartási munkái-val kapcsolatos gépesítés és automatizálás kuta-tási feladataival a Vasútépítési Tanszék foglal-kozik. Olyan berendezést alakítottak ki, amely biztosítja a vágánycserélő- és ágyazógép fél-automatikus üzemét. A berendezés üzembe he-lyezése előtt a vágány kiszabályozását két me-netben végezték el, — mindezt most egy menet-tel valósítják meg. Ily módon a műszakilag kor-szerűsített eljárással mintegy 3 órás vágányzár alatt 70 km hosszú pályarész vágányszabályozó műveletét lehet elvégezni. A közeli jövőben az ágyazógép már teljesen automatikus üzemben — magasabb minőségi paraméterekkel és még rövidebb idő felhasználásával — fog dolgozni.

Jelenleg elvileg egy teljesen új — a tanszék kollektívája által javasolt — fenntartási rend-szer kísérletei folynak, amelynek alapját az ágyazat aláverő-szabályozó gép képezi. Eszerint azt vizsgálják, hogy miként lehetne a zúzottkő ágyazat tömörítését és a vágányszabályozást egyidőben elvégezni.

Ezen a tanszéken dolgozták ki a hevedercsa-varos ragasztott sínillesztési eljárást, amit már széles körben alkalmaznak a moszkvai és tbi-liszi metrónál, sőt a vasúton is elkezdtek fel-használását. A hevedercsavaros ragasztott sín-illesztés megbízható üzemet biztosít a pályame-nti önműködő biztosítóberendezések számára,

s ezáltal a balesetmentes vonatforgalom számára is. Ugyancsak a tanszék kollektívája tett javas-latot a sántalp alá helyezendő magas elaszticitású műanyagalátétek előállítására is, amelyek meg-szűntetik a vasbeton aljázatú vasúti pálya me-revségét.

Az eddigi kísérletek a műanyag alátétek meg-bízható felhasználhatóságát bizonyítják. Ezek alkalmazása lényegében csökkenti a vonatmoz-gatáskor keletkező zörejeket, továbbá mérsékli a pálya és a járművek elhasználódását. Ismerte-s, hogy télen a pálya felfagyása veszélyezteti a közlekedést és minden esetben a vonatok sebes-ségének csökkentését vonja maga után, ami a vasútvonalak átbocsátóképességének mérséklé-sét jelenti. A tanszék oktatói mindezek kiküszö-bölésére javasolták, hogy a vasúti pálya fagy-veszélyes helyeire porózus műanyagot helye-zenek. Az Urali és Szibériai Vasúton végrehaj-tott kísérletek pozitív eredménnyel jártak.

A vasúti szállítási folyamat irányító rendsze-rének optimalizálási kérdéseivel a Vasútüzemi Tanszék foglalkozik. Az utóbbi években számos lokális jellegű problémát dolgoztak ki, melyek a vasúti közlekedés automatizált irányító rend-szerének alrendszerait alkotják. Minthogy az árufuvarozás folyamatában igen gyakoriak a sztochasztikus jelenségek, számos feladat meg-oldása a valószínűségszámítás alkalmazásával történik. Ily módon a halmaz- és gráfelmélet fel-használásával sikerült megoldani a kocsiáramlat-szervezés bonyolult és sokváltozatú feladatát. Ez konkrétan a tehervonati vonatközlekedési terv kidolgozását jelenti, 25 rendezőpályaudvarral rendelkező vasúti útirányon. A feladatot elek-tronikus számítógépen dolgozták ki.

Ezenkívül már megoldották a rakodással kép-zett irányvonatok összeállításának nem kisebb bonyolultsági fokú feladatát is.

A vasúti fuvarozási folyamat irányító rend-szerének igen fontos része a tehervonatok ter-helésének és átlagos menetsebességük optimali-zálása. Az ilyen sokváltozós feladat megoldására és számítógépi lefuttatására kidolgozott gazda-ságmatematikai modellek minimális műszaki eszközfelhasználást és költségráfordítást téte-leznek fel. A lineáris programozás elméletét al-kalmazva, számítógépen készítik el a személy-szállító vonatok összeállítási és ésszerű közleke-dési útvonal-tervének bonyolult, sokváltozós fel-adatát.

Az említetteken kívül más fontos, a vasúti közlekedés irányító rendszeréhez tartozó felada-tokat is kidolgoznak.

A hallgatók részvétele a tudományos munkában

Szükségesnek tartom megemlíteni a hallgatók aktív részvételét a tudományos munkában. Az egyetem tanszékein folyó tudományos munká-ban több mint 3 ezer hallgató vesz részt. A diákok társadalmi munkában, egy vagy két fél-éven keresztül tudományos kollektívában dol-

goznak, és így bizonyos tapasztalatokat szereznek a kutatómunka terén. Ezek után a kutatási témát irányító oktató a hallgatókat önálló részfeladat kidolgozásával bízta meg. Ez a tevékenység minden esetben a diákok érdekeit is szolgálja.

A hallgatók tudományos munkában való közreműködése egyrészt fejleszti alkotó készségüket, a bonyolult feladatok önálló megoldásához szükséges képességüket és növeli tudományos felkészültségüket. Másrészt mindez hasznos a tanszék tudományos kollektívája számára is, mert mindig lehet tartalék tudományos segítséggel számolni. Meg kell jegyezni, hogy sok olyan tudományos munka kidolgozására kerül sor, amikor rövid időre igen nagyszámú oktató közreműködése szükséges, és ekkor a feladat megoldását a hallgatók segítségével nélkül nem lehetne teljesíteni.

Az egyetemen a fő számítóközpont mellett sikeresen működik az ún. hallgatói számítóközpont. A diákok által kidolgozott legjobb tudományos munkát a népgazdasági eredmények kiállításán és más kiállításokon szerepeltetik. A szerzőket a szóban forgó kiállítás érdemével, oklevelével és díjával jutalmazzák.

*

Az egyetem összesen 700 elméleti és alkalmazott kutatási téma kidolgozását irányítja. A témák egy része perspektivikus tudományos-kutató jellegű.

Befejezésül szeretném aláhúzni, hogy az oktatási intézményben a tudományos kutató munka a tudósképzés folyamatát gazdagítja és ezzel az oktatók minőségi színvonalát fokozó fontos feladatot old meg, továbbá a Szovjetunió népgazdaságát fejlesztő nemes ügyet szolgálja.

Egyesületi hírek

Megtartott központi előadások

Június 12.

A Talajmechanikai Szakosztály rendezésében előadás:

Budapesti és környéki felhagyott bányák hasznosítása, a bányaperemek állékonysága (újlaki, óbudai, diósi bányaviszonyok ismertetése), szemétfeltöltések vizsgálata.

Előadók:

KESZEY TIBOR (BÁNYATERV)
ÁCS ENDRE (BÁNYATERV)
NÉMETH GÉZA (BÁNYATERV)
JOÓ TIBOR (BÁNYATERV)

Június 12.

A Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében előadás:

A műanyagcsőből épülő aléptítményhálózat tervezési irányelveinek gyakorlati felhasználása.

Előadó:

BORSOS KÁROLY (KTE)

Június 12.

Forgalombiztonsági és forgalomszabályozási állandó bizottság és a forgalomirányítási szakszervezet rendezésében együttes ülés.

Tárgy: 1.) Tájékoztató az Alma-Atában rendezett Forgalomirányítási Konferenciáról.

Előadó:

DR. MAKOVECZ ISTVÁN (BRFK)

2.) Tájékoztató a Moszkvai Nemzetközi Forgalombiztonsági Konferenciáról.

Előadó:

DR. KOLLER SÁNDOR (BME)

Június 13.

A Közúti Fuvarozási és Szállítmányozási Szakosztály, valamint a TAURUS Gumiipari Vállalat közös rendezésében előadás:

A korszerű szállítási eszközök sorozatban tartandó filmbemutató.

Tárgy:

A hajlékony falu konténer gyakorlati felhasználása.

Június 16.

A MÁV Bp. Ig. Területi Szervezete rendezésében előadás:

Automata fény-, valamint fény- és félsorompó függetlenítése a zárolt vágánytól.

Előadó:

TÁBORI MIHÁLY (MÁVBBFF)

Június 17.

A Közúti Szakosztály rendezésében előadás:

Nukleáris mérési módszerek az aszfaltútépítésben.

Előadó:

PITTLIK ELEMÉR (Debrecen, Közúti Ép. V.)

Június 18.

A Vasúti Biztosítóberezési és Automatizálási Szakosztály rendezésében előadás:

Útibeszámoló a Perui Államvasutak hálózatáról.

Előadó:

SIKOLYA FERENC (MÁVTI)

Június 19.

A Postai és Távközlési Tagozat Távközlési Szakosztálya és a Híradástechnikai Tudományos Egyesület közös rendezésében előadás:

A 480 csatornás egykábeles rendszer hazai alkalmazása.

Előadó:

TZEINER ANTAL (HTI)

Június 19—20.

A Vasútgépészeti Szakosztály és a Miskolci Területi Szervezet rendezésében *Vontatási Szeminárium*.

Június 19.

Megnyitó:

Előadó:

DR. PÁSZTOR PÁL (MÁV Ig. Miskolc)

A vasútgépészet várható feladatai

Előadó:

MARÁZ BÉLA, KPM FV. 7.

(Folytatás a 390. oldalon)

A VI. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia Pécsen

DR. PAPP ENDRE

A Közlekedéstudományi Egyesület Közlekedésgazdasági Szakosztálya évenként megrendezésre kerülő konferenciájának széles körű visszhangja szokott lenni. Ennek kettős oka van: egyrészt a közlekedés valamennyi ágazatát közelről érintő aktuális problémát tűz napirendre, másrészt azokat a vezetőket szólaltatja meg, akiknek véleménye meghatározó az adott szakterületen.

Így volt ez a f. év május 27—28-án Pécsen megrendezett VI. Országos Közlekedésgazdasági Konferencián is, amelyen a vállalati gazdálkodás időszerű problémái kerültek megbeszélésre.

A konferenciának több mint négyszáz résztvevője gyűlt össze a Fegyveres Erők Klubjának színháztermében, ahol dr. Szabó Tibor, a MÁV Pécsi Igazgatóságának vezetője, a KTE Pécsi Területi Szervezetének elnöke nyitotta meg a tanácskozást. Üdvözölte az elnökségben helyet foglaló magas rangú állami vezetőket és a helyi pártszervezet vezetőit, majd megvilágította a konferencia témájának időszerűségét. A szocializmus fejlődésében döntő tényező a szocialista vállalat szerepe, amelynek saját gazdasági érdekeit összhangba kell hoznia a népgazdaság érdekeivel. Különös súlyt kap a vállalati demokratizmus erősítése és az emberrel való intenzív foglalkozás.

A konferencia bevezető előadását Rödönyi Károly közlekedés- és postaügyi miniszter, a KTE elnöke tartotta „Gazdálkodási helyzetkép és feladatok az V. ötéves terv időszakában” címmel.

Előljáróban utalt a párt XI. kongresszusán elhangzott megállapításra, amely szerint a IV. ötéves terv időszakában a népgazdaság, a jóváhagyott gazdaságpolitikai elvekkel összhangban, tervszerűen fejlődött. Bővültek a szocializmus anyagi-műszaki alapjai, folyamatosan emelkedett az életszínvonal. Fokozódott a tervszerűség, dinamikus fejlődött az ipari, mezőgazdasági termelés, és a közlekedés is kielégítette a vele szemben támasztott növekvő igényeket.

A továbbiakban szólt azokról a nehézségekről, amelyek a tőkés piacokon bekövetkezett inflációs folyamat miatt a népgazdaságban és ennek keretén belül a közlekedésben is éreztetik hatásukat. A külső okok mellett felhívta a jelenlevők figyelmét a belső erőforrások jobb kihasználására, ami a következő tervidőszak alapvető követelménye. Nagyobb figyelmet kell fordítani az élő- és holtmunka termelékenységére, a szociálpolitikai intézkedések helyreállítására.

A beruházások hatékonysága a közlekedés egyik központi problémája. Nagy figyelmet kell fordítani az átfutási idő rövidítésére, mert az elhúzódó beruházások sok esetben költségtúllépést okoznak.

Az energiahordozókkal való takarékoság a közlekedésben is igen fontos. A benzinfojasz-

tás a IV. ötéves tervidőszakban — a közúti szállítások erőteljes növekedése folytán — megkettőződött. A közúti gépjárművek új üzemanyagnormái a kötelező takarékoságot szolgálják.

Tovább kell korszerűsíteni a közlekedés tervezési és irányítási rendszerét — mondta továbbiakban a miniszter —, hatékonyabbá kell tenni a munka- és üzemszervezési tevékenységet, emelni a vezetés színvonalát.

Fontos szempont a közlekedési vállalatok pénzügyi egyensúlyának biztosítása, a nyereség-érdekeltségi rendszer finomítása. A párt és a kormány fokozottan épít a vállalati önállóságra, a munka hatékonyságát növelő kezdeményezésekre, az üzem- és munkaszervezésben, a munkafegyelemben rejlő tartalékok feltárására. Mindezek megkövetelik a vállalati gazdálkodástól a gazdasági döntéseikkel kapcsolatos fokozott felelősségvállalást, aminek már a tervkészítés fázisában is kifejezésre kell jutnia.

A közlekedés várható teljesítményei tovább növekednek, s mivel a népgazdaság erőforrásai csak korlátozottan teszik lehetővé a technikai alapok biztosítását, alapvetően a termelékenység további növelésére kell törekedni.

Az V. ötéves terv végrehajtásának sikere nem kis mértékben az előkészítés fázisában dől el. Most kell helyesen rangsorolni a célokat, kijelölni az elérendő színvonalat, figyelembe véve valamennyi rendelkezésre álló, feltárható, illetőleg előteremthető erőforrást, — fejezte be nagy érdeklődést kiváltó előadását Rödönyi Károly miniszter.

Ezt követően Földvári László közlekedés- és postaügyi miniszterhelyettes, a KTE elnökhelyettese előadása következett „Az értéktörvény érvényesülése a közlekedési vállalatoknál” címen.

A magas színvonalú, elméleti és gyakorlati kérdéseket egyaránt magába foglaló referátum először az ár és érték kapcsolatát és az értéktörvény fogalmát világította meg. Az árutermelő anyagi érdekeltsége — állapította meg az előadó — kiváltja azt a törekvést, hogy csökkentse a ráfordításokat, takarékoskodjon az anyagi eszközökkel és a munkaerővel, mert ez egyik fontos feltétele a nyereség növelésének. Ebben a minőségben az értéktörvény — ha az alapvető gazdasági viszonyoktól függően különböző hatásfokkal is — fokozott takarékoságra ösztönöz az anyagi eszközökkel és a munkaerővel.

A fuvarozás értéknövelő tevékenységének arányait, nagyságrendjét, általában kvantifikálható adatait az ágazati kapcsolatok mérlege tükrözi. Eszerint a közlekedési szolgáltatást felhasználó ágazatok termelési értékére vetítve a szállítás értéke (áru- és személyfuvarozás együttesen) 2,5%-ot tesz ki, ami azonban széleskörű (0,2%-tól 14,9%-ig terjedő) szóródást takar.

A továbbiakban az előadó külön beszélt a személy- és árudíjszabások alapvető problémáiról. A személyfuvarozási díjak a fogyasztói árkategóriába tartozó fix árak, amelyek sok esetben az önköltséget sem fedezik. Az állami költségvetés 1975-ben közel 8 milliárd Ft-tal dotálja a személyközlekedést.

Az árudíjszabás maximált áras, amely az önköltségre épül, és a fuvardíjak a termelői árkategóriába tartoznak. Az állam számos preferenciája ellenére nehézséget jelent az áru fuvarozás nyereségének biztosítása, és emiatt gyakori díjszabás-módosítás válik szükségessé.

Az előadás befejező részében a miniszterhelyettes a közlekedés devizatermelő és -kimelő szerepéről beszélt, és ennek kapcsán kifejtette a valuták és a forint közötti kapcsolatban az átszámítási árfolyamok meghatározó szerepét.

A két megalapozó, vitaindító előadáshoz elsőként *dr. Borbély Ferenc*, a MNB főosztályvezetőjének korreferátuma kapcsolódott.

Bevezető szavaiban a párt XI. Kongresszusának arra a megállapítására hivatkozott, amely hangsúlyozta a közlekedés minden ágazatának fejlesztését és gazdaságos munkamegosztásuk kialakítását. Ennek a célkitűzésnek a gyakorlati munkában kell realizálnia. A népgazdasági tervezés helyes arányainak kialakítása korrekt együttműködést kíván a vállalatoktól és minisztériumoktól. Ez azt jelenti, hogy mivel a pénzalapok a következő ötéves tervben sem állnak nagyobb mértékben rendelkezésre, terven felüli beruházásokra a közlekedésben sem lehet számítani, de számolni lehet az eddigi pénzügyi támogatásokkal.

A hitel szerepe a terv keretszámaiban változatlanul jelentős lesz. Nem lenne helyes a reális szükséglet alatt tervezni csak azért, hogy pótlólag terven felül ki lehessen majd kényszeríteni a szükséges anyagi fedezetet. A vállalatokat különböző felsőbb szintű határozatok kötelezik meghatározott fejlesztések megvalósítására, de ezek nem tekinthetők terven felüli feladatoknak.

A vállalatok önállósága azt jelenti, hogy bevételeikből kell fedezniük költségeiket, operatív önállóságuk van, termelőeszközökkel és bevételeikkel maguk rendelkeznek, és anyagilag is érdekeltek termelésük és szolgáltatások fejlesztésében. Ezek az elvek a közlekedési vállalatok életében némi módosulással jelentkeznek, de az adott helyzet nem zárja ki a vállalati önálló elszámolás és gazdálkodás lehetőségét. Az állami támogatás, amit a közlekedés kap, elvileg csökkentheti és érintetlenül is hagyhatja a vállalati önállóságot.

A gazdasági szabályozó rendszernek hatékonyan alkalmazkodnia kell a különböző területek adottságaihoz. Úgy hiszem — mondta az előadó —, hogy a közlekedés olyan terület, amely indokoltan támaszthat igényt speciális helyzetét és adottságait figyelembe vevő szabályozó rendszerre. A szabályozó rendszer keretein belül meg kell oldani a vállalatoknál képződő jármű-amortizáción kívüli forrásokból keletkező fejlesztési

alap növekedését. Gondolni kell a forgóalapok szükségszerű növekedésére, a vállalaton belüli infrastruktúra fejlesztésére, a dolgozók szociális helyzetét javító befektetések finanszírozására. Nem engedhető meg, hogy a jármű-amortizációból képződő fejlesztési alaphoz kelljen a vállalatoknak az előbb említett célokra is összegeket átcsoportosítaniok.

Másik megoldandó kérdés a szabályozó rendszer keretén belül a járműállomány dinamikus szintentartása érdekében szükséges anyagi eszközök biztosítása. Felhívta az előadó az érdekeltek figyelmét, hogy a felhasználásra kerülő eszközöket a vállalati költségekben nem az utánpótlási, hanem a tényleges bekerülési ár figyelembevételével kell elszámolni. Ebből következik, hogy a vállalatoknál az elhasználandó eszközök teljes leírása után sem áll rendelkezésre az amortizációból az egyszerű pótláshoz szükséges fejlesztési alap. Ugyanakkor a nyereség-ági fejlesztési alaphoz való kiegészítésre nincs lehetőség. Hitelt a pótlásra szintén nem lehet számításba venni, mert ha az amortizáció egy részét a vállalatok hiteltörlesztésére használják fel, a hiány tovább növekszik. Ha tehát a közlekedés minden ágazatát fejleszteni kell, akkor előbb meg kell oldani és zavartalanítani kell tenni valamennyi ágazat dinamikus szintentartását.

Ennek a feszültségnek a feloldására a vállalati gazdálkodás keretén belüli megoldás lenne a legindokoltabb. Gazdaságpolitikai szempontból lehet másképpen is dönteni, de ez a lényegen nem változtat. A járműállomány pótlásának gondját — fejezte be előadását Borbély főosztályvezető — az egy-két szinttel feljebb rendezendő kérdések legelezéjére kellene tenni.

A következő korreferens *dr. Kánya Ernő*, a közlekedéstudományok doktora volt, aki bevezetőben a közlekedési nagyüzemek gazdálkodási előnyéről beszélt. A nagyüzemi gazdálkodás nem vitatható előnyei mellett nem lehet szó nélkül hagyni azt a hátrányt sem, ami a rugalmas alkalmazkodás hiányában és adott esetben a túlzott belső önadminisztrációban jelentkezik.

A korszerű vállalatvezetés alapvető feltétele a megbízható információrendszer kialakítása. A vezető ennek alapján tud tájékozódni és dönteni. Az információhálózat kiépítése, az adatok gyors és megbízható feldolgozása terén sokat tud segíteni a tudományos kutatóintézeti hálózat. Sajnálatos tény, hogy a kutatói utánpótlás terén problémák vannak, s ezért a tudományos munka egy részét a vállalatokon belül kell végezni.

A közlekedési vállalatok műszaki fejlesztése tervszerűen halad, és nyomában igen szép eredmények mutatkoznak. Nem lenne helyes azonban azt gondolni, hogy a műszaki fejlesztés csupán a műszaki fejlesztési alap felhasználásának keretére korlátozódik.

Az erőforrások jobb kihasználása a következő tervidőszak egyik központi problémája, amelyben a rendszerszemléletnek, a munkaerő- és energiatakarékosságnak még jelentős tere van.

Hozzászólása további részében a szakismeret elsajátításának, az oktatásnak a jelentőségéről beszélt. A közlekedés szolgáltatásai között eltérő szerepet tölt be a személy- és az áruszállítás. A személyfuvarozásban a népgazdaság erőteljes támogatásának kell érvényesülnie, mert itt a bevételek még az önköltség fedezésére sem nyújtanak kellő alapot: az áruszállításnak viszont alapvetően jövedelmezőnek kell lennie, de ezt a díjszabások jelenleg nem biztosítják kellőképpen. Különösen a közúti közlekedés terén kell megtalálni a helyes egyensúlyt, ahol az útépités és -fenntartás költségeit is figyelembe kell venni. Itt az egyéni motorizáció is jelentős szerepet játszik, aminek terheit részben a társadalom vállalja.

A nemzeti jövedelem termelésében a közlekedés számottevő szerepet játszik, azonban ennek mérése jelenleg nem eléggé pontos. Az előadó véleménye szerint a közlekedés jelentősége a kimutatottnál sokkal nagyobb, s ezt pontosabban kellene kimunkálni. A népgazdaság a közlekedést a termelésben betöltött nagyobb súlya arányában vegye minden téren figyelembe.

Korreferátuma befejező részében dr. Kánya Ernő az állóeszközök amortizációs problémáit fejtegette. Az eredeti bruttó érték és a meghatározott leírási kulcs szerint számított amortizáció nem elegendő az eszközpótlásra. Törvényszerűen emelkedik a nullára leírt állományrész, mert pótlásuk elmaradása miatt tovább kell őket használni. Ez nem kívánatos folyamat. Következménye, hogy a fenntartási költségek lényegében nagyobb arányban növekednek, mint az állomány bruttó értéke, bár ehhez az ár- és bér-színvonal növekedése is hozzájárul.

Végezetül a korreferens javaslatot tett a leírási kulcsok megállapításának módjára, mert helytelen leírási kulcsok használata mellett a teljesítmény minősége romlik, annak ellenére, hogy a közlekedés állandóan növekvő állami támogatást kíván.

A konferencia első napjának délelőttjén elhangzott két vitaindító előadáshoz és a korreferátumokhoz több hozzászólás hangzott el. Hozzászólók: *Jákói Géza*, a KPM főosztályvezető-helyettese, *dr. Zentay Dezső*, a HUNGAROCAMION gazdasági igazgatója, *dr. Gacs István*, a KÖTUKI tudományos osztályvezetője és *dr. Tózsér István*, a KPM főosztályvezetője.

Délután folytatódtak a korreferátumok. *Urbán Lajos*, a MÁV vezérigazgatója külföldi távolléte miatt előadását nem tudta személyesen megtartani. Helyette *Oroszváry László* vezérigazgató-helyettes ismertette a vasút gazdálkodásának helyzetét az V. ötéves terv időszakában.

A MÁV 1968 óta nyereségérdekeltségű közüzemi vállalatnak minősül, tevékenységében tehát érvényesülnie kell a kereskedelmi szemléletnek, vagyis a bevételek növelésével és racionális gazdálkodással megfelelő összegű nyereséget kell felmutatnia. A MÁV stabilitásának titka magában a szocialista gazdasági rendszerben rejlik, amely a vasutat nagyobb részt men-

tesíti a közüzemű jellegéből adódó kötelezettségek bevétellel nem fedezhető terheitől. Ugyancsak az állami költségvetésből juttatott forrásoknak köszönhető, hogy a vasút jelentős műszaki fejlesztést tudott végrehajtani.

A személyszállításnál igen magas az az összeg, amit a vasút dotációként kap, és ez kikapcsolja a gazdasági ösztönzést, ami az utasszállítás minőségi javítását lenne hivatva szolgálni.

Az árufuvarozás terén is jelentős az állami támogatás. Ide tartoznak azok a közlekedéspolitikai koncepcióból fakadó intézkedések is, amelyek a vasutat tehermentesítik. Ezek közé tartozik a kisforgalmú vasútvonalak és állomások forgalmának megszüntetése, a darabáru-forgalom közútra terelése stb.

A MÁV állandó figyelemmel kíséri a fuvarpiaci helyzetet, és ennek ismeretében igyekszik munkáját racionálisabban megszervezni, a fajlagos ráfordítás arányát csökkenteni. Különösen kiemelt jelentősége van a tranzitforgalom növelésére irányuló intézkedéseknek, minthogy a tranzit árufuvarozás a bevétel 20%-át, a devizabevételnek pedig több mint 60%-át reprezentálja.

A szállítási feladatok ismeretében kell gondosan megtervezni a szállítási kapacitást. Az elmúlt évek teljesítményi tényezői messze meghaladták a tervezett értékeket. Ennek az a természetes következménye, hogy a kapacitástartalékok kimerülőben vannak, és a forgalom lebonyolításában a csúcsgazdálkodás időszakában nehézségek mutatkoznak.

Nagy gonddal kell fejleszteni a vasút járműparkját és növelni a mozdonyok teljesítőképességét. Ez utóbbi kérdés különösen az energiatakarékosság miatt kerül mindinkább előtérbe. A villamosítás ütemét növelni kell, mert a Diesel-vontatásnál sokkal gazdaságosabb, kevesebb energia felhasználásával jár.

A teherkocsipark növelése szempontjából megfontolást érdemel annak megállapítása, hogy mi előnyösebb: új vagonokat beszerezni, vagy a csúcsgazdálkodási időben idegen vasúti kocsikat felhasználni és kocsibért fizetni.

Figyelemmel kell lenni az egyenkapacitásra, ami azt jelenti, hogy egy adott rendszer teljesítőképességét a rendszer leggyengébb elemének teljesítőképessége határozza meg. Ebből az elvből következik, hogy nem elégséges a járműparkot növelni, ha a pálya fejlesztése elmarad mögötte. Ez a sajnálatos helyzet mutatkozik a MÁV-nál is.

Igen sok gondot okoz — mondotta a továbbiakban *Oroszváry vezérigazgató-helyettes* — a fuvarkapacitás térben és időben való egyenetlen felhasználása. Emellett nem szabad elhallgatni azt sem, hogy a vasúti üzem belső forgalom-szervezési rendjének további fejlesztése fontos követelmény, és nem lehet minden nehézséget csak a fuvaroztatók egyenetlen kocsifelhatalására, vagy a késett rakodásokra hárítani.

A vasút igen eszközigényes termelési ág, szükséges tehát az eszközgazdálkodás kérdésével be-

hatóbban foglalkozni. Különösen a beruházások hatékonyságára kell nagyobb figyelmet fordítani, mert a pályarekonstrukciók, állomásbővítések hosszú évekig elhúzódnak, és a befejezetlen beruházások állománya mind magasabb lesz.

A kötelező takarékoság jegyében az anyag-gazdálkodás rendjét is felül kell a vasútnak vizsgálnia. Sok gondot okoz, hogy a vasút által használt anyagok szolgáltatására nincs szerződés-kötési kötelezettség, és ennek következtében sok esetben anyaghiány is nehezíti a forgalom lebonyolítását.

A korreferátum befejező részében Oroszváry vezérigazgató-helyettes a munkaerőhelyzettel és a munkaerő-gazdálkodási problémákkal foglalkozott. A felszabadulás utáni évek extenzív szakasza lezárult: jelenleg azzal kell számolni, hogy a megfelelő alkalmazottak utánpótlásának biztosítása is gondokkal jár, és létszámmegtakarításra kell törekedni.

Ide tartozik a munkakörök összevonása, az egyszerűsített forgalmi szolgálat bevezetése, a kisforgalmú vasútvonalak megszüntetése stb. Kezdenek kialakulni a megfelelő bérrendszer körvonalai, aminek segítségével vonzóvá lehet tenni a vasúti szolgálatot. Ezek közé tartozik a 44 órás munkahét bevezetése, a szociális juttatás fokozása, a törzsgárdatagok megbecsülése stb.

Ezek a problémák — mondta az előadó — nem a vasút elszigetelt gondjai. Hatásuk érezhető a termelés minden ágában és kihat a lakosság életszínvonalának alakulására is. A nehézségek leküzdéséhez az egész népgazdaság összefogott segítségére van szükség.

A következő korreferens *Tapolczai Kálmán*, a VOLÁN-Tröszt vezérigazgatója volt. Felvázolta a következő öt éves terv alapvető célkitűzéseit, és ismertette azokat a kulcsszámokat, amelyek elérésére törekszenek. Kiemelte a személyszállítás minőségi javítására irányuló törekvést, amelyet mind közvetlen életszínvonal-politikát érintő kérdést, alapvető fontosságúnak kell tartani.

A vasúthoz hasonlóan, a közhasználatú autóközlekedésnél is tapasztalható a szükséglet és kapacitás közötti összhang hiánya. A beruházások hatékonyságának növelése és a kötelező takarékoság a következő évek programjában kiemelkedő jelentőségű lesz.

Amíg a személyszállítási igények kielégítésénél a hivatásforgalommal összefüggő utazásokat, a városi tömegforgalom fejlesztését, a vasúti vonalak megszüntetése során jelentkező utasforgalmat, majd a tanulók szállítását tekintik alapvető feladatnak, addig az áru fuvarozás terén a fontossági sorrend a következő: a közlekedés-politikai koncepció megvalósításából adódó fuvarfeladatok, az állomási fel- és elfuvarozás, a darabáru fuvarozás és az ún. „koncepció” útépítések fuvarfeladatainak ellátása.

Nehéz sorrendet kialakítani — mondotta *Tapolczai vezérigazgató* —, mert az ipar kiszolgálása mellett a mezőgazdasági termékek mozgatása vagy a kereskedelem szállításainak telje-

sítése és a lakossági szállítási igények kielégítése egyaránt igen fontos.

A továbbiakban a korreferátum tájékoztatást adott a VOLÁN beruházások helyzetéről, a jármű-rekonstrukciók állásáról, az üzem- és munkaszervezés fejlesztéséről. Külön figyelmet érdemel a számítógépes feldolgozás előrehaladása, amelyet nemcsak a döntések előkészítésénél hasznosítanak, hanem a gyakorlati üzemszervezés számos feladatának megoldásához is alkalmaznak.

A munkával kapcsolatos nehézségekről szólva a vezérigazgató a gazdasági szabályozó rendszer elégtelenségéről beszélt. Kifejezésre juttatta azt a véleményét, hogy felsőbb szinten kellene a népgazdasági szabályozó rendszert átdolgozni a közúti közlekedésre vonatkozóan.

Hasonlóan kedvezőtlen a helyzet az egyes profilok hitelképességének megítélése terén is. Véleménye szerint a jelenlegi nehézségek áthidalásához szükséges az állami támogatás növelése, a többlet amortizáció érdekében a teljes tehergépkocsi-állomány újraértékelése és a nyereségből képzett fejlesztési alap nagyobb arányú képzésének biztosítása.

A közhasználatú autóközlekedés a felszabadulás óta bebizonyította, hogy képes a népgazdaság szállítási igényeit nehézségek árán is teljesíteni. Az eddigi eredmények biztosítékot nyújtanak arra, hogy a következő öt éves terv célkitűzéseit is sikeresen fogja a VOLÁN megoldani — fejezte be korreferátumát *Tapolczai vezérigazgató*.

Kovács István KPM főosztályvezető, a MAHART vezérigazgatója korreferátumában a vízi közlekedés hatékonyságának problémáiról adott tájékoztatást.

Bevezetőjében arról a világméretű kezdeményezésről beszélt, ami a konténerizáció kapcsán a tengeri forgalomban megindult. A transzkonténerek forradalmasítják a vízi közlekedést. A jelentős integrációs törekvések következtében mind erőteljesebben megindult a nemzetközi víziúthálózat kialakítása, ami elsősorban a belföldi hajózás kiterjesztését szolgálja. Ide kapcsolódik a most kialakulóban levő bárkaszállító hajózás, amelynek lényege, hogy a belföldi víziutakon a 800—1300 tonnás bárkákat folyami tolóhajók továbbítják és ezeket az egységeket a tengeri kikötőkben hatalmas bárkahordozó anyahajók saját emelőberendezéseikkel felveszik, görgős megoldással elhelyezik, majd végleges rendeltetési helyükre juttatják. Ezzel a megoldással a rakodási és kikötői veszteglési idő számottevően lerövidül.

A korreferátum következő részében az előadó a hazai vízi közlekedés helyzetét ismertette. Tájékoztatót adott a személyhajózásról, ahol a turista- és üdülőforgalom került előtérbe. Turistahajóink elöregedtek, újak beszerzése pedig igen költséges. Számottevő forgalmat bonyolítanak le a balatoni kompok, amelyek fejlesztése soron van.

Az áruszállításban a folyami, a Duna—tengeri és tengerhajózásról a vezérigazgató részletes tájékoztatást adott, majd a hajózás és a külkereskedelem kapcsolatát ismertette. Fontos közgazdasági számításokra van szükség annak megállapításához, hogy mi előnyösebb a népgazdaságnak: ha magyar hajókat vesz igénybe és ezzel a közlekedés devizakímélő szerepét növeli, vagy ha idegen hajókat használ, de a nagyobb gyakorisággal közlekedő egységeket kevesebb raktározási költséggel tudja foglalkoztatni.

A tengerhajózás fejlesztése mindenképpen fontos, mert az eddigi tapasztalatok szerint számottevő devizabevételt, illetve megtakarítást biztosít. Itt az jelent problémát, hogy a tengerhajózás ki van téve a kapitalista versenynek, amikor erősen preferált tengerhajózási vállalatok jelennek meg a piacon, és árajánlataikkal akadályozzák az egészséges verseny kialakítását.

Tengerhajózásunk — megújuló hajóparkkal — az utóbbi években sokat fejlődött, a Szovjetunióból beszerzett 13 600 dwt-s hajók különösen jól beváltak. A belföldi hajózást elősegíti a Tisza nagyobb részének, valamint a Körösök és a Maros hajózhatóvá tétele.

A továbbiakban Kovács vezérigazgató a hajózást segítő tényezőkről beszélt. Ezek közé tartozik a diszkriminációmentes hajózás biztosítása, az egységes hajózási szabályok bevezetése, az úszóegységek nemzetközi tipizálása, a szállítási technológiák egyeztetése, a víziutak egységes osztályozása, és egységes híradástechnikai rendszerek kiépítése. Mindez hatékonyan szolgálhatja az európai vízi közlekedés fejlesztését.

A vízi közlekedés hátrányos helyzetét a vasúttal folyó verseny és az alacsony tarifaszintek határozzák meg. A hajózás a nehézségek ellenére képes arra, hogy hatékonyságának megfelelően vegye ki részét a közlekedés előtt álló feladatok megoldásából — fejezte be korreferátumát Kovács vezérigazgató.

Lénárt György, a MALÉV vezérigazgatója korreferátumában a közlekedéspolitikai koncepció előírásából indult ki, amely a devizaszerző és -kímélő tevékenységet állította a légi közlekedés alapvető feladatául. A vállalat a IV. ötéves terv időszakában e téren szép eredményeket ért el, mert 2,6-szoros növekedést mutatott fel. Ennek 80%-a tőkés, 20%-a baráti devizát tartalmaz.

A vezérigazgató a továbbiakban azt bizonyította be, hogy a MALÉV tevékenységét nem helyes kizárólag a devizabevételek eredménye alapján elbírálni. A légi közlekedés hatása sok esetben más területen csapódik le: ilyenek pl. az idegenforgalom növekedése folytán a szálloda- és vendéglátóipar és a belkereskedelem.

Vannak a légi közlekedésre ható egyéb tényezők is, amelyek e közlekedési ágak szerepét és tevékenységét kedvezőtlenül befolyásolják. A külső hatások között említést érdemel a nyugati világban jelentkező infláció, különösképpen a dollár értékének állandó ingadozása. Másik ne-

gatív tényező az üzemanyagárak jelentős emelkedése, amit a menetdíjak emelésével kellett kiegyenlíteni.

Vannak belső tényezők is, amelyek negatív hatást váltanak ki a MALÉV munkájában. Ilyenek a turistautazások hároméves korlátozása, a jugoszláv terület bekapcsolása a tőkés devizakeretbe, ami egymagában megkérdőjelezi a nem régen beállított spliti járat életképességét.

A MALÉV gépparkját a Szovjetunióból szerzi be, így rubelt dollárrá konvertál. Ez a tevékenysége igen hasznos az ország devizagazdálkodása szempontjából. A MALÉV számottevően bővíti külföldi képviselői hálózatát, de ezek a költségek csak később térülnek meg, a kockázatvállalás tehát a vállalat üzleti politikájának jelentős oldala.

A légi közlekedés az elmúlt ötéves tervekben teljesítette a reá hátruló feladatokat, és ezt kívánja a következő tervidőszakban is folytatni. Az V. ötéves terv szerint 273 millió effektív és kímélő dollár kitermelését irányozták elő, a dollárkitermelés költségének folyamatos csökkentése mellett — fejezte be korreferátumát Lénárt vezérigazgató.

A konferencia első munkanapjának hozzászólói között volt dr. Holló Lajos MÁV szakosztályvezető, aki a vasút ötéves tervének összeállítási problémáit ismertette a konferencia résztvevőivel.

A konferencia második napjának első előadója dr. Ábrahám Kálmán államtitkár volt, aki „Vállalati irányítás, munka- és üzemszervezés” címen tartott előadásában többek között a következőket mondotta.

Népgazdaságunk fejlődése intenzív szakaszba jutott. A tegnapi eredmények ma és méginkább a jövőben, már nem megfelelőek. Előrejutásunk, gazdasági fejlődésünk csak akkor biztosítható, ha hatékonyabban termelünk, ha kihasználjuk a szocialista termelési viszonyok nyújtotta lehetőségeket. Egyrészt napjaink gyors technikai haladása új korszerű technológiai eljárásokat, új szervezési elveket, szervezési módszereket követel meg, másrészt vállalatainknál jelentős tartalékok vannak, amelyeket korszerű szervezéssel fel lehet és fel is kell tární. Mindezek előtérbe helyezik az üzem- és munkaszervezés továbbfejlesztését.

A szállítás és hírközlés vállalatainak fejlődését lényegesen determinálja az a tény, hogy ebben az évben és majd az V. ötéves terv időszakában is korlátozott mértékben állnak rendelkezésre a munkaerő- és a beruházási lehetőségek.

Az V. ötéves terv időszakában a szállítás és hírközlés népgazdasági ágba sorolt vállalatok beruházási igénye mintegy 130 milliárd forint. Ezzel szemben a lehetőség 90 milliárd Ft körül lesz, amiből körülbelül 60 milliárd Ft döntően az állagfenntartást hivatott pótolni. Így beruházási lehetőségeink alapján tehát csak mintegy 30 milliárd Ft olyan fejlesztéssel számolhatunk, amely a korszerűbb technika és technológia al-

kalmazását szolgálja. Ez az összeg a várható munkaerőhiány kompenzálására nyilván nem lesz elégséges.

Ha az V. ötéves terv ideje alatt is akarunk felelni azoknak a feladatoknak, amelyeket egész népgazdaságunk elvár tőlünk, akkor a munka termelékenységét évente 4—7⁰/₀-kal kell növelnünk.

A szervezési tevékenység tervszerű fejlesztése érdekében vállalatainknak szervezésfejlesztési programot kellett készíteni, illetve a meglévőket korszerűsíteni. A programok összeállításának alapját a közlekedéspolitikai koncepcióban, a IV. ötéves tervben, valamint a közlekedés és hírközlés hosszútávú fejlesztési koncepciójában előírt célkitűzések képezték. A vállalatok többsége jó szervezésfejlesztési programot dolgozott ki. Ezen általános megállapításon belül azonban eltérő az egyes vállalatok programjainak színvonala. A programokba nagyszámú szervezési feladatot állítottak be, de ezek között kevés komplex rendszerszemléletű akad. A megoldandó feladatok szükségessé teszik, hogy a vállalatok a korlátozott erőforrásokat a fő szervezési célkitűzések megvalósítására koncentrálják. Több vállalatnál tapasztaltuk, hogy a tervszerű, munkaprogramba felvett szervezési feladatok helyett „ad hoc” szervezési problémákkal foglalták le a vállalat szervezői és számítástechnikai kapacitását. A tervszerűség fokozása érdekében nagyobb munkafegyelemre van szükség a vállalati szervezésfejlesztési programok teljesítésénél.

A szervezési célkitűzések gyakran nincsenek összehangolva a gazdasági terv feladataival. Ennek az ellenkezőjét is tapasztaltuk pl. a VOLÁN Trösztnél, ahol sikerült a szervezést a hosszú távú fejlesztési célkitűzésekkel jól összehangolni. A vállalatok többségénél azonban a kapcsolat, sajnos, még csak nagyon áttételesen érvényesül.

Az időszerű gazdaságpolitikai célkitűzések megvalósításában döntő szerepe van az üzemi és munkaszervezésnek. Az anyag- és energiatakarékosságot szolgálja pl. a villamosítási és dízelesítési program is, a vontatás korszerűsítése.

Az élőmunka szervezése terén is a megkívántnál lassúbb a fejlődés. Ennek okát elsősorban a kialakuló szervezési és a vállalati munkaügyi apparátus együttműködésének hiányában lehet keresni. A különböző szervezési tevékenység során mindig előtérbe kell helyezni az emberközponit szemléletet.

Hangsúlyozta az államtitkár, hogy a vállalati szervezés általában csak akkor lehet eredményes, ha a vállalaton kívüli feltételeket is hatékonyabbá teszi. Példa erre az AUTOKER, amely legjobb szervezettség mellett sem tud elég hatékonyan tevékenykedni, ha az alkatrészekre vonatkozó megrendeléseinek átfutási ideje túl hosszú.

Miután egész közlekedésünk erős fejlődésben van; feltétlenül lépést kell tartani a szervezésnek is a műszaki fejlődéssel. Ha ezt nem tesszük meg, akkor nem használjuk ki az előttünk

álló lehetőségeket. A szervezés ugyanis olyan tevékenység, amely különösebb anyagi befektetés nélkül is további eredményeket hozhat.

A közlekedés előtt álló feladatok jobb megoldása érdekében dr. Ábrahám államtitkár előadásában az alábbi szervezési célkitűzésekre hívta fel a konferencia figyelmét:

— A vállalati szervezési apparátus megerősítése érdekében véglegesíteni kell a szervezőszakember-képzés és továbbképzés egységes rendszerét.

— Folytatni kell a mintaszervezéseket, és az elért eredményeket szélesebb körben kell hasznosítani.

— Folytatni kell a termelési folyamatok hatékonyságát célzó szervezési feladatok kidolgozását. Ezen belül kiemelten kell foglalkozni a munka normázásával, a termelőberendezések kihasználtságának fokozásával, valamint az alkalmazotti létszám csökkentésével.

— Fejlesztetni kell a vállalati szervezeteket és törekedni kell a gazdasági feladatok ellátását biztosító hatékonyabb vállalati szervezetek kialakítására.

— Fel kell használni a legkorszerűbb szervezési módszereket, mint pl. az értékelemzést, a „Dolgozz hibátlanul” munkarendszert.

— Fokozni kell a szervezési propagandát, el kell terjeszteni széles körben a bevált szervezési módszereket.

— A beruházási tevékenység megjavítása érdekében — a határidők betartása, sőt előrehozása mellett — el kell érni a költségek csökkentését. Mindezekben túlnemően a rendelkezésre álló anyagi és szellemi erők ésszerű felhasználását a technikai haladás leghatékonyabb irányába kell összpontosítani.

Az átfogó, ésszerű takarékoság kiszélesítését célzó szervezési feladatokat a vállalatok takarékosági intézkedési tervei szerint kívánjuk megoldani. Ezek közül fokozott gondot kívánunk fordítani az élőmunka-megtakarításra, az üzemi anyag- és alapanyag-takarékosságra, a beruházások hatékonyságának fokozására és átfutási idejük csökkentésére, a szükséges struktúrának megfelelőbb, hatékonyabb termelési és fuvarozási struktúra kialakítására.

Ha az elmondottakat mindenki konkrét helyzetének és feltételeinek sajátossága szerint fogja alkalmazni saját területén, akkor sikeresen tudjuk teljesíteni az előttünk álló nagy és nehéz feladatokat — fejezte be nagy érdeklődéssel kísért előadását dr. Ábrahám államtitkár.

Dr. Bajusz Rezső, a KPM Közlekedéspolitikai Főosztályának vezetője „Vállalati gazdasági stratégia, fuvarpiac-szervezés” címen tartott magas szintű előadást.

Bevezetőben a vállalat, a vállalati politika fogalmát határozta meg, majd a gazdaságpolitika szerves részét képező stratégiai és taktikai elemeket ismertette.

Részletesen — vetített képekkel kísérve — mutatta be a vállalati politika kialakításának

menetét, tartalmi elemeit. Kitért a termelési, a piac-, az ár-, a fejlesztési, a munkaerő- és a pénzügyi politika szerepére. Elemezte a közlekedési piac sajátos jellemzőit és a résztvevők magatartását befolyásoló tényezőket.

Előadása további részében az elméleti alapokat konkrét tartalommal megtöltve foglalkozott a személy- és áruszállítás kérdéseivel a különböző közlekedési ágazatok területén.

A vállalati fejlesztési politika főbb vonásait a következőkben határozta meg.

MAV

Kiemelt vállalatpolitikai feladat a járműparknak a közlekedéspolitikai koncepcióban is előirányzott rekonstrukciója. Ezen belül a villamos- és Diesel-üzem fokozása, a gőzvontatás részesezésének csökkentése, a teherkocsiparkon belül a nagy raksúlyú, valamint a speciális járművek arányának növelése, a személykocsipark rekonstrukciójának közel teljes befejezése.

A járműpark rekonstrukciója mellett vállalatpolitikai célkitűzés a járműpark és a hálózat egyenkapacitásának kialakítása, a vasúti pálya rekonstrukciója, a meglévő szűk keresztmetszetek feloldása és a forgalombiztonság fokozása.

Kiemelt helyet foglal el a vasút vállalatpolitikai célkitűzéseiben a magyar—szovjet árucserforgalom és a nemzetközi tranzit áru fuvarozás zavartalan lebonyolítása érdekében Záhony átrakókörszet kiemelt fejlesztése, valamint a más viszonylatú határforgalom színvonalának emelése.

A korszerű járműpark hatékony üzemeltetése érdekében előirányozzák a fenntartó hálózat fejlesztését, korszerűsítését. Kiterjesztik a számítástechnika alkalmazását.

VOLÁN Tröszt

A fejlesztési politikában kiemelt helyet kap a meglévő autóbuszállomány rekonstrukciója, a feladatoknak legjobban megfelelő eszköztípus beszerzése.

Tehergépköcsi állományán belül a reá háruló feladatoknak megfelelően növeli a nagyobb teherbírású gépkocsik arányát, és fejleszti a speciális járművek részarányát. A feladatok összetétele mellett ezt létszámgazdálkodási és termelékenység szempontok is indokolják.

Jelentős szerepet kap a vállalatpolitikai elgondolásokban a szállítástechnológia fejlesztése, a konténerpark növelése, a rakodásgépesítés fejlesztése, összhangban a vasút terveivel.

A járműpark kihasználását és a gazdaságosság fokozását szolgálják a Tröszt fuvarszervezési elgondolásai. Az építési beruházásokat továbbra is kényszerűen visszafogott fejlődés jellemzi. Jelentős további javulást terveznek a szociális ellátottság terén és a számítástechnika alkalmazásában.

MALÉV

A nemzetközi átmenőforgalomban való részvételünk politikai kérdés is, ezért elsőrendű feladat a Ferihegyi Repülőtér fejlesztése. Ezen

belül kiemelt helyet kap a repülésirányítás fejlesztése, a forgalombiztonság fokozása. Megépül Ferihegyen a II. felszálló pálya, és a lehetőségtől függően megkezdődik az új felvételi épület építése.

A MALÉV a kifutó típusnak számító IL 18-asok selejtezését, új TU 154-esek beszerzését tervezi, javítja a szociális ellátást és a gépápolási munkákkal kapcsolatos feltételeket.

HUNGAROCAMION

Fejlesztési politikájában szerepelnek a meglévő járműpark rekonstrukciója, az anyagi lehetőségekhez mérten bővítése, valamint a járművek karbantartásához, a kereskedelmi szolgálat működéséhez szükséges beruházások.

BKV

A Budapesti Közlekedési Vállalat fejlesztésében kiemelt jelentőségű a METRÓ továbbépítése, a gyorsvasúti hálózat bővítése. A pálya-rekonstrukció erőteljes ütemű fokozását a járműállomány rekonstrukciójával összhangban tervezik megoldani. Ugyancsak rekonstrukciós jellegű a javító-karbantartó bázisok fejlesztése. Jelentős fejlesztést terveznek a forgalombiztonság javítása érdekében és a szociális beruházások terén.

A konferencia második napjának két tartalmas előadásához elsőként *dr. Kecskés Sándor*, a műszaki tudományok doktora, az MSZMP KB Területi Gazdaságfejlesztési Osztály munkatársának korreferátuma kapcsolódott.

A munka- és üzemszervezés fokozásának szükségességéről és irányáról beszélt, amelyben — többek között — a következő megállapításokat tette.

Az üzem- és munkaszervezés színvonala emelkedett. A munkaszervezetek rendelkeznek a fejlesztést célzó tervekkel és programokkal, de ezeket továbbra is módosítani, stabilizálni kell. A párt- és a mozgalmi szervezetek segítik a szervezés megvalósítását, az ehhez szükséges feltételek biztosítását.

Arra van szükség, hogy „fent”, „középen” és „lent” a vezető szervezetben és a dolgozó tömegek körében egyaránt meghatározzák, hogy ki, mit, mikorra végez el az üzem- és munkaszervezés célkitűzéseinek megvalósításáért.

A jó munka- és üzemszervezés következménye a munkaidő jobb kihasználása, a munkafegyelem megszilárdítása. A szervezettség és a fegyelem között szoros összefüggés van. Minden szervezési feladat, új módszer bevezetése az intézkedések maradéktalan betartását és fegyelmezett végrehajtását teszi szükségessé. A szervezés korszerűsítésének minden esetben együtt kell járnia a fegyelem általános megszilárdításával.

A gazdasági élet minden területén felmerült vagy felmerül az üzemek és vállalatok belső mechanizmusának korszerűsítése. Ezzel a témával folyamatosan kell foglalkoznunk, a munkát konkrétá kell tennünk. A tények azt mutatják, hogy az üzem- és munkaszervezést az egyes vezetési szinteken külön-külön kell vizsgálni, de a

centralizáció célszerű fenntartása mellett szükség van egyes hatáskörök leadására is.

A szervezetség javításától azt várjuk, hogy segítségével váltsuk valóra gazdaságpolitikánkat, javítsuk a társadalmi termelést, ennek hatékonyságát. Növeljük az életszínvonalat szolgáló javak termelését, bánjunk takarékosabban idővel, pénzzel, energiával.

Állítsuk az állami élet, a vezetés, a termelés, az elosztás, a tudomány szolgálatába azokat a szunnyadó tartalékokat, amelyek a kisebb és nagyobb kollektívák képességében, öntudatában, alkotóképességében rejlenek.

E kérdés azért van állandóan napirenden, mert súlya és fontossága miatt nagy szerepet kap az egész társadalmi életben.

A legdöntőbb feladatokat a korreferens a következőkben foglalta össze:

- fel kell tárnai a termelést akadályozó vezetési, anyagi, technikai tényezőket;

- tisztázni kell, hogy a termelő egységeknél levő párt- és mozgalmi szervek, valamint a szakmai vezetés között milyen arányban, milyen ütemben osszák fel a feladatokat;

- el kell különíteni azokat a feladatokat, amelyekhez a lehetőségek, adottságok (pl. brigádszinten, művezetői szinten, építésvezetői szinten stb.) megvannak, megteremthetők, és ezekben kell először előrelépni;

- megszerezni kell, hogy melyek azok a feladatok, amelyeket intézményi, tröszt, vállalati szinten kell megoldani;

- vállalati szinten össze kell állítani azokat a tennivalókat, amelyekben az egység a maga hatáskörében képtelen intézkedni.

A közlekedési ágazatoktól, a különböző szinteken dolgozóktól, vezetőktől, a párt az 1974. december 5-i és a XI. kongresszusi határozat szerint azt várja, hogy gazdaságosan, a népgazdasági érdekek szellemében teljesítsék a szállítási feladatokat. Teremtésük meg a kulturált utazást, tanúsítsanak udvarias magatartást az utazókkal szemben. Munkájukkal érdemeljék ki a társadalmi elvárásért járó megbecsülést és elismerést — fejezte be az előadó nagy érdeklődéssel kísért korreferátumát.

Dr. Tózsér István, a KPM Autóközlekedési Főosztályának vezetője korreferátumában a közúti közlekedés területére vetítve foglalkozott az üzem- és munkaszervezés speciális sajátosságaival.

Kiemelte az élők munkával való takarékoság jelentőségét, a gépkocsivezető sajátos tevékenységét.

A szállítási folyamatban a gépkocsivezetői munkaerő kihasználása a kis teherbírású gépkocsiknál a legrosszabb. A legfeljebb 1—2 tonnás gépkocsik feladata az anyagbeszerzés, anyagok, alkatrészek, felszerelési tárgyak szállítása, üzembiztonsági tartalék feladatok ellátása.

A kis teherbírású gépkocsik üzemeltetése során nem érvényesül az élő- és holtmunka között szükséges összhang. A viszonylag alacsony

eszközértékhez ugyanaz az élők munka társul, mint a magas eszközértékhez. A kis teherbírású gépkocsi vezetőjének feladatait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy többségükben nem indokolják főfoglalkozású gépkocsivezetők rendszerezését.

Az V. ötéves terv előirányzata szerint a közületeknél nőni fog az üzemi feladatokhoz alkalmazkodó kis teherbírású gépkocsik aránya. Ez a gépkocsiállomány-növelés azonban nem társulhat a gépkocsivezetői létszám azonos arányú növekedésével. Két megoldási változat kínálkozik:

- megszüntetni a kis teherbírású gépkocsikon a főfoglalkozású gépkocsivezetést és a gépkocsival végzett feladatot ellátó dolgozó — anyagbeszerző stb. — köteletségévé kell tenni a gépkocsi vezetését;

- a gépkocsivezetőt kell mindazokkal a feladatokkal megbízni, amit az eddig kísérőjeként utazó személy végzett (áruátvétel, áruátadás stb.).

Előadása további részében a korreferens a gépkocsi-felújítás munkaerő-szükségletének megoldását fejtegette.

Ez évben a ZIL és az IFA gépkocsik fődarab-cserés rendszerének népgazdasági szintű elterjesztése érdekében a KÖTUKI, az AFIT és az AUTÓKER részletes technológiát dolgoz ki. Ennek eredményeként a gépkocsi fődarabjai felújítással cserélhetők ki. Ezzel leszűkül a javítással járó indokolatlanul magas állásidő, a fődarab felújítás nagyüzemi szinten szervezhetővé és szakosíthatóvá válik, végül csökken a felújítás élők munka ráfordítása. Az eddigi üzemi szintű tapasztalatok biztosítékul szolgálnak ahhoz, hogy a csererendszer részleteit is magába foglaló technológia népgazdasági szinten bevezetésre kerüljön.

A távolsági forgalomban közlekedő tehergépkocsik felhasználásáról felmérést végeztünk — mondotta dr. Tózsér főosztályvezető —, amelynek eredményeként megállapíthatjuk, hogy a tehergépkocsik 45%-a 50% alatti kihasználtsággal közlekedett. Ennek alapvető oka, hogy az üzembentartók elszigetelten, egymás szándékáról mit sem tudva döntenek az útba-indításról, egyirányú terheléssel. Főleg a rendszeres egyirányú terhelés okoz gondot, mert más közületi üzembentartó rendszeresen ellenkező irányban indít útba kihasználatlan gépkocsit.

Ezeknek az ellentmondásoknak a felszámolása érdekében elősegíti az üzemi szintű szervezést a kiadás alatt álló kormányhatározattal indított KPM rendelettervezet. Eszerint nagyobb távolságú viszonylatokban az 5 tonnás és ennél nagyobb tehergépjárművek közül az 50%-nál alacsonyabb kihasználással közlekedőkre bejelentési kötelezettséget rendelnek el. Ez a népgazdasági szintű szervezés visszahat a közületek gépkocsijainak jobb kihasználására.

Ezt a célt szolgálja és a kihasználatlan közlekedés csökkentését segíti elő az ún. „nagy áru-

kibocsátó helyek" árutovábbítási folyamatának központi irányelvek szerinti szervezése is.

Végül a közúti közlekedés területéről kiemelt kérdésként kell foglalkozni az alap- és a kiegészítő folyamatok összehangolt szervezésével.

A fuvarozó vállalat fuvarozási tevékenységében alapfolyamat a személyek és áruk továbbítása. Ezt az alapfolyamatot a kapcsolódó mellékfolyamatok nélkül sem mennyiségileg, sem az igényeket minőségileg elfogadható szinten kielégítve, gazdaságosan megoldani nem lehet.

Szükséges, hogy a társadalmi, politikai szempontból egyaránt fontos tömegközlekedés érdekében korszerű irányítóeszközökkel felszerelt autóbusszpályaudvarok épüljenek. Az autóbussz-megállóhelyek, várakozóhelyek számának növelése része azoknak a feladatoknak, amelyek az alapfolyamat kiegészítését jelentő mellékfolyamatoknak tekinthetők.

A járművek karbantartásában a korszerű diagnosztikai eszközök elterjedése ma már nem túlzó igény, hanem a szerkezetükben megváltozott járműtípusok műszaki állapota fenntartásának elengedhetetlen eszköze. Az üzemi szintű járműgazdálkodás, karbantartás eszközeinek megváltoztatásával megteremthető a fő- és mellékfolyamatok fokozatos összekapcsolása. Ez az

összekapcsolás a szükséges alap a járművek üzemi szintű karbantartásának jobb munkaszervezéséhez — mondotta dr. Tózsér István főosztályvezető.

A konferencia második napján elhangzott előadások és korreferátumok után hozzászólások következtek. Dr. Zahumenszky József, a VOLÁN Tröszt vezérigazgató-helyettese a legnagyobb közhasználatú autóközlekedési vállalat szervezési gondjairól, dr. Pethes Imre, a MÁV vezérigazgatóság Üzemszervezési Önálló Osztályának helyettes vezetője a vasút keretében elért szervezési eredményekről, végül Újvári István, az Útépítési Tröszt vezérigazgatója, a közúthálózat fejlesztésével kapcsolatos gondokról beszélt.

A kétnapos konferencián elhangzottak általános értékelését és az összefoglalót dr. Hegedűs Gyula főigazgató, a KTE Közlekedésgazdasági Szakosztályának elnöke tartotta. Kiemelte az előadások magas elméleti színvonalát, amelyet a korreferátumok és hozzászólások a gyakorlat területére vetítettek. Az elhangzottakat a most következő V. ötéves terv eredményei fogják tükrözni, amelynek előkészítéséhez a KTE szokásos évi konferenciája — minden bizonnyal — jelentős segítséget nyújtott.

Egyesületi hírek

(Folytatás a 381. oldalról)

A villamosítás és dieselesítés arányai

Előadó:

ALMÁSSY MIKLÓSNÉ KPM VF 7. C.

A MÁV vontatójármű-beszerzési koncepciója.

A korszerű jármű forgalma a felhasználó szempontjából.

Előadó:

KISTELEKY MIHÁLY (KPM VF 7. C.)
DR. HELLER GYÖRGY (KPM VF 7. C.)

A MÁV vontatott járműparkjának fejlesztése.

Előadó:

ROSTA LÁSZLÓ KPM VF 7. B.

Június 20.

A vontatási telepi személyzetgazdálkodás újabb szempontjai.

Előadó:

WIEDERMANN KORNÉL (KPM VF 7. C.)

Június 21.

A Vasútépítési és Pályafenntartási Szakosztály rendezésében filmvetítéssel egybekötött előadás:

Nagy teljesítményű munkagépekkel végzett vágányfelújítás technológiája és szervezése.

Előadó:

ALEXANDROV KONSTANTIN (Szovjet Közlekedésügyi Minisztérium)

Június 24.

Az Organizációs, Technológiai és Építésgépesítési Szakosztály és a Mérnöki Szerkezetek Szakosztály közös rendezésében tanulmányúti kirándulás:

A Felszabadulás téri aluljárórendszer építési munkáinak megtekintése.

Tájékoztató előadást tartott

— a tervezésről: DR. DALMY TIBOR (FŐMTERV)
— a kivitelezésről: DR. LOYKÓ MIKLÓS (Hidép. V.)

A kirándulást vezette:

MENDIK ANTAL (KTE).

Június 26.

A Közlekedéstudományi Egyesület választmányi ülése.

Június 27.

A Landler Jenő MÁV Járműjavító Üzemi Szakcsoportja rendezésében előadás:

Hűtőkecsi-javítás technológiai folyamatának kialakítása, különös tekintettel a főjavításokra.

Élménybeszámoló a lengyelországi Ostjow Wielkopolski Járműjavítóban tett tanulmányútról (hűtőkecsi gyártása, javítása).

Előadók:

TIZEDES JÁNOS (Landler J. MÁV Jj. Ü.)
GRÉMAN ZOLTÁN (Landler J. MÁV Jj. Ü.)

Június 27.

A Közúti Fuvarozási és Szállítmányozási Szakosztály „Megbízók Fóruma” Szakcsoportjának rendezésében előadás.

Tárgy: Közúti Gépjárműveket Üzemeltetők problémái.

1. Üzemanyag-norma.
2. Üzemanyag kontingentálási kérdések.
3. Gépjárműjavítási és alkatrészellátási, valamint új gépjárművek beszerzési problémái.
4. Gépjármű-igazgatási témák.

Előadó:

DR. BAK JÓZSEF (VEGYÉPSZER)

(Folytatás a 397. oldalon)

A közúti forgalom csúcsóratényezőinek alakulása

K O R E N C S A B A

1. Bevezetés

Közutak tervezésénél az egyes útszakaszokon a kapacitásbővítés módjának, mértékének és optimális időpontjának meghatározásához elengedhetetlen a mértékadó óraforgalom távlati alakulásának ismerete. Helytelen előrebecslés esetén a beruházás hosszabb ideig nem lesz megfelelően kihasználva, ellenkező esetben pedig a beruházás után rövid időn belül ismét növelni kell a kapacitást ami szintén gazdaságtalan. Az autópályahálózat tervezésénél minden esetben, az egyéb főutak korszerűsítésénél, városok főúthálózatának fejlesztésénél ma már majdnem minden esetben vizsgálni kell a kapacitás kérdését is.

A közúti forgalom előrebecslése során általában az adott útszakasz átlagos napi forgalmát (ÁNF) szokták meghatározni. Az utak méretezése viszont a mértékadó óraforgalom (MOF) alapján történik. Mértékadó óraforgalom sok országban, így hazánkban is, az év 30. legnagyobb forgalmú óráját értik. A mértékadó óraforgalom és az átlagos napi forgalom hányadosát csúcsóratényezőnek nevezzük:

$$\omega_{30} = \frac{MOF}{ANF}$$

Hasonló tényező definiálható az 50. legnagyobb forgalmú óra alapján is. Az egyes számlálóállomások ω_{50} és ω_{30} értékei közti összefüggést az 1. ábra szemlélteti.

A csúcsóratényezőik jelentősége az, hogy segítségével egy útszakasz átlagos napi forgalmából

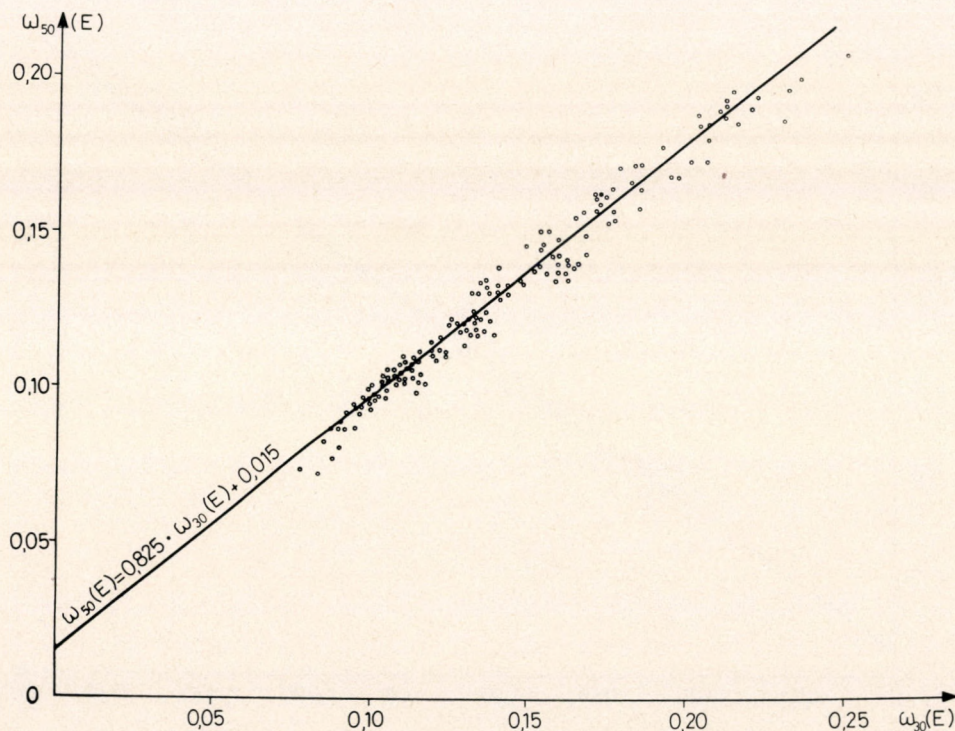
a mértékadó óraforgalmat a fenti képlet alapján meg lehet határozni. Az ω tényező értéke a gyakorlatban többnyire 0,08 és 0,25 között van. Egy adott útkeresztszetszetben a csúcsóratényező többféle tényezőtől függ, és időben változik. E változások évről-évre általában kicsik, ezért a csúcsóratényezőket gyakran az időben állandónak tekintik. Nagy távlatú forgalomelőrebecsléseknél azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül a csúcsóratényezőik változását, hiszen az évenkénti kis változások összege jelentős lehet.

A fentiekből következik, hogy az úthálózatfejlesztési tervek, programok készítésénél, az említett utak tervezésénél a csúcsóratényező alakulásának minél pontosabb ismerete szükséges a gazdaságos tervezéshez.

2. Felhasznált adatok

A jelen vizsgálatunkhoz felhasznált adatok egyrészt a hivatkozott irodalmi forrásokból, másrészt a KÖTUKI által végzett forgalomszámlálásokból származnak.

A csúcsóratényezőknél a tényleges forgalom alapján történő megállapítása meglehetősen munkaigényes feladat, hiszen viszonylag sokszor kell forgalomszámlálást végezni ahhoz, hogy az év 30 legnagyobb forgalmú órája teljes bizonyossággal benne legyen a számlált időintervallumokban. Ráadásul általában nem elégszünk meg a 30 legnagyobb forgalmú óra forgalmának ismeretével,



1. ábra. A 30. és az 50. óra forgalmából számított csúcsóratényezőik összefüggése

hanem — a forgalom törvényszerűségeinek elemzése céljából — szükségünk van az 50., 100., 200., 300. óra adataira is; ez ismét növeli a szükséges számlálások mennyiségét.

Világszerte általában kevés, e célra szolgáló felvétel volt, csak az utóbbi időben — a forgalom-számláló automaták elterjedése óta — végeztek több ilyen vizsgálatot. Ezért nagy jelentőségűnek mondhatjuk, hogy hazánkban egyes helyeken már 1955/56, ill. 1963 óta végeznek csúcsóramegfigyeléseket, 1966-ban pedig az ilyen célt szolgáló számlálóállomások száma jelentősen nőtt. Így kb. 40 állomás adatainak rövidebb-hosszabb idősrát tudtuk elemezni. A legújabb felhasznált adatok 1973. évi [1].

Az adatokról szólva meg kell még említeni, hogy az ω tényezőket kétféle adatsorozatból lehet számítani: a járművek darabszámából és egységjárműre (személygépkocsi egységre) átszámított mennyiségekből. A két módon számított csúcsóratényezők általában nem egyeznek:

$$\omega_{30}^{Ejm} \neq \omega_{30}^{Jm}$$

E különbségnek az az oka, hogy a csúcsórákban a járműösszetétel más, mint általában, és pedig a személygépkocsik aránya nagyobb, a tehergépkocsik aránya kisebb az átlagosnál. A kétféleképpen számított csúcsóratényezők között szoros összefüggés van, mint azt a 2. ábra mutatja.

A két módszer közül elvileg helyesebbnek látszik az Ejm -ből való számítás, hiszen az utak méretezése is a forgalomnak egységjárműben kifejezett értékén alapszik. Az eredményeket ezért ilyen módon adjuk meg.

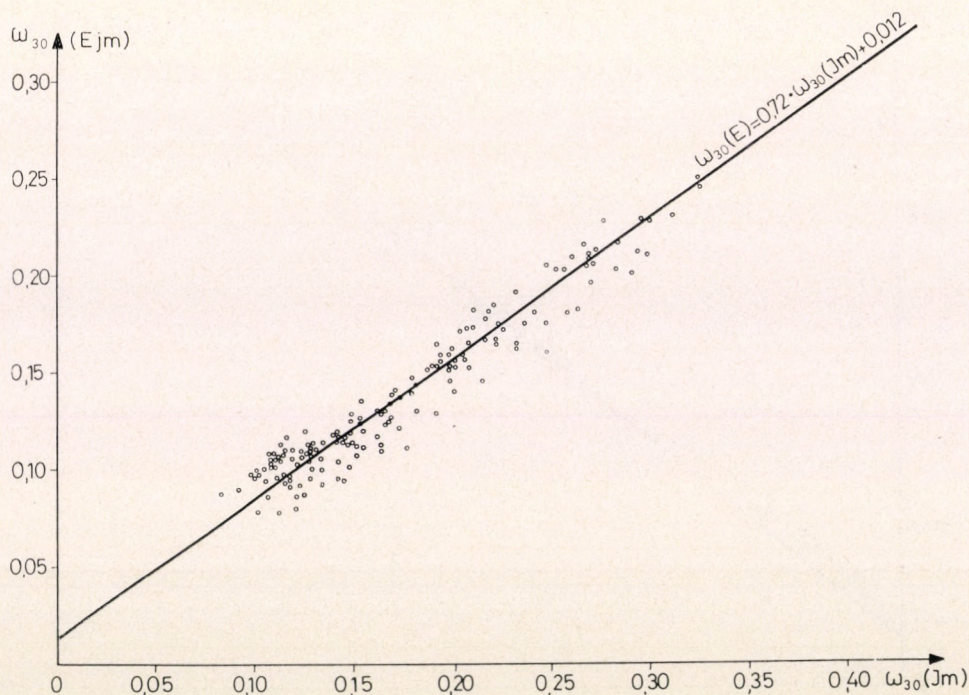
3. A csúcsóratényezők időbeli alakulása

Az ötvenes évek adatain alapuló amerikai vizsgálatok [3] rámutattak arra, hogy a csúcsóratényezők az időben csökkenő tendenciát mutatnak. Ugy találták, hogy azokon az utakon, ahol a csúcsóratényező magas volt, a csökkenés viszonylag gyors, míg az alacsonyabb csúcsóratényezők lassabban változnak.

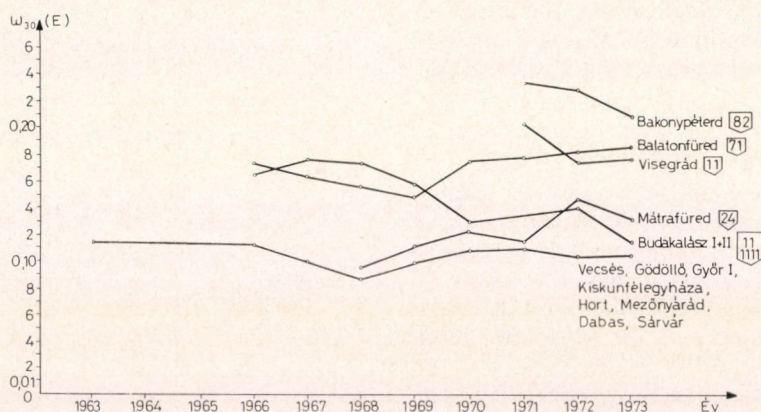
A hazai tendenciák megfigyelése céljából megvizsgáltuk a rendelkezésünkre álló adatokat. Ezen időszakok elemzésénél figyelmen kívül hagytuk azokat az állomásokat, ahol csak 1—2 éven át folyt csúcsóramegfigyelés. Más helyeken előfordult, hogy útépitési munkák, év közben átadott új utak miatti forgalomelterelődések az adott utak csúcsóraforgalmát és átlagos napi forgalmát megzavarták. Ezeket az éveket kihagytuk az elemzésből, de a következő éveket természetesen figyelembe vettük.

Nem tartjuk célszerűnek itt minden egyes számlálóállomás csúcsóratényezőinek trendjét bemutatni, csak a legjellemzőbbeket ábrázoltuk a 3—5. ábrán. A 3. ábrán egyes hegyvidéki és dunakanyari utakat (Mátrafüred, 24. út; Bakonytéder, 82. út; Visegrád, 11. út; Budakalász 11. és 1111. út), egy balatoni üdülőjellegű utat (Balatonfüred, 71. út) és több gazdasági forgalmú út átlagát tüntettük fel. A csúcsóratényezők csökkenő tendenciája több helyütt megfigyelhető, ugyanakkor viszont vannak utak, ahol a csúcsóratényezők stagnálnak (gazdasági forgalmú utak), vagy emelkednek (Mátrafüred, Balatonfüred).

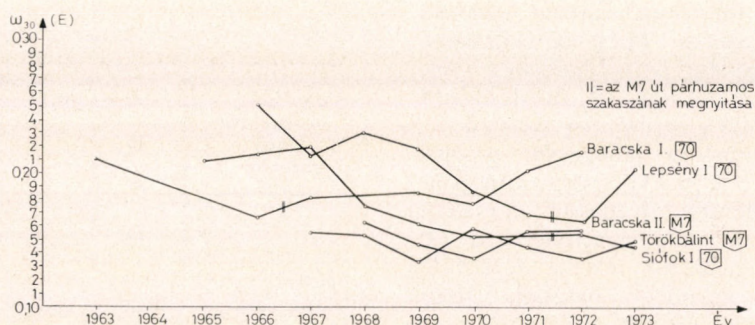
A 4. ábrán a 70. és az M 7. út egyes számlálóállomásainak csúcsóratényezőit tüntettük fel (Baracska I., Lepsény I., Siófok I., ill. Törökbálint, Baracska II.). A csökkenő tendencia mellett megtalálható a stagnáló és az emelkedő is. Ezeknek



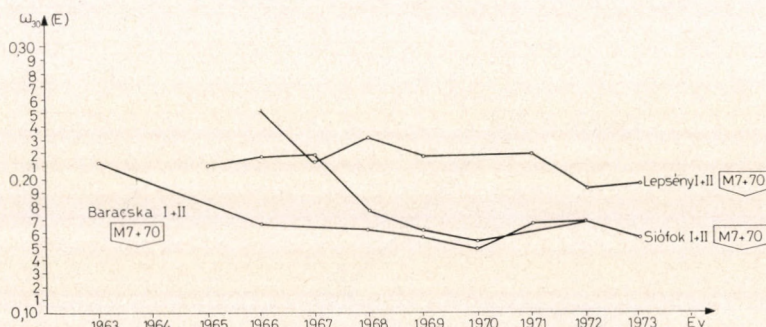
2. ábra. Összefüggés a járműszámból és az egységjárműszámból számított csúcsóratényezők között



3. ábra. A csúcsórátényezők időbeli alakulása egyes számlálóállomásokon (I.)



4. ábra. A csúcsórátényezők időbeli alakulása egyes számlálóállomásokon (II.)



5. ábra. A csúcsórátényezők időbeli alakulása egyes számlálóállomásokon (III.)

az utaknak a vizsgálata azért tanulságos, mert az M7 autópálya építése során ezeken az utakon a forgalmi- és a kapacitásviszonyok megváltoztak, ez pedig a később ismertető okokból kifolyólag megváltoztatta a csúcsórátényezők alakulását. A 70. út csúcsórátényezőit ábrázoló görbéken feltüntettük a párhuzamos M7 út megfelelő szakaszának megnyitását is. A görbékből látható, hogy a csúcsórátényezők a túlterhelt utakon csökkenő tendenciájúak, a tehermentesítő út belépése után viszont emelkedőek. Az autópályán a csúcsórátényezők viszonylag állandóak.

Tanulságos még az M7 autópálya és a 70. sz. út egymásnak megfelelő számlálóállomásainak összesített adatait megnézni (5. ábra). A csökkenés itt egyértelmű és viszonylag egyenes.

Az átlagos tendenciák megállapítása végett igyekeztünk több számlálóállomás adatait átlagossítani. A meglévő adatok alapján megvizsgáltuk, hogy a különböző nagyságú csúcsórátényezők egy év alatt általában mennyit változnak. Úgy találtuk, hogy a 0,15 alatti csúcsórátényezők változása jelentéktelen, a 0,15–0,20 közöttiek évente általában 0,003–0,007-del, míg a 0,20–0,25 közöttiek

évente 0,007—0,010-del csökkennek. Természetesen ezek csak átlagos tendenciák, az egyes utakon a csúcsóratényezők ettől eltérő módon alakulhatnak.

4. A csúcsóratényezőt befolyásoló hatások

Az a tény, hogy a csúcsóratényezők az időben változnak, nem jelenti azt, hogy a változás oka az idő, viszont az idő függvényében való ábrázolás és esetleg előrebecslés igen egyszerű és sokszor jó eredményt ad. A csúcsóratényezőket és változásukat meghatározó tényleges okok sokfélék. Ezek közül választottuk ki az általunk legfontosabbnak tartottakat, amelyeknek hatását igyekeztünk vizsgálni.

4.1. A forgalom jellege

Egy adott útszakaszon a forgalom jellegét a hétfégi és a hétköznapi, valamint az üdülődienyi és a nem-üdülődienyi forgalom aránya alapján definiáljuk. Így természetes, hogy a csúcsóratényező és a forgalom jellege összefüggésben van, éspedig nagyobb arányú hétfégi, ill. üdülődienyi forgalomhoz nagyobb csúcsóratényező tartozik.

Anélkül, hogy a forgalom jellegének pontos definíciójára kitérnénk (ld. pl. [4]), megmutatjuk, hogy a hétfégi és az üdülődienyi forgalom nagysága miképpen befolyásolja a csúcsóratényezőket (1. és 2. táblázat). Az 1. táblázat adatai *Ejm*-ből, a 2. táblázatéi *Jm*-ből számított értékek. Megfigyelhető a kétféleképpen számított értékek már említett különbsége, a *Jm*-ből számítottak javára. A különbség annál nagyobb, minél nagyobb maga a csúcsóratényező.

A forgalom jellegét a csúcsóratényezők időbeli változásának vizsgálatánál már az előbbi fejezet-

1. táblázat

Csúcsóratényezők a forgalomjelleg függvényében
(*Ejm*-ből számítva)

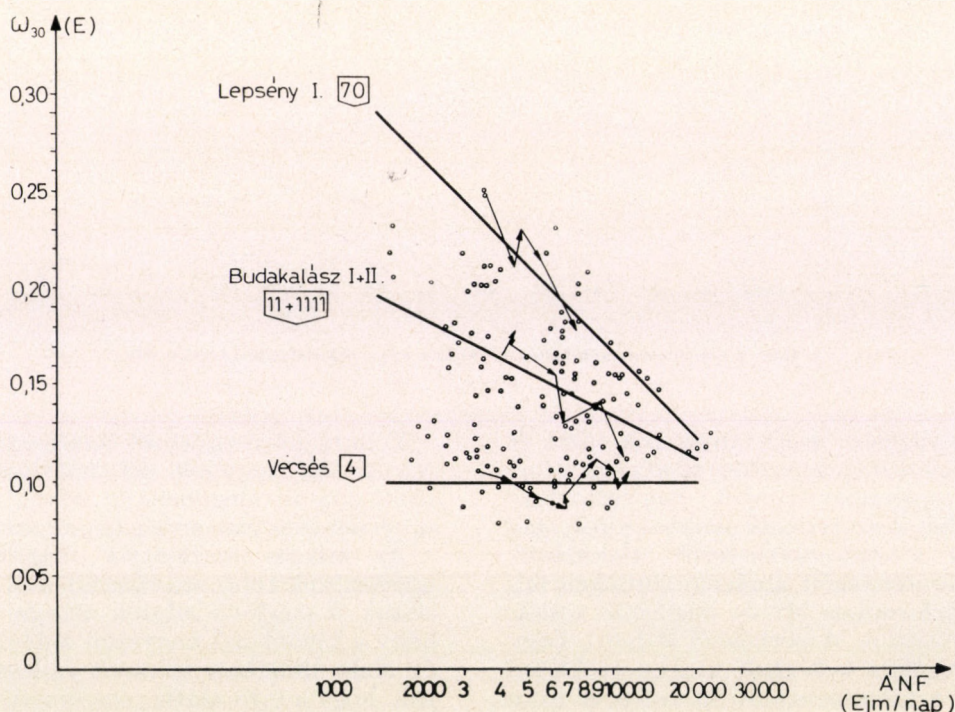
| | A hétfégi forgalom relatív nagysága | A hétfégi forgalom relatív nagysága | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Az üdülődienyi forgalom relatív nagysága | A | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,16 |
| | B | — | 0,11 | 0,15 | 0,19 |
| | C | — | 0,14 | 0,18 | 0,21 |
| | D | — | 0,16 | 0,20 | 0,23 |

2. táblázat

Csúcsóratényezők a forgalomjelleg függvényében
(*Jm*-ből számítva)

| | A hétfégi forgalom relatív nagysága | A hétfégi forgalom relatív nagysága | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Az üdülődienyi forgalom relatív nagysága | A | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,21 |
| | B | — | 0,13 | 0,18 | 0,24 |
| | C | — | 0,15 | 0,21 | 0,26 |
| | D | — | 0,17 | 0,23 | 0,28 |

ben figyelembevettük azzal, hogy a változást a csúcsóratényezők nagyságának függvényében adtuk meg. A 0,15 alatti csoport gyakorlatilag a gazdasági forgalmat (A1, A2, A3, B2, B3 jelleg), a 0,15—0,20 közötti csoport a jelentős üdülődienyi, vagy hétfégi forgalmat (A4, B3, B4 C3, D2 jelleg)-



6. ábra. A forgalomnagyság és a csúcsóratényező összefüggése különböző forgalomjellegek esetén

a 0,20—0,25 közötti csoport pedig a jelentős üdülő, idényi és hétvégi forgalmat (C4, D3, D4 jelleg) jelenti (ld. részletesebben [4]).

Mivel a csúcsóratényező is és a forgalmi jelleg is a forgalom lefolyásának (nagyságának) egyenlőtlenségét fejezi ki, ezért közöttük a forgalom belső törvényszerűségeiből következő szoros összefüggés van. Így a csúcsóratényező változása együttjár a forgalmi jelleg változásával is. Ez a jellegváltozás természetesen nem jelenti azt, hogy pl. a jelenleg túlnyomórészt üdülőidényi forgalmat lebonyolító utak máról holnapra gazdasági jellegűvé válnának, csak a jelenlegi, számszerűen megszabott kategóriahatárokhöz képest (esetleg azokon belül) változik az üdülőidényi forgalom relatív nagysága és a hétvégi forgalom relatív nagysága, maga után vonva a csúcsóratényező változását.

4.2. A forgalom abszolút nagysága

A csúcsóratényező a forgalom egyenlőtlenségét tükrözi. Minél nagyobbak a kiugró forgalmi csúcsoknak az átlaghoz képest vett relatív eltérései, annál nagyobbak a csúcsóratényezők.

Kis forgalom esetén a forgalmat kevésszámú ok idézi elő. Egy ilyen ok elmaradása, vagy egy újabb ok belépése tehát a forgalom viszonylag nagy változását idézi elő. Ha a forgalom nagyobb, akkor valószínűleg igen sok okból keletkezik és ezért egyenletesebb. E gondolatmenet alapján az várható, hogy a nagyobb forgalmú utakon a csúcsóratényező kisebb, mint a kisebb forgalmúakon. Ezt a feltevést angliai példák is igazolják [5] és a 6. ábrán bemutatott hazai adatok is alátámasztják.

Az ábra alapján megállapítható, hogy a kis csúcsóratényezőjű utakon a forgalom növekedése a csúcsóratényezőt csak kismértékben csökkenti, míg nagy csúcsóratényező esetén a csökkenés, gyorsabb. Tehát az összefüggés hasonló ahhoz amikor az évek függvényében vizsgáltuk az ω tényezőket. Itt a különböző számlálóállomásokon észlelt átlagos napi forgalmakat és csúcsóratényezőket tüntettük fel. Az adatok nemcsak egy adott évre vonatkoznak, hanem minden állomáson a vizsgált összes évre. Egy pont tehát egy számlálóállomás egy adott évi ÁNF és ω értékét jelenti. Szemléltetésül három különböző jellegű és csúcsóratényezőjű forgalomszámláló állomásnak az időrendben egymás után következő pontjait nyíllal

ellátott vonalakkal összekötöttük. Ezeknek a vonalaknak a kiegyenlítésével egy sugársort kapunk, amely tehát azokat az átlagos tendenciákat jelöli, amelyek szerint az egyes számlálóállomások tényezői alakulnak.

A 6. ábrán a vízszintes tengelyt — a széles forgalomnagyság-tartomány könnyű ábrázolhatósága végett — logaritmikus léptékűnek választottuk, a kiegyenlítő vonalak pedig egyenesek lettek. Ebből az következik, hogy egy adott vonal mentén nagyobb forgalom esetén a forgalom egységnyi megváltozásakor a csúcsóratényező kisebb mértékben változik, mint kisebb forgalomnál, vagyis lineáris léptékben a kiegyenlítő vonalak egyre laposodó görbék lennének.

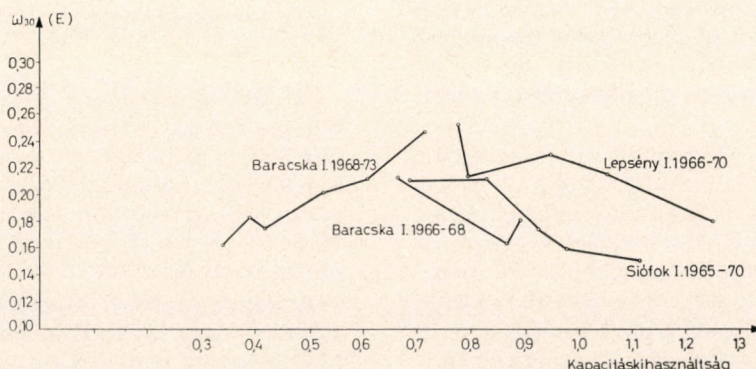
Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a megrajzolt kiegyenlítő vonalak csak a vizsgált forgalomnagyság-tartományban (1500—20000 E/nap) érvényesek, tehát nincs értelme az egyeneseket pl. a 40 000 értékű ÁNF-ig meghosszabbítani és abból bármiféle következtetést levonni. A nagyobb forgalmaknak ilyen szempontból való figyelembevételére akkor lesz lehetőség, ha rendelkezésünkre állnak hasonló mért értékek.

4.3. A forgalom relatív nagysága, kapacitáskihasználtság

A kapacitáskihasználtság a következő módon befolyásolja a csúcsóratényezőt: ha egy útszakaszon a csúcsórak forgalma a kapacitást megközelíti, akkor ezen órák forgalma a kapacitáskorlát miatt már nem, vagy csak kevéssé nőhet. Ugyanakkor a többi órákban a forgalom nőhet, így nő az átlagos napi forgalom is. Ez a csúcsóratényező csökkenését vonja maga után.

Hogy ez a hatás mennyiben áll fenn, azt a 70. út példáján vizsgáltuk; itt a forgalomnövekedés és az M7 út forgalomelszívó hatása következtében a kapacitáskihasználtság az évek során széles skálán változott. Az eredményeket a 7. ábrán tüntettük fel. Kapacitáskihasználtsággént a 30. óra forgalmának (E_{jm} -ben) és az OKTSZ által előírt megengedhető forgalomnagyságnak a hányadosát tekintettük. Azt találtuk, hogy kb. 0,7—0,8 fölötti kapacitáskihasználtság esetén az ω tényező csökkennek, míg ez alatt növekvőek is lehetnek.

Ezt a hatást a közlekedésüzemi költségek figyelembe vételével lehetne pontosabban vizsgálni,



7. ábra. Csúcsóratényezők a kapacitáskihasználtság függvényében, a 70. sz. úton

vagyis szembe kellene állítani a forgalmi igényeket és az esetleges torlódás miatti többletköltségeket. Az ilyen elemzések — meglehetősen bonyolultságuk miatt — egyelőre elég ritkák.

5. A csúcsóratényezők előrebecslése

A csúcsóratényezőknek az idő függvényében való csökkenésével az úthálózatfejlesztési tervezésben — részletesebb vizsgálat nélkül — eddig is számoltak. Ezen újabb eredmények alapján az előrebecslés úgy történhet, hogy előrebecsüljük a csúcsóratényezőt befolyásoló tényezőket, majd az itt levezetett összefüggésekből megkapjuk a távlati csúcsóratényezőket. Az említett tényezők közül néhányánál azonban ez nem valósítható meg egyszerűen.

A forgalom jellegét a csúcsóratényezők meghatározásakor több szempontból is figyelembe vesszük. Egyrészt a jelenlegi csúcsóratényezőket a forgalom jellege szerint adjuk meg (1. és 2. táblázat), másrészt a csúcsóratényezők csökkenésének sebességét a kezdeti érték, tehát közvetve a forgalomjelleg függvényében vesszük figyelembe.

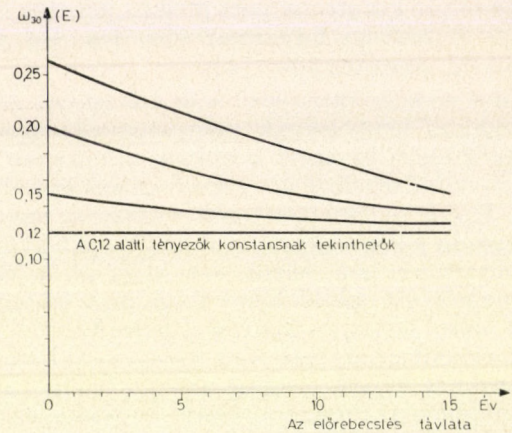
Részletesebb vizsgálatnál tekintettel kellene lenni arra is, hogy a forgalom jellege — ha lassan is — az időben változik, és pedig különböző utakon különbözőképpen. Ennek a tényezőnek a távlati alakulását egyelőre nem ismerjük. Jelenleg folynak vizsgálatok a hétköznapi és a hétvégi forgalom külön-külön történő előrebecslésére, így a forgalomjelleg távlati alakulására vonatkozóan [6]. E vizsgálatok eredményeinek ismerete nélkül csak annyit mondhatunk, hogy a növekvő hétvégi szabadidő a hétvégi forgalmat, így a csúcsóratényezőket növeli, míg a személygépkocsik munkabajjárásra való használatának elterjedése a csúcsóratényezőket csökkenti. Így ezen igen jelentős tényező változásának hatásával egyelőre nem tudunk részletesebben foglalkozni.

A hétköznapi és a hétvégi átlagos napi forgalom külön-külön történő előrebecslése felveti azt az igényt, hogy külön csúcsóratényezővel számítsuk a hétköznapi és a hétvégi mértékadó forgalmat, majd e két érték megfelelően mérlegelt figyelembevételével méretezzük a közutakat.

A csúcsóra forgalmat befolyásoló másik tényezőknek, a kapacitáskihasználtságnak a vizsgált szempontból való figyelembevétele meglehetősen bonyolult, de ennek méretezéskor nincs túlzott jelentősége, mert az utainkat nem tervezhetjük olyanra, hogy a mértékadó forgalom a megengedhető forgalmat jelentősen meghaladja. E kérdés inkább a meglévő helyzetek gazdaságossági elemzésekor fontos.

Ezek után két tényező maradt az előrebecslés alapjának: az idő és a forgalom nagyság. A csúcsóratényező előrebecslése tehát a következőképpen javasolható: külön-külön előrebecslést végzünk az idő és a várható forgalom nagyság (ÁNF) függvényében, majd a kapott két érték átlagát vesszük.

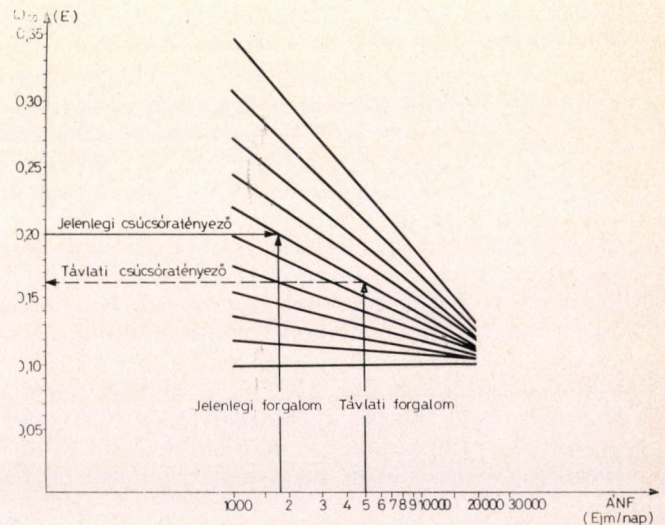
Az idő függvényében való előrebecsléshez a 3. pont alapján, a csúcsóratényezők évenkénti változásának összegzésével készítettük el a 8. ábrát.



8. ábra. A csúcsóratényezők előrebecslés az idő függvényében

Ennek alapján az előrebecslés úgy történhet, hogy — az ordinátán megkeressük az adott útszakaszon a kiindulási évben észlelt csúcsóratényezőt, — innen a berajzolt megfelelő görbék mentén, illetve azokkal közel párhuzamosan a tervezési távlatunknak megfelelő értékkel jobbra haladunk, majd — az ordinátán leolvassuk a távlati csúcsóratényezőt.

A rendelkezésünkre álló adatok a csúcsóratényezőknek, mintegy 15 évre való előrebecslését teszik lehetővé.



9. ábra. A csúcsóratényezők előrebecslése a forgalom nagyság függvényében

A forgalom nagyság függvényében való előrebecslés módszerét a 9. ábra szemlélteti. Kiindulási adatként a jelenlegi és a távlati forgalom, valamint a jelenlegi csúcsóratényező szükséges, ezek függvényében az előrebecslés a grafikonról való leolvasást jelent. A grafikon csak a megjelölt értelmezési tartományban használható.

A két különböző módszerrel előrebecsült érték átlaga viszonylag megbízható értéknek tekinthető. Példaképpen bemutatjuk egy olyan út csúcsóratényezőjének előrebecslését, ahol jelenleg az átlagos

napi forgalom 1800 E_{jm}/nap , a csúcsórátényező pedig 0,20. Az előrebecslés időtávlatára legyen 10 év, a várható ÁNF pedig 5000 E_{jm}/nap . Ekkor az idő függvényében a 8. ábráról a 0,20-nál induló görbén, a 10. évnél 0,15-os távlati csúcsórátényező olvasható le. A forgalom nagyság függvényében a 9. ábrából a bejelölt módon 0,163 adódik. A két érték átlaga $(0,15 + 0,163)/2 \approx 0,16$ lesz tehát a várható csúcsórátényező.

6. Összefoglalás

A csúcsórátényező nagysága a közúti forgalmi méretezés igen fontos kérdése. A jelenlegi nagyságokat forgalomszámlálással állapítjuk meg, a távlati csúcsórátényezőket pedig valamilyen módon előre kell becsülnünk.

E tanulmány egyrészt elemzi a csúcsórátényező alakulását az azokat befolyásoló különböző tényezők (idő, forgalomjelleg, forgalom nagyság, kapa-

citáskihasználat) függvényében, másrészt módszerrel ad a csúcsórátényező távlati értékének előrebecslésére.

IRODALOM

- [1] Kolozsváry V.: A közúti forgalom figyelemmel kísérése 1973. 32—01/73. sz. KÖTUKI jelentés. Bp. 1974.
- [2] Wohl, M.—Martin, B. V.: Traffic system analysis for engineers and planners. McGraw-Hill. New York, 1967.
- [3] Bellis, W. R.—Jones, J. E.: 30th Peak hour factor trend. Highway Research Record 27, 1963.
- [4] Koren Cs.: Összefüggés a forgalomjelleg, az úttípusok és a csúcsórátényező között. Közlekedéstudományi Szemle, 1975. évi 4. sz.
- [5] Gyenes L.: The distribution of hourly volumes of traffic at 50 sites in 1970. Transport and Road Research Laboratory Report LR 549, Crowthorne, 1971.
- [6] Monigl J.: Közúthálózati változatok kialakításának és gazdaságossági vizsgálatának módjai. Közlekedéstudományi Szemle 1975. évi 5. sz.

Egyesületi hírek

(Folytatás a 390. oldalról)

Július 3—4.

A Postai és Távközlési Tagozat, valamint a Debreceni Területi Szervezet Postai Szakcsoportja rendezésében 8. Országos Postáskonferencia.

Július 3.

Elnöki megnyitó:

HORN DEZSŐ miniszterhelyettes, a Posta vezérigazgatója

Közgazdasági Szakosztály

A posta V. ötéves terve fejlesztési koncepciójának közgazdasági kérdései, különös tekintettel a közgazdasági szabályozó rendszer továbbfejlesztésére.

Előadó:

DR. BUJÁK KONSTANTIN postavezérigazgató-helyettes

Hozzászólók:

DOROS BÉLA (PVIg)
BÁNÓCZI KATALIN (PVIg)
DR. SZEKERES EMIL (PVIg)
DR. BAKONDI ANTAL (PVIg)

Postaforgalmi Szakosztály

A posta üzemi technológia fejlesztésének előkészületei az V. ötéves tervidőszak feladatainak teljesítéséhez.

Előadó:

DR. PALOTÁS MAGDA postavezérigazgató-helyettes

Hozzászólók:

DR. KOTSIS BÉLA (PVIg)
MENONI JÓZSEF (PVIg)
PIROSKA ISTVÁN (PVIg)
TOPLAK FERENC (PVIg)
DR. KISS ZOLTÁN (PVIg, Debrecen)

Műsorszórás Szakosztály

A vezeték nélküli távközlés fejlesztése és helyzete az V. ötéves tervidőszakban.

Előadó:

DR. HORVÁTH LAJOS (PVIg)

Hozzászólók:

HECKENAST GÁBOR (M. Rádió)
BECZ SÁNDOR (PRTMIg)

Távközlési Szakosztály

A vezetékes távközlés fejlődése az V. ötéves tervben.

Előadó:

BOKROS GYULA (PVIg)

Hozzászólók:

FRISCHMANN GÁBOR (PVIg)
SZOKOLAI ISTVÁN (PVIg)

Építési Szakosztály

A postai építőipar V. ötéves tervében várható feladatok.

Előadó:

DOMJÁN KÁLMÁN (PVIg)

Hozzászólók:

BOROS KÁROLY (PVIg)

Július 4.

A Postaforgalmi, Műsorszórás, Távközlési, valamint az Építési Szakosztályok előadásainak folytatása, hozzászólások, vita.

A Közgazdasági Szakosztály előadásának folytatása, hozzászólások, vita.

A konferencia munkájának értékelése.

Július 8.

Területi Szervezetek titkárainak tanácskozása Keeskeméten.

Július 11.

A Közlekedéstudományi Egyesület MÁV Budapesti Igazgatóság Területi Szervezete a 25. Vasutasnap alkalmából, Gárdonyi állomás utasforgalmi peronján a 302.610 psz. muzeális gőzmozdony műszaki emlékként való kiállításának avatóünnepsége.

Solymos János

Az idegenforgalmi vonzáshatékonyság elemzésének néhány kérdése

DR. KOVÁCS LÁSZLÓ

Az idegenforgalom elmélete mind ez ideig keveset foglalkozott a vonzástényezők értékesítésének, a propagandának kérdéseivel, valamint az idegenforgalmi reklám hatékonyságának motivációs és indítéki összefüggéseivel. Ugyanekkor az idegenforgalmi szervező és lebonyolító szervek hatalmas összegeket költenek propagandára, reklámra, reklámszakembereket foglalkoztatnak stb.

Mi az idegenforgalmi propaganda? Azt a vonzási tevékenységet jelenti, amely a potenciális, azaz a turistává válható kül- és belföldiek tömegeit igyekszik az idegenforgalmi célzatú utazásra rávenni és ránevelni: olyan úticélokat vagy motívumokat és indítékokat eléjük tárni, amelyek felkeltik az utazási vágyat és ráveszik őket, hogy útra keljenek, idegenforgalmi szolgáltatásokat vegyenek igénybe.

A propaganda összefüggésben van a *reklámmal*. Bármilyen eladási, tehát a szolgáltatási és tervszerű reklámon vagy hírverésen mindazokat a technikai eszközöket és intézkedéseket értjük, amelyek azokra a személyekre kívánnak hatni, akik kapcsolatba kerülhetnek az értékesítéssel. Így a reklám a propaganda eszközévé válik.

A reklám és a *marketing* az idegenforgalmi üzleti tevékenységben ugyanahhoz a családhoz tartozó fogalmak, ahol a marketinget tekinthetjük az „anyá”-nak, a reklámot pedig, mint „leányát”.

A turista — ebbeli minőségében — a gazdasági élet alanya, fogyasztóként viselkedik, és e viselkedése nagymértékben függ vagyoni helyzetétől, jövedelmétől és a felkeresett ország látványától, áraitól stb. Az idegenforgalmi alanyvá válás pedig függ a saját és közösségi gazdasági állapottól, a különböző ún. *motivációs tényezőktől*, úticéloktól és az útrakelési elhatározást kiváltó ún. *utazási indítéktől*. A turista hatékony részvétele az adott ország gazdaságában függ a nyújtott vonzástényezőktől és ezek általa való felhasználásától.

Motívumok és indítékok szerepe a turisták elhatározásában

A propaganda, hírverés, reklámozás stb. gazdasági jellegű tevékenységek; ennél fogva gazdasági és hatékonysági értékelést is igényelnek. A hatékonyság — mint közismert — az eredményesség mértéke a turizmusban is. Melyek azok az alapmotívumok az idegenforgalomban, amelyek a propaganda értékelésénél, eredményességének megállapításakor számításba jönnek, mind számszerű, mind pedig nem számszerűsíthető vonatkozásban? Összefoglalóan megkülönböztethetünk és értékelhetünk kulturális, nevelő motívumokat és szakmai motívumokat. Emellett — különösen az utóbbi években — az

egészségügyi és pihenési, üdülési, műszaki és egyéb tudományos, valamint szociológiai és más motívumok is jelentős szerephez juthatnak.

A motívumok, úticélok bizonyos mértékig meghatározzák az indítékokat, de fordítottan is érvényes a megállapítás. Az indítékok dialektikus összefüggésben vannak az utazási motívumokkal. Az indítékok kutatása, illetve ezeknek a propaganda irányítása szempontjából való gyakorlati (vállalati idegenforgalom-politikai) alakítása és alkalmazása a jövő feladata. Egy-egy motívumhoz több indíték tartozhat, és egy-egy indíték több motívumot is kiszolgálhat. Indítékok lehetnek pl. a következők: utazási döntés saját tapasztalat alapján, rokon, ismerős ajánlata, figyelem felkeltése sajtó, film és tévé útján, utazási irodák ajánlatai különböző formában (public relation) stb.

A helyes propaganda egyaránt irányítható, illetve irányul mind a motívum ismertetésére, mind az indíték kiváltására. A gazdasági elemzés is e két területre terjedhet ki, különösen a ráfordítás és az eredmény oldaláról.

A költségek és az eredmények közötti összefüggések

A propagandaköltségek — köztük is döntően az üzleti jellegűek — és a forgalom összefüggéseinek mérésénél különböző tapasztalati megközelítő módszereket alkalmaznak, mivel konkrét függvényyszerű kapcsolatok nem állnak fenn közöttük. Ilyen módszerek — többek között — a következők:

— Az idegenforgalmi jellegű, bárhol jelentkező költségek aránya az összes termelés, illetve szolgáltatás propagandaköltségeihez.

— Az egy turistára jutó propagandaköltség számítása mind a kiutazó, mind a beutazó forgalomban (kb. 0,10—2,50 dollár/fő).

— Az egy-egy országra költött hírverési költségek sokszor szembeállíthatók az adott küldő országnak egy adott fogadóországba irányuló turistái számával (kb. 0,50—3,50 dollár/fő).

— A propagandaköltségek szétbontása közvetlen (pl. utazási irodai) és közvetett (pl. közlekedés, árucikkek stb.) költségre. Ennek megfelelően elkülöníthető a tiszta turista propagandaköltség, ami az összes propagandaköltségnek kb. 75%-át képezi.

— A turistáktól eredő bevételek és a propaganda-kiadásokra fordított költségek arányosítása, a lassú növekedés összefüggésének figyelembevétele.

— Az alaposabb módszerek a vendégéjszakák számával hozzák összefüggésbe a költségeket (0,20—0,50 dollár/fő×éjszaka).

Ha az elemzéseket az idegenforgalmi bevételek százalékában adják meg a propagandakölt-

ségeket, akkor pl. idegenforgalmilag fejlett, feltörekvő, kezdő és csúcsponton álló országok esetén a bevétel 0,2—1⁰/₀-a, 2—15⁰/₀-a és 1—2⁰/₀-a lehet a ráfordított propagandaköltség.

Az elszámolás szempontjából megkülönböztethetünk központi vagy nemzeti propagandaköltségeket és üzleti-kereskedelmi propagandaköltségeket. Az előbbit az idegenforgalom állami

irányító szervei, az utóbbit az üzleti szervek szerepeltetik elszámolásaikban. Mindkettő lehet tájékoztató, bemutató, invitatív stb. jellegű. Néhány összevont statisztikai adat szerint az arány általában 50—50⁰/₀. A kezdő és feltörekvő országoknál eleinte nagyobb a központi propaganda aránya; a „bevezetett” országoknál viszont ez fordítva áll.

1. táblázat

Az utazás motívumainak megoszlása (%)

| | Csehszlovákia | | | Magyarország | | | | | 1 9 7 2 | |
|------------------------------|---------------|-------|-------|--------------|--------|--------|--------|-------|---------|-------|
| | 1964 | 1965 | 1969* | 1965* | 1966** | 1969** | 1970** | 1970 | 1 9 7 2 | |
| | | | | | | | | | szezon | év |
| Üdülés, szórakozás*** | 29,9 | 37,3 | 66,6 | 49,4 | 66,5 | 73,8 | 69,1 | 48,9 | 42,0 | 40,2 |
| Üdülés más céllal együtt | | | | | | | 13,5 | 22,9 | 19,9 | 8,7 |
| Az életviszonyok megismerése | 54,6 | 33,4 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Hivatali, üzleti ügyek | 4,0 | 12,5 | 9,7 | 9,5 | 8,9 | 13,9 | 5,4 | 3,4 | 7,6 | 14,4 |
| Kongresszus | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2,9 | 1,9 | 1,2 | 5,6 |
| Tanulmányút | 7,6 | 8,0 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Egészségügyi | .. | .. | 0,7 | .. | 0,5 | 0,3 | 1,0 | 0,7 | 0,1 | 0,4 |
| Sport | .. | .. | .. | 2,7 | 13,7 | 3,0 | 0,7 | 0,4 | 0,4 | 0,5 |
| Kulturális | .. | .. | .. | 4,6 | .. | .. | 6,8 | 5,1 | 0,3 | 0,9 |
| Látogatás (rokonok, barátok) | 1,9 | 4,4 | .. | 31,9 | 8,9 | 4,2 | 1,9 | 8,6 | 11,0 | 13,8 |
| Rövid idejű turizmussal | .. | .. | 10,8 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| Tranzit éjszakázással | .. | .. | 12,2 | .. | .. | .. | 5,8 | 4,9 | 12,8 | 6,8 |
| Tranzit éjszakázás nélkül | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 1,3 | 0,9 | 1,0 |
| Kirándulás | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 2,2 |
| Egyéb**** | 2,0 | 4,4 | .. | 1,6 | 6,5 | 4,8 | 1,9 | 1,9 | 3,8 | 5,5 |
| Nem válaszolt | .. | .. | .. | 0,3 | 1,0 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Összesen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

* Teljes és majdnem teljes körű határstatisztikai felmérések a nyugati idegenforgalom megoszlásáról.

** Csak a szállodákban megszálló nyugati vendégkör adatai.

*** A csehszlovák piackutatás ezen kizárólag a szabadságidő üdülés jellegű eltöltését érti.

**** Az 1964. és 1965. évi csehszlovák és az 1966. és 1969. évi magyar piackutatásoknál az egyéb kereten belül találhatók a kongresszusi részvétel és a csehszlovákok esetében az egészségügyi célzatú utazások is.

Propaganda — hírverési költségek és megoszlásuk

Érdekes az a megállapítás, hogy a propagandát sohasem lehet abbahagyni. Bizonyítja ezt az a tény, hogy az idegenforgalmilag fejlett vagy csúcsponton álló országok éppen a szinttartás érdekében viszonylag többet költenek propagandára, mint a feltörekvő országok.

A propagandára fordított költségek megoszlása az idegenforgalommal foglalkozó nagyobb szervezetek között mutatható ki konkrétan; a jelentéktelenebb költségek nehezen követhetők. Például egy nagy kül- és belföldi forgalommal rendelkező kis országban (az UIOOT* 1970—1973-as elemző kiadványait véve alapul) a megoszlás aránya a következő volt: 5⁰/₀ központi propaganda, 60⁰/₀ közlekedési, 4⁰/₀ utazási-irodai és 31 százalék szállodaüzemi propagandaköltség. Ugyanebben az országban pl. csak a közlekedési vállalatok idegenforgalmi reklámköltségének megoszlása: 34⁰/₀ napisajtó, 27⁰/₀ folyóirat, 22⁰/₀ televízió és 17⁰/₀ rádió. Az évenkénti átlagos többletköltség e területen mintegy 10⁰/₀, ami

nem arányos a forgalomnak csak kb. 5⁰/₀-os emelkedésével.

A propaganda gazdája az egyes országokban általában a nemzeti idegenforgalom központi szerve. A központi idegenforgalmi főhatóság költségvetése tartalmazza az említett költségcsoportokat. Néhány újabb UIOOT adat szerint az idegenforgalmilag fejlett és a kevésbé fejlett országban az arányok a következők. A fejlett ország központi szervének adminisztratív költsége kb. 50⁰/₀ és ugyanennyi a propagandaköltsége is. Ez a turistabevételekhez viszonyítva csupán 0,30—0,40⁰/₀. A kisebb forgalommal rendelkező országokban az adminisztratív költség kb. 70⁰/₀, míg a propagandára fordított költség kb. 30⁰/₀. Ugyanekkor — éppen a forgalom alacsonyabb volta miatt — viszonylag nagyobb, kb. 0,60—1,0⁰/₀ a bevételhez viszonyított arány.

Ha különböző propagandahordozókat vesszük figyelembe, a teljes összegből a nagyobb forgalmú országban 41⁰/₀ a nyomtatvány, szóróanyag, brosúra stb., 3⁰/₀ a plakát, 14⁰/₀ az audiovizuális anyag és 40⁰/₀ az általános, valamint a speciális folyóirat, írásos ajánlat, katalógus stb. költség.

Érdekes annak megfigyelése is, hogy milyen

* Union Internationale des Organisations Officielles de Tourisme

arányt képviselnek a központi és a helyi szervek a propagandaanyagok megoszlásában. Az egyik legnagyobb hálózattal rendelkező nyugati egysülés összes propagandaanyagának döntő többsége — mintegy 90⁰/₀-a — központi jellegű és elosztású. A helyi jellegű kiadványok között a legnagyobb jelentőségűek a helyi nevezetességeket feltüntető útikalauzok és térképek. Ezzel szemben a központ adja ki az összefoglaló ismereteket, árjegyzékeket, útimagazinokat.

Példaképpen lehet idézni a francia idegenforgalmi főhatóság 1972. évi költségvetésének arányait. A teljes kiadás fele a propagandaköltség, valamivel kevesebb kiadást jelent a központi adminisztráció és a nemzeti irodák fenntartása. A propagandaköltségek közül az otthon és külföldön kiadott összegek nagyjából azonosak, mert az utóbbi területen igen magasak az invitatív jellegű „kampány”-kiadások. Az ún. területi szervek részére adott szubvenció egyre csökken.

Ha ennek a hatalmas forgalmat lebonyolító országnak a költségvetését összehasonlítjuk néhány mással, úgy találjuk, hogy az NSZK-ban csak 40⁰/₀-a, Spanyolországban közel azonos nagyságrendű, Olaszországban és Görögországban pedig nagyobb a rendelkezésre álló összeg. Egyértelmű, hogy a bevezető, ún. elterjesztő propaganda igen költséges, amint azt Görögország példája mutatja, amelynek forgalma pl. jóval kisebb a franciáénál.

Annak megvilágítása céljából, hogy az egyes iparágak és szolgáltatások milyen propagandaköltség arányokkal rendelkeznek egy ország összes ilyen jellegű ráfordításaiból, szolgáljon újra a francia példa. Az egyes gazdasági szektorokban a következő arányok találhatók: járműipar 5,8⁰/₀, mezőgazdasági ipar 1—7⁰/₀ között, ruházati ipar 10—15⁰/₀, illatszert- és piperecikkek 10⁰/₀, szolgáltatások kb. 3⁰/₀; ugyanekkor az idegenforgalomé — beleértve a közlekedést is — kb. 1⁰/₀ körül mozog.

Az eredmények mérési lehetősége és módszere

Ami a propagandaköltségek eszközönkénti — másként hordozónkénti — megoszlását illeti, az utóbbi időben változásnak lehetünk tanúi. Elvben minden lehetséges hordozó felhasználható, és fel is használják őket az idegenforgalmi reklámban. Természetesen adott kampány számára döntő a legmegfelelőbb kiválasztása. Míg korábban a legtöbb költség a napilapokban elhelyezett hirdetésekre jutott, addig ma a rádió, a televízió, a prospektus kerül előtérbe. Az év első negyedében általában a propagandaköltségeknek több mint a felét felhasználják, hiszen az őszi előkészítési időszakra már megfelelően „megtörtölt” közönségre van szükség.

A propaganda területén a hatékonyság (eredményesség) mérése az egyéb költségvetések mérésénél sokkal bonyolultabb feladat. A nehézségek több oldalúak. A turistaigények részben spontán, propaganda nélkül is jelentkeznek. A korábbi évek propagandaköltségei, melyek lát-

szólag elvesztek, „megtérhetnek” az adott időszakra. A turistaigények utazási vágy formájában éveken át lappanghatnak, majd több összetevőtől függően előbbre jutnak a szükségletek sorában és indítékká válnak.

Viszonylag könnyű a gyógypropaganda mérése, mert korlátozottabb a vendégkör, körülhatároltabb a tartózkodási hely, és így a ráfordítás és a hozam határozottan szembeállítható.

Az említett nehézségek miatt átfogó gazdasági hatékonysági mérési képlet nem alkalmazható, de néhány paraméter képet adhat a hatásokról. Ezek matematikai módszerek szerint számíthatók, szuperponálásukkal pedig határozott eredményességi tendenciák állapíthatók meg. Ilyenek többek között:

— a turisták számának növekedése és az adott időszak propagandaköltsége közötti korreláció (elhatárolva a megelőző időszakokat és néhány tényező elhanyagolása mellett);

— a tartózkodási idő növekedése, a visszatérő vendégek számának emelkedése mellett az új vendégek mennyiségi növekedése, valamint a szezon áthelyeződése, a főszezon arány csökkenése, az elő- és utószezonon kívüli időszak javára.

— a keresletkutatásokban feltett kérdésekre adott válaszok értékelése, és az ezek nyomán tett intézkedések gyűrűző hatása;

— egy-egy idegenforgalmi terület ugrásszerű fejlődésének megindulása a szemmel látható nagy keresettség tükrében. Új terület vagy szolgáltatás reklámozása és ennek többletbevétele.

Az ún. „negatív” módszer sem megfelelő a pontos mérésre, mert részint a propagandaköltség elmaradása nem hozható összefüggésbe a ténnyekkel, részint pedig a kísérlet katasztrofális eredményekre vezethet, és a piac újramegteremtésének költsége többszörös lesz.

Kísérletek történtek bizonyos formulák, képletek felállítására is. Ezek empirikus jellegűek és nem alkalmasak függvényyszerű összefüggések megállapítására, hanem inkább csak az említett lazább összefüggések feltárását célozzák, mert a független változók több értékéhez tartozik azonos függő változó.

Példák és összehasonlító adatok a propaganda irányításához

A propaganda hatását empirikusan, a ráfordított költség és a választott motívum, úticél, illetve indíték közötti összefüggésben (az UIOOT említett elemző kiadványai nyomán) két átlagvizsgálattal illusztráljuk. Lényegében több éves empirikus vizsgálat közötti éves átlagról van szó. Az egyik példa egy idegenforgalmilag fejlett ország adatait tartalmazza, ahol a művészeti látnivalók, tengeri fürdési lehetőség stb. az igényeknek megfelelően rendelkezésre állnak, míg a másik egy olyan feltörekvő ország, ahol mindezek szűkiben találhatóak, viszont újat, részben exotikumot (néprajz, népzene, népművészet stb.) kínál. A közelmúlt egy-két éves összevont idő-

szakát emelem ki: a motívumok és indítékok felsorolása nem teljesen azonos.

A „fejlett” ország vonzása a piackutatások tükrében, utazási motívum szerint: Történelmi 9,4⁰/₀, általános művészeti 19,0⁰/₀, népművészeti 3,2⁰/₀, természeti szépség 19,6⁰/₀, táj, napsütés, éghajlat 23,7⁰/₀, népi jelleg 13,3⁰/₀, gasztronómia 7,4⁰/₀, zene, film stb. 1,7⁰/₀, turisztika, kirándulás 2,1⁰/₀, vallásos témák 0,6⁰/₀.

A motívumokhoz tartozó, illetve azokat kiszolgáló útrakelési indítékok, amelyek összhangban voltak a propaganda-ráfordításokkal, a következők. Korábbi utazási élmény 28,9⁰/₀, üzleti kényszer 1⁰/₀, országmegismerési vágy 24,4⁰/₀, családi tanácsok 8,5⁰/₀, kifejezett utazási iroda propaganda 3,8⁰/₀, napisajtó 1,5⁰/₀, folyóirat 4,3, könyvjellegű ismertetés 10⁰/₀, dokumentumfilm 2,5⁰/₀, turista dokumentáció 4,5⁰/₀, rádió, tévé stb. 0,8⁰/₀, nemzeti propaganda 9,8⁰/₀.

A „feltörekvő” ország vonzása a piackutatások tükrében, utazási motívum szerint: Kulturális 5,1⁰/₀, üdülés, természeti táj, éghajlat, szórakozás 71,8⁰/₀, üzleti, gazdasági turizmus 3,4⁰/₀, kongresszus 1,9⁰/₀, egészségügyi 0,7⁰/₀, sport 0,4⁰/₀, rokon-, barátlátogatás 8,6⁰/₀, tranzit 6,2⁰/₀, egyéb 1,9⁰/₀.

A motívumokhoz tartozó útrakelési indítékok, amelyekkel a propaganda-ráfordítás megközelítő módon esetleg összhangba hozható, a következők voltak. Saját tapasztalat, visszatérés 20⁰/₀, rokonok, ismerősök ajánlása 34,6⁰/₀, audiovizuális eszközök 8,3⁰/₀, utazási irodák és közlekedési vállalatok ajánlatai 26,9⁰/₀ (plakátok 4,5⁰/₀, prospektusok 17,4⁰/₀, címzett ajánlat 5⁰/₀), egyéb 10,2⁰/₀ (ebben vannak a folyóiratok stb.).

A nemzetközi vizsgálatokból leszűrhető következtetések így foglalhatók össze:

— a speciális ajánlat, mint pl. gyógykezelés, hobbi, szakmai program, konferencia stb. előtérbe lép és visszaszorítja az általánost;

— a vizuális propaganda általában 5—10-szer hatásosabb, mint az auditív, és leghatásosabb az audiovizuális;

— a differenciált, főként korcsoportok, specialitások szerinti ajánlat jobb, mint az általános ajánlat;

— a folyó és nem megalapozó propaganda nem lépi túl az átlagos osztályozási turista-költségekben a 3—5 dollár/fő értéket, ami az összköltségek kb. 3—10⁰/₀-a. A nagyobb arányú ráfordítás hatása degresszív, és végül elveszett pénznek tekinthető;

— a folyóirat, képeslap, képesújság, áruházak és egyesületek, klubok ajánlatának hatékonysága növekedőben van;

— a nemzeti jellegű propaganda és az üzleti irányú hírverés aránya a helyzethez alkalmazkodik, és a feladattól, a „megdolgozandó” területtől függően változtatja ütőképességét.

Újabban a korszerű idegenforgalmi kínálat marketing jellegű, és sokoldalúan szervezett, ún. piacmegdolgozási formát ölt. Ez az irányzat éppen a propaganda mennyiségi és értékbeni ha-

tásának bonyolult számbavételi nehézsége miatt kezd elterjedni. Tulajdonképpen komplex, sok empirikus megfigyelést, tendenciát hasznosító propaganda-stratégiát takar.

Az idegenforgalmi marketing számos összetevőből áll. A legújabb irodalomban ezt a tevékenységet marketing-mixnek azaz többtényezős piacráhatásnak, komplex keresetelemzésnek, a piac tervszerű irányításának nevezzük. Fázisai: szolgáltatás ismertetése a hogyan és mikénttel együtt; komplex árajánlat variációkkal; a kezelésbe vett piactól függően „csomag” vagy részletes ajánlat; nettó vagy bruttó árrendszer, garanciák, előbérlet stb.; újszerű értékesítési módszerek, mint pl. touroperátor megoldás, integrált ajánlat, kiskereskedői árajánlat, áruházi ajánlat stb.; a potenciális vevőkör előre felfedett cselekvési sémájához, sztereotípiájához alkalmazkodó címzett reklámterjesztési módszer; a reklám módszereinek, csatornáinak, hordozóinak és terítési technikájának specializált, a piachoz alakított, gyors, naprakész rugalmas változtatása.

Különleges probléma a belföldi lakosság részére végzett és a külföldön folytatott propaganda szükségszerű különbségéből eredő nehézség kiküszöbölése. Külön stratégiát igényel a belföldi hírverés, különösen azért, mert jelenleg súlyponti feladataink között az első helyen szerepel.

A visszacsatolás, gazdasági eredmény vizsgálata

A visszacsatolás, azaz a forgalomra és a kapcsolatos bevételre való visszahatás mennyiségi és minőségi megközelítése, konkrét számítási módszerekkel vagy függvényeszerű összefüggés keresése útján, egyelőre nem oldható meg. Az a tény, hogy a költségek a megfigyelési időszak előtt jelentkeznek, viszont a hatások és a visszacsatolás utólag, nehezíti a hatékonysági számításokat.

Emellett korábbi hatások, előző évi befektetett propaganda összegek, sőt más, nem kizárólagosan idegenforgalmi szervek, pl. közlekedés, fogyasztási iparcikk stb. propagandája is közvetett hatást gyakorol az idegenforgalmi reklám eredményességére, hozamára és hatásfokára. A visszacsatoláshoz szükséges számítások és a befektetés után elért eredmények megállapítási módszerének még csak elvi alapjai tisztázódtak.

Fajlagos viszonyítási módszerekkel a propagandaköltség felosztható és arányosítható különféle számításokkal — mint korábban említettük — pl. turistákra, eltöltött napokra, a keresletben megjelenő új turistákra stb. Az általános összefüggések mint pl. az ágazat propagandaköltsége összehasonlítva a többivel, vagy a növekvő szolgáltatások hatásfoka az iparágon belül stb. még nem eléggé megfoghatók. További nehézségek:

— A vetítési alapok megállapítása még tisztázást igényel, mert az adott időszak összes turistái nem mindig „találkoznak” a propaganda látható jeleivel.

— A propagandahatás főként a motívumra és az indítékra vonatkozik, de pl. a meghosszabbodó tartózkodást vagy a visszatérő tartózkodást nem mindig befolyásolja.

— Családos turizmus vagy csoportos turizmus esetében nem minden résztvevőre osztható fel egyformán a propagandaköltség, mert hiszen minden ilyen mozgásnak van „vezetője”, aki dönt, és a többiek nem részesülnek propagandahatásban.

— A forgalom növekedése vagy csökkenése ingadozó, gyakran nem hozható összefüggésbe adott időhatáron belül a turizmus pénzbeli vagy természetes mutatóival.

— Más vizsgálatot igényel az alapozó propaganda és megint mást a különféle nem alapozó központi vagy üzleti jellegű reklámköltéség.

— A rugalmasság vizsgálata megoldható matematikai módszerekkel is, de majdnem bizonyos, hogy az értékek 1-nél alacsonyabbak, tehát a propagandahatás rugalmatlan, viszont a sok tényező kiszűrése, illetve a valódi kiválasztása nehéz.

Néhány területen a propaganda szempontjából szoros összefüggés van a kereslet-kínálat és a várható eredmény között. Ilyenek pl. az említett gyógyidegenforgalom, kongresszusi turizmus stb. Konkrét kísérletek folynak az eredményesség mérésére, mint pl. a tartózkodási idő, bevétel, különösen a gyógyászatból eredő bevétel és ráfordítás összevetése a konkrét gyógyidegenforgalmi propagandaköltséggel.

A piac és a propaganda összefüggését ma már megkísérlik az ökonometria különféle módszereivel is megragadni. Éppen a sok változó tényező miatt többféleképpen kísérleteznek az elhatárolásokkal is. Az operációkutatás ismeretes módszerei és feldolgozó területei között sze-

repelnek egy idő óta — különösen az iparban és a szolgáltatásoknál — a propaganda és reklám hatékonyságának kérdései. Különféle modelleket alakítottak ki, melyek a felhasználás és elosztás összefüggéseit vázolják. Ezek nyomán a lehetséges vagy keletkezett hasznot, eredményességet azután számításba veszik, bizonyos szubjektív módszerekkel korrigálva az eredményt.

A matematikai módszerek maguk is fejlődtek a területen. Különösen a ráfordítás és az eredmény összefüggéséhez dolgoztak ki olyan formulákat, melyek alkalmasak a „növekmények”, azaz az egységnyi propagandaráfordítás és az idegenforgalmi bevételek, kiadások stb. közötti rugalmasság vagy rugalmatlanság, illetve a flexibilitás mértékének megállapítására. Ez a módszer előkalkulációt tesz lehetővé a várható idegenforgalmi haszon növekedésére, figyelembe véve a különféle propagandahordozók megoszlását. A propagandahordozók egyébként is nagy szerepet játszanak a hatásfokszámításnál, de — mint már szó volt róla — az egyes hordozók szerepe időről-időre változik.

A magyar idegenforgalmi piackutatásban szereplő reklám-propaganda hatásvizsgálatok

A magyar keresleti és piackutatások is foglalkoznak az utóbbi években — éppen a propagandahatékonyság fontosságának kiemelése céljából — az utazási motívumok és indítékok szerepével. A Kolacsek András által vezetett igen színvonalas piackutatás eredményei „A nyugati turisták kereslete” című tanulmányban, kitűnően igazolják az indíték és motívum közötti gazdasági összefüggést a vonzási tényezők tükrében. (A tanulmányt kiadta: OIT Titkárság, Marx

2. táblázat

A látogatás indítékainak megoszlása (%)

| | Csehszlovákiában | | NSZK-ban | Magyarországon | | | |
|---|------------------|-------|----------|----------------|-------|-------------|-----------|
| | 1964 | 1965 | 1971 | 1966 | 1969 | 1972 szezon | 1972 év** |
| Saját döntés (kedvező tapasztalat) | 33,7 | 8,3 | 33,4 | 23,5 | 20,0 | 16,6 | 17,2 |
| Rokonok, ismerősök ajánlása | 6,5 | 32,7 | 28,5 | 22,7 | 34,6 | 32,2 | 30,1 |
| Ebből: | | | | | | | |
| csehszlovákiai ismerősök | 1,8 | 9,8 | .. | .. | .. | .. | .. |
| korábban Csehszlovákiában jártak | 4,7 | 22,9 | .. | .. | .. | .. | .. |
| Sajtó | 3,9 | 7,5 | 9,1* | .. | 5,4 | .. | .. |
| Film | 2,9 | 3,5 | .. | .. | 2,9 | .. | .. |
| TV hirdetés | .. | .. | 7,6 | .. | .. | .. | .. |
| Utazási iroda, közlekedési társaság ajánlása .. | 51,5 | 31,1 | .. | 32,2 | 26,9 | 8,5 | 6,7 |
| Ebből: | | | | | | | |
| közlekedési társaság ajánlása | 1,5 | 1,6 | .. | .. | .. | .. | .. |
| plakát | .. | .. | .. | 11,4 | 4,5 | .. | .. |
| prospektus | .. | .. | 12,9 | .. | 17,4 | .. | .. |
| szóbeli ajánlás | .. | .. | .. | 20,8 | 5,0 | .. | .. |
| Egyéb | 1,5 | 16,9 | 8,5 | 21,6 | 10,2 | 42,7 | 46,0 |
| Összesen | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

* Különböző tömegtájékoztató eszközök TV nélkül.

** 1972-ben a propaganda eszközök szerepét külön mértük fel (lásd a 3. táblázatot).

3. táblázat

A látogatás indítékainak és a fontosabb befolyásoló propagandaeszközöknek megoszlása (%)

| Megnevezés | 1972 | |
|--|-----------|---------------|
| | fő-szezon | év ősz-szesen |
| Saját kedvező tapasztalat | 16,6 | 17,2 |
| Rokonok, ismerősök ajánlása | 32,2 | 30,1 |
| Utazási iroda, közlekedési társaság ajánlása | 8,5 | 6,7 |
| Sajtó | 5,4 | 4,2 |
| Film | 5,7 | 3,9 |
| Plakát | 2,4 | 3,1 |
| Prospektus | 7,5 | 6,9 |
| Egyéb propagandaeszköz* | 7,6 | 8,0 |
| Szóbeli ajánlás | .. | .. |
| Egyéb** | 14,0 | 19,9 |
| Összesen | 100,0 | 100,0 |

* Itt található a TV-re, a rádióra, az útikönyvekre és egyéb propagandaeszközre való utalások.

** Hivatali kiküldetés, egészségügyi ok, Magyarország érintésével tudta csak elérni utazása végcélját stb.

Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Belkereskedelmi Tanszék, Bp. 1973.) A feldolgozott adatok — melyek az összes propagandaköltségre, üzletire és központira egyaránt vonatkoznak — mutatják és bizonyítják, hogy kapcsolat van az utazási motívumok, valamint az utazási indítékek között (1., 2., 3. táblázat).

Legjelentősebb motívumként a rokonlátogatás és az üdülésen belül az ország megismerése szerepelt. A motívumok mellett egyre erőteljesebben jelentkezik az a megfigyelési igény, hogy mi volt az ösztönző erő, mi volt a döntő benyomás, ami befolyásolta a külföldi turisták elhatározását. Az indíték ismerete ugyanis alkalmas arra, hogy a propagandamunkát tökéletesítsük. Ennek alapján bizonyos támpontot lehet szerezni a különféle propagandahordozók terjedelmére, felhasználásukra, a terítésre és a potenciális turisták érdeklődésének felkeltésére stb. Megállapították, hogy legnagyobb a prospektus szerepe, majd a sajtó, a film és a plakát következik. Természetesen ezt a kezdeti kutató-elemző munkát még tökéletesíteni kell, pl. országokra, csoportokra, szervekre rész-

letezni, mely esetben hasznos konkrét következtetések vonhatók majd le a propagandaköltségek visszacsatolására, felhasználására vonatkozóan. Az elemzés szerint egész éves viszonylatban a plakát mint indíték 11,9⁰/₀-kal, a prospektus 26,4⁰/₀-kal, a sajtóhirdetés 16,1⁰/₀-kal, a film 14,9⁰/₀-kal és az egyéb propagandahordozó 30,7 százalékkal szerepelt. A szezonidőszakra vonatkoztatva ugyanezek az arányok 8,6; 26,2; 18,7; 19,9 és 26,6⁰/₀ voltak. Néhány összehasonlítás a mellékelt táblázatokban segítheti a jövő munkáját. Az említett piackutatás során csehszlovák és NSZK adatokat is összehasonlítottak, mind a motívum, mind az indítékek tekintetében.

Az utazások motívumaival összefüggő látogatási indítékek és a kapcsolatos propagandaeszközök közötti összefüggésre néhány újabb magyar adat is rámutat. Összehasonlítva ezeket egy-két külföldi megfelelő értékkel, nyomon követhető a propagandaeszközök lassú változásának folyamata, mely a visszacsatolás számításánál nem hanyagolható el.

Végezetül összefoglalásként rá lehet mutatni arra, hogy a propaganda hatékonyságának mérése sokkal több figyelmet érdemelne. Kívánatos lenne meghatározott program alapján foglalkozni ezzel a jelentős gazdasági eredménnyel kecsegtető tevékenységgel. Országos idegenforgalmi szerv, elsősorban az Országos Idegenforgalmi Tanács foglalkozhatna e kérdéssel.

IRODALOM

- Hunziker, W.—Krapf, K.: Grundriss der allgemeinen Fremdenverkehrslehre. Zürich, 1942.
- Pöschl, Arnold Ernst: Fremdenverkehr und Fremdenverkehrspolitik. Berlin, 1962.
- Wilhelm, Herbert: Lehrbuch der Fremdenverkehrswerbung. Berlin, 1956.
- Zankl, Hans Ludwig: Lehrbuch der Fremdenverkehrswerbung. Berlin, 1961.
- UIOTT idevágó kiadványai. 1972—1973.
- Charvát, Joseph: Zum Marketing im Heilbäderwesen. AIEST Marketing et Tourisme. 1973. Bern, p. 119—126.
- Lundberg, E. Donald: Az idegenforgalmi üzlet (fordítás) Institutions Volumen Feeding Management Magazin. Chicago 1973. 276 p.
- Sessa, Alberto: A nemzetközi kongresszusok marketingje (fordítás). Zeitschrift für Fremdenverkehr, 1974. Nr 1. Bern, p. 24—28.
- Kolacsek András: A nyugati turisták kereslete. OIT Titkárság, Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Belkereskedelmi Tanszék. Bp., 1973.

Aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc szállítási, tárolási rendszerének sztochasztikus vizsgálata számítógépes szimulációval

KERESZTÚRI JÁNOS — VÁRLAKI PÉTER

Bevezetés

Az útépitő iparral szemben támasztott mennyiségi és minőségi igények — a közúti közlekedés rendkívül dinamikus fejlődése következtében — ugrásszerűen megnövekedtek. Az egyre növekvő feladatokat csak úgy tudjuk megoldani, ha figyelembe vesszük és felhasználjuk a technika legújabb vívmányait. Ez korszerű technológiák és nagy teljesítményű berendezések alkalmazását jelenti.

Minél korszerűbbek azonban a műszaki megoldások, annál bonyolultabb az alkalmazott technológia és rendszerek működése, fejlesztése és irányítása. Ennek következtében meghatározó módon jelentkeznek az alapfolyamatokkal kapcsolatos rendszerfejlesztési, rendszermodellezési feladatok, teendők.

Az aszfaltútépitéssel foglalkozó vállalatok kivitelezési, útépitési tevékenységének alapvető, döntő láncszeme a legnagyobb eszközértékű, kapacitású, legtöbb nyereséget termelő aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc. Tanulmányunk tárgya az aszfaltüzemek aszfaltkeverő és -bedolgozó komplex gépláncának, a géprendszer által végzett folyamatoknak valóság-hű modellezése, elsősorban az operatív és a távolabbi kapacitás-összehangolási, szinkronizálási, valamint rendszerfejlesztési feladatok megvalósítása céljából.

Matematikailag az alapprobléma egy kétfázisú, speciális visszajelzéssel visszacsatolt, nem teljesen megbízható csatornákkal működő sorbanállási folyamat modellezése. Az ilyen jellegű sajátos komplex rendszerek valóság-hű leírására, modellezésére és számítására — a tömegkiszolgálási elméletben — analitikus modellek nem állnak rendelkezésre. Ezért a komplex géplánc valóság-hű modellezését, viselkedésének sztochasztikus vizsgálatát számítógépes szimulációval végeztük el.

A kidolgozott számítógépes szimulációs modell a különböző valóságos rendszerváltozatokra meghatározható a keverőgép, a finisher, valamint a szállítóeszköz típusának és teljesítőképességének, a készanyag-tároló kapacitásának, a szállítási útviszonyoknak és távolságoknak függvényében a szállítójárművek — a keverőgép folyamatok működéséhez szükséges — optimális mennyisége, valamint elemezhető a készanyag-tároló kapacitásának hatása a rendszer működésének alakulására.

A sztochasztikus szimulációs modell figyelembe veszi és hűen követi a géplánc működését a bedolgozógép, valamint a keverőgép meghibásodása esetében is. (Ezzel lehetővé válik pl. annak vizsgálata, hogy milyen mértékben és hogyan változik, javul a géplánc teljesítőképességének kihasználása a keverőtelep és a bedolgozóhely közötti URH lánc kiépítése után.)

A modellbe „beépítettük” azt a technológiai feltételt, korlátot is, hogy a szállítójárművön be-

dolgozásra váró anyag egy bizonyos kritikus várakozási időn túl — a túlzott lehűlés következtében — bedolgozhatatlanná válik.

A vizsgálatokat állandósult — *permanens* — állapotban végeztük el, mivel így tisztában elemezhető az alapvető paraméterek hatása (a tároló kapacitása, a gépkocsi típusa, a szállítási távolságok stb.) a rendszer működésének „jóságára”.

Az aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc modellezésének kérdései

A komplex géplánc működésének leírását, azaz dinamikus vizsgálatát *rendszer viselkedési modellel* végeztük el. A rendszer viselkedési modellel végzett kísérletekkel meghatározható, hogy az egységnyi beruházás melyik ponton hozza az eredmény legnagyobb javulását úgy, hogy a rendszer haladása a kívánt cél felé a lehető leggyorsabb és legkedvezőbb legyen.

A korszerű tervezésemélet a morfológiai elv (a műszakilag értelem szerűen lehetséges tervezési változatok körének feltárása, kidolgozása) alkalmazása mellett, a tervezendő rendszerek *dinamikus viselkedését* vizsgálja, különböző tervezési változatok esetén. A rendszerek viselkedésének „jóságát” a különböző tervezési változatok függvényében többféle feltétel (pl. funkcionális megbízhatósági mértékek, egyensúlyi kritériumok) alapján értékeli. A beruházási és besült üzemi költségek alapján való hatékonysági vizsgálatokat (költségmetrika, esetleg költségoptimum, beszerzési lehetőségek, ergonómiai kérdések) meg kell előznie a megbízhatósági és kapacitásvizsgálatnak, és az előbbit csak azonos megbízhatósági és műszaki színvonalú tervezési változatra kell elvégezni.

Aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc általános rendszermodellje, alapvető rendszerparaméterek és adatok

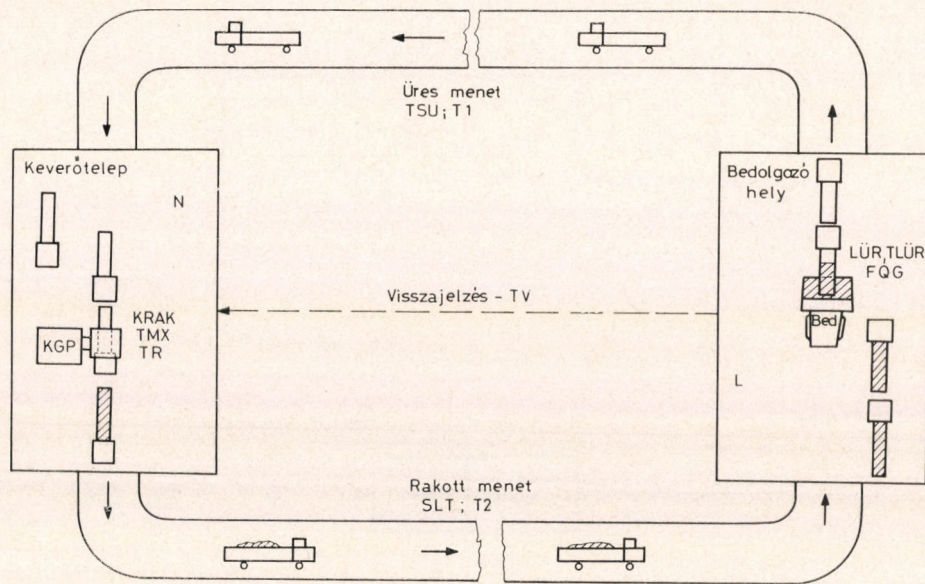
A *komplex géplánc* viselkedésének leírására — a rendszer-összetevők működésének, hatásainak vizsgálata nyomán — kialakított folyamatleképezést az *I. ábrán* láthatjuk (az ábra jelölései igazodnak a későbbiekben részletezett szimulációs modell jelöléseivel).

A rendszermodell szempontjából következőképpen értelmezzük az ábrázolt folyamatokat és összetevőket.

A keverőtelep részei és működése

A keverőtelep súlyponti egysége a *keverőgép* (KGP), jellemzője az időegység alatti teljesítőképesség (SG), amely üzempépes állapotban determinisztikus értéknek vehető.

A keverőgéplánc vizsgálata szempontjából fontos egység a *készanyag-tároló bunker*, amely elsősorban kiegyenlítő-tároló szerepet tölt be, elősegítve a



I. ábra. Aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc folyamatábrája

keverőgép folyamatos üzemét. Jellemzője a maximálisan tárolható anyagmennyiség, a kapacitás (TMX) és a tárolóban levő aktuális anyagmennyiség (TR).

A rakodási tevékenység alapvetően függ a tárolóban levő anyagmennyiségtől. Amennyiben a tároló készlete meghaladja a szállítójármű szállító-képességét, a rakodási időszükséglet (TRAK1) csak a betöltés idejétől függ; abban az esetben viszont, amikor a tároló üres vagy a benne levő anyagmennyiség nem teljes rakomány, a rakodási idő (TRAK2) alapvetően a keverőgép teljesítőképességétől függ (SG).

A keverőtelepen *szállítójárművek tartózkodhatnak* rakodásra várva, rakodás alatt vagy rakodás utáni állapotban (N).

A szállítójárművek fő jellemzője szállító-képességük (SGT) és a menetsebesség, illetve a távolságtól, forgalmi viszonyoktól függő szállítási idő (SLT — rakott menet ideje; TSU — üres menet ideje).

A keverőtelep *egyéb kiszolgáló* és segédberendezéseivel modellünkben közvetlenül nem foglalkozunk. Megjegyezzük azonban, hogy a keverőgéplánc üzemképes állapota függ ezek megbízhatóságától.

Az aszfaltbedolgozó munkahely részei és működése

Az aszfaltbedolgozó géplánc súlyponti berendezése az aszfaltbedolgozó gép, a *finisher*: modelljelmzői a finisher tárolójának kapacitása (FTR), a különböző munkasebességek, illetve az ezekből adódó a különböző bedolgozási viszonyokra számítható időegység alatt bedolgozott anyagmennyiség (FQG). A bedolgozás helyén a szállítójárművek hasonló okokból tartózkodhatnak, mint a keverőtelep esetén (L).

Az *ürítés folyamata* (LÜR) következőképpen modellezhető: az ürítést a szállítójármű több lépésben végezheti, elsősorban attól függően, hogy a rako-

mány mennyisége meghaladja-e a finisher aszfaltanyag-tárolójának kapacitását; a tényleges ürítés akkor végezhető, amikor a finisher tárolójában levő anyagmennyiség meghatározott szint alá kerül (GA). Így az ürítés időtartama a tároló töltésének, valamint az időegység alatt bedolgozott anyagmennyiségnek figyelembevételével meghatározható.

A bedolgozó géplánc finisherhez *kapcsolódó gépeit* a rendszermodellelés során nem vesszük közvetlenül figyelembe; feltételezzük, hogy üzemelő állapotban teljesítőképességük illeszkedik a finisher teljesítőképességéhez.

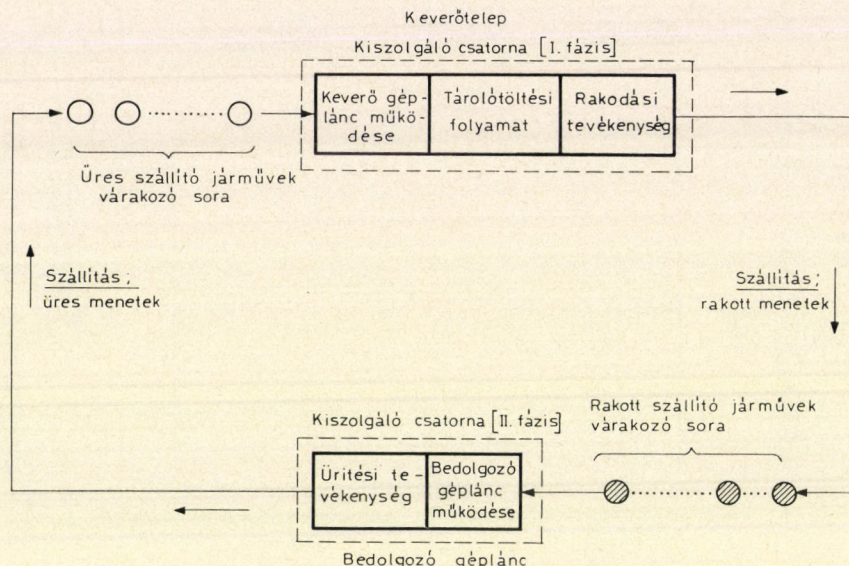
A bedolgozó géplánc *meghibásodásakor* vagy kedvezőtlen időjárási viszonyok miatti leállásakor a bedolgozás helyéről *jelzést* küldenek a keverőtelepre, a rakodási tevékenység megszüntetésére (TV1), továbbá a leállást követő üzem újraindításkor szintén jelzést adnak a rakodás folytatására (TV2). A visszajelzés megoldása (URH-val vagy anélkül) kihat a rendszer viselkedésére, amelynek vizsgálata komoly gyakorlati jelentőségű.

Fontos — modellezendő — technológiai kötöttség a rakott járművek várakozási idejére vonatkozó *azon időkorlát*, amelynek túllépése esetén az aszfaltanyag — a túlzott lehűlés következtében — bedolgozhatatlanná válik (TKRT).

A matematikai modell megválasztása

A rendszer működésének leírásából, továbbá viselkedésének (üzemmódjának) vizsgálatából adódó műszaki-logikai megfontolások alapján, matematikai modellként kétfázisú tömegkiszolgálási rendszert választottunk, amelynek sémáját a 2. ábra mutatja.

A *tömegkiszolgálási elmélet* szempontjából igényként tekintendők az I. fázisban (a keverőtelepen) jelentkező üres szállítójárművek, kiszolgálásként pedig ezek rakodásai. A II. fázisban (a bedolgozó gépláncnál) igényként az oda beérkező rakott szál-



2. ábra. Tömegkiszolgálási modellséma

lítójárművek, kiszolgálásként ezek üritési tevékenységei tekinthetők. Mindkét fázisban kétféle kiszolgálási időtartammal kell számolnunk. Ezek a kiszolgálási idők konstansoknak tekinthetők.

A várakozásokat tekintve mindkét kiszolgálási helyen kétoldalú várakozások következhetnek be:

- korlátozott számú igény (kisebb vagy egyenlő a járműszámnál) várakozik;
- a kiszolgálócsatorna várakozik.

A kiszolgálócsatorna várakozása mindkét fázisban kétféle módon következhet be:

- igények hiánya miatt;
- a csatorna meghibásodásának következtében.

Ez utóbbinak következménye, hogy az igények várakozása is kétféle:

- a korábban jelentkezett igény kiszolgálása még nem fejeződött be;
- a kiszolgálócsatorna meghibásodott.

A rendszer véletlenszerű viselkedése (működése) alapvetően kétféle okból következhet be:

- a kiszolgálócsatornák véletlen időpontban meghibásodnak, és véletlen hosszúságú időtartamban (javítási idő) üzemképtelenek;
- mind az üresen, mind a rakottan közlekedő járművek menetidői valószínűségi változóként kezelhetők, aminek a következménye, hogy az igények jelentkezése véletlen időpontokban következik be.

A fentiekben ismertetett egycsatornás kétfázisú sorbakapcsolt (és visszatérő igényekkel működő), valamint nem teljesen megbízható csatornákból álló, visszacsatolással is rendelkező rendszer leírására analitikus modell a tömegkiszolgálási elméletben nem áll rendelkezésre. A rendszer determinisztikus modellezése, működésének „erősen sztochasztikus” jellege miatt, csak triviális leírást eredményezhet [1]. Ezért a rendszer viselkedésének leírását számítógépes szimulációval végeztük el.

Bonyolult rendszerek működésének számítógépes imitálásánál ismeretes, hogy két egymástól különböző — időintervallumra, illetve eseményre orientált — ún. szimulációs technikát szokás alkalmazni. Mivel esetünkben egy adott időpontban sztochasztikusan sem adhatók meg szekvenciálisan a legközelebb bekövetkező állapotváltozások időpontjai, ezért időintervallumra orientálva építettük fel a szimulációs algoritmust.

A számítógépes modell kidolgozásánál szem előtt tartottuk, hogy az egyes konkrét esetekre, illetve változatokra az algoritmust realizáló programkeves módosítással adaptálható legyen, ezért az algoritmus paramétereit flexibilis módon határoztuk meg.

A vizsgálat célja elsődlegesen az, hogy rövidített műszaki paraméterek és topológiai viszonyok mellett a szállítójárművek számának függvényében és a tárolók kapacitásszintjével összefüggésben, kvantitatíve jellemezhető legyen a rendszer működésének hatékonysága.

A működési hatékonyság jellemzői: a szállítójárművek száma, az előállított anyagmennyiség, a bedolgozott, valamint selejtté vált anyagmennyiség, az üzemképtelenség és egyéb okok miatti állásidők és ezek valószínűségi jellemzői, valamint a várakozó járművek számának alakulása a keverőtelepen és a bedolgozás helyén. Ezek a hatékonysági mutatók az output adatok között szöveges formátummal kerülnek kinyomtatásra (output listarészlet).

A modellben szereplő műszaki és topológiai paraméterek meghatározása egyértelmű és egyszerű. Különböző gondot jelent azonban az alábbi véletlen változók „jó” meghatározása:

- a meghibásodások időpontjának generálása a keverőtelepen;
- az egyes bekövetkezett meghibásodásokhoz tartozó javítási idők generálása a keverőtelepen;
- a meghibásodások időpontjának generálása a bedolgozótelepen;
- az egyes bekövetkezett meghibásodásokhoz tartozó javítási idők generálása a bedolgozótelepen;
- az egyes rakott menetek szállítási időinek generálása;

— az egyes üresmenetek szállítási időinek generálása.

Ezen véletlen változók korrekt előállítására természetesen csakis megfelelő tömeges statisztikai adatfelmerésen és az ezek alapján meghatározott eloszlások gépi konstruálásán alapulhat.

A sűrűségfüggvények becslését a *Parzen-féle*, kis minták esetén alkalmazható sűrűségfüggvény becslési módszerrel végeztük el.

A számítógépes szimulációval kapcsolatos fontos elvi problémát jelentett még a szükséges realizációk számának meghatározása.

A *realizációk számának* megválasztásához mindenképpel meg kell határozni a *statisztikai stabilitás* fogalmát. Ezt a következőképpen adhatjuk meg.

Legyen x_1, x_2, \dots, x_n független statisztikai minta az $F(x)$ eloszlásból, és tekintsük az $F_n^*(x)$ empirikus eloszlásfüggvényt, valamint a

$$\sup_{-\infty < x < +\infty} |F_n^*(x) - F(x)|$$

„legnagyobb” eltérést. A minta mérete akkor megfelelő, ha $y > 0$ és $\eta > 0$ -hoz

$$P\{\sup |F_n^*(x) - F(x)| < \varepsilon\} > 1 - \eta$$

fennáll.

A *Kolmogorov—Szmirnov-tétel* szerint

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P\left\{\sqrt{n} \sup_{-\infty < x < +\infty} |F_n^*(x) - F(x)| < y\right\} = \begin{cases} \sum_{kx-\infty}^{+\infty} (-1)^k e^{-2k^2 y^2}, & \text{ha } y > 0, \\ 0 & \text{ha } y \leq 0. \end{cases}$$

A határeloszlás értékeit ekkor táblázatból kereshetjük ki. *Pl.* a számításokat 0,9 ; 0,95 és 0,99 szinten elvégezve az alábbi eredmények adódnak, 0,1 stabilitási szintet véve alapul:

| P | y | n |
|------|-------|-----|
| 0,9 | 1,225 | 150 |
| 0,95 | 1,355 | 182 |
| 0,99 | 1,625 | 265 |

Reális követelmény a 0,9 szint, és ebből a realizációk számára 150 adódik, amely érték elfogadhatónak tekinthető. Abban az esetben, ha $\Delta t = 1$ perc, a szimulációs időtartam pedig pl. 1 műszak (8 óra), akkor a vizsgálathoz szükséges időtartam $8 \times 60 \times 150 = 72\,000$ perc.

Aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc] viselkedésének modellezése számítógépi szimulációval

A szimulációs modell összefoglaló, nagyvonalú ismertetése

A *szimulációs modell* az ismertetett rendszermodellnek megfelelően mondottak nyomán alakítottuk ki. Moduláris struktúrájú modellt konstruáltunk, ezzel biztosítottuk a jó áttekinthetőséget és a megfelelő számítástechnikai, programozási megvalósítást. A moduláris struktúra megkönnyíti az ellenőrzés, valamint a bővítés, fejlesztés munkáját is. Az egyes modulok viszonylag önnállóan készíthetők és kezelhetők. A szimulációs vizsgálat műszaki-logikai folyamatát nagy vonalakban a *3. ábra* mutatja.

Az egyes fő blokkok működésével kapcsolatos megjegyzéseink a következők:

3. Blokk. A keverőgép üzemének és a tároló töltésének meghatározása:

Amennyiben a keverő üzemképes a szimulációs időperiódusban, teljesítőképességének megfelelően tölti a tárolót. Ha a keverőgéplánc meghibásodik, a javítási periódus vizsgálata következik. „Javítás vége” állapotban meghatározzuk a következő üzemidőszak jellemzőit („üzemidő vége”, „javítás idő” vége időpontokat).

4. Blokk. A keverőtelepi rakodási tevékenység szimulációja:

A rakodási tevékenység attól függően kezdhető meg, hogy van-e leállásra vonatkozó visszajelzés a bedolgozás helyéről, illetve van-e várakozó jármű a keverőtelepen. A rakodás időszükséglete attól függően határozható meg, hogy a tárolóban mennyi a rendelkezésre álló aszfaltanyag. Rakodási állapot végén következik a szállítójármű indítása a bedolgozási helyre, a rakott menet, illetve a bedolgozás helyére való beérkezés időpontjának meghatározása.

5. Blokk. Szállítójárművek beérkezése a bedolgozási helyére:

Ebben a blokkban végezzük a várakozó járművek vizsgálatát az ún. kritikus várakozási idő szempontjából. A kritikus várakozási időt túllépő járművek által szállított anyagmennyiség a bedolgozás számára „elvesz”, a járművet visszaindítjuk a keverőtelepre.

6. Blokk. A bedolgozó géplánc üzemének szimulálása:

A finisher üzemképes állapotban a szimulációs időtartamnak megfelelő mennyiségű anyagot dolgoz be készanyagtárolójából. A blokk eltérő jellegzetessége (a hasonló rendeltetésű 3. sz. keverőtelepi blokkhoz képest) a javítások kezdetén, illetve végén a visszajelzések meghatározása. A visszajelzés azon időtartam meghatározását jelenti, amikor a jelzés beérkezik a keverőtelepre.

7. Blokk. Az üritési tevékenység vizsgálata:

Az ürités modellezése a következő: a gépkocsi az üritést akkor kezdheti meg, amikor a finisher tárolójában levő anyagmennyiség egy meghatározott alsó korlát alá csökken (QG); ekkor a szállítójármű a rakomány egy meghatározott hányadát (K-ad részét) a finisher tárolójába tölti.

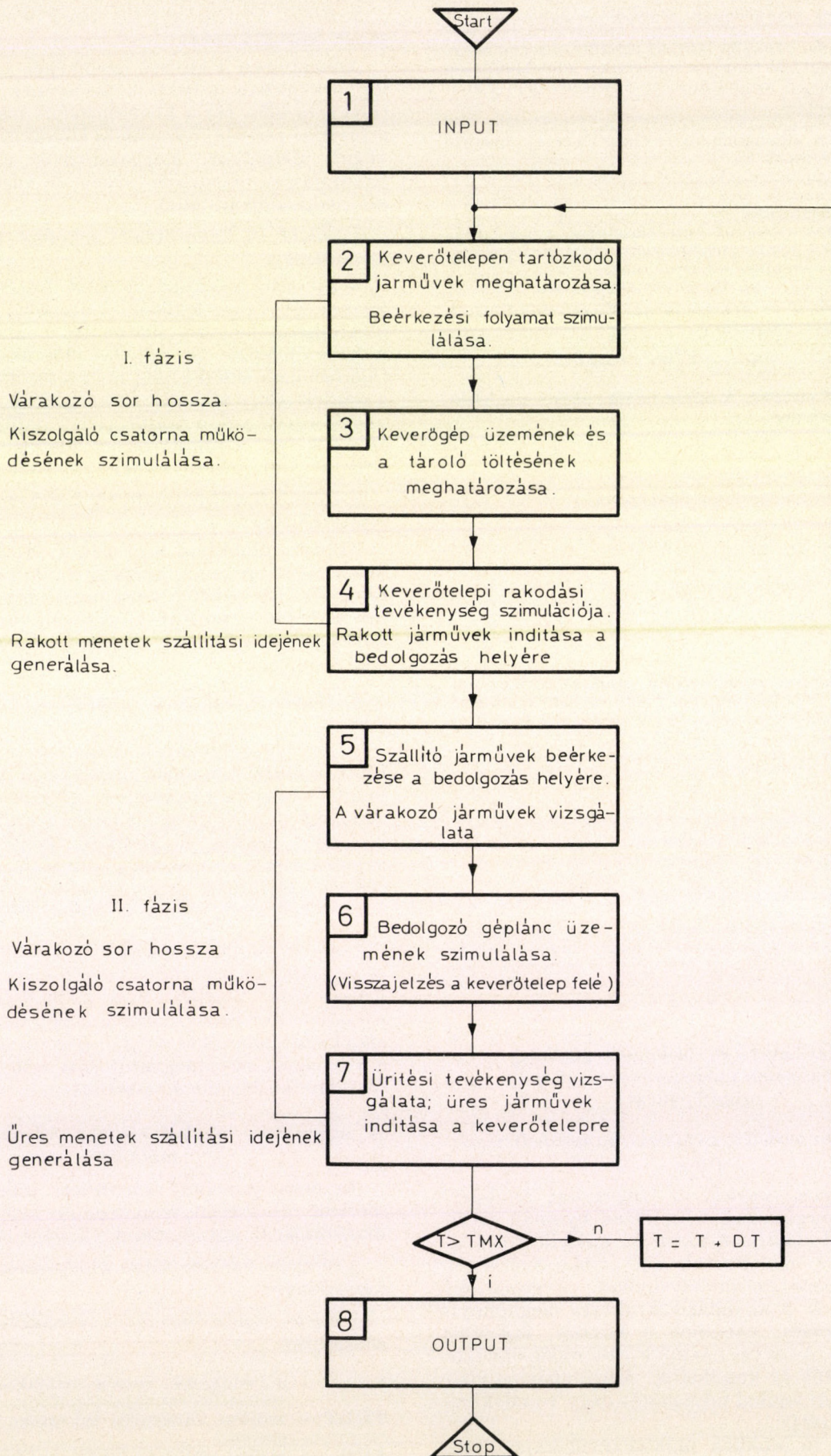
A szimulációs modell részletes folyamatábrája és működése

Az előző pontban ismertetett műszaki-logikai modellt részletesen számítógépre orientált folyamatábrájának egy részletét a *4. ábra* mutatja.

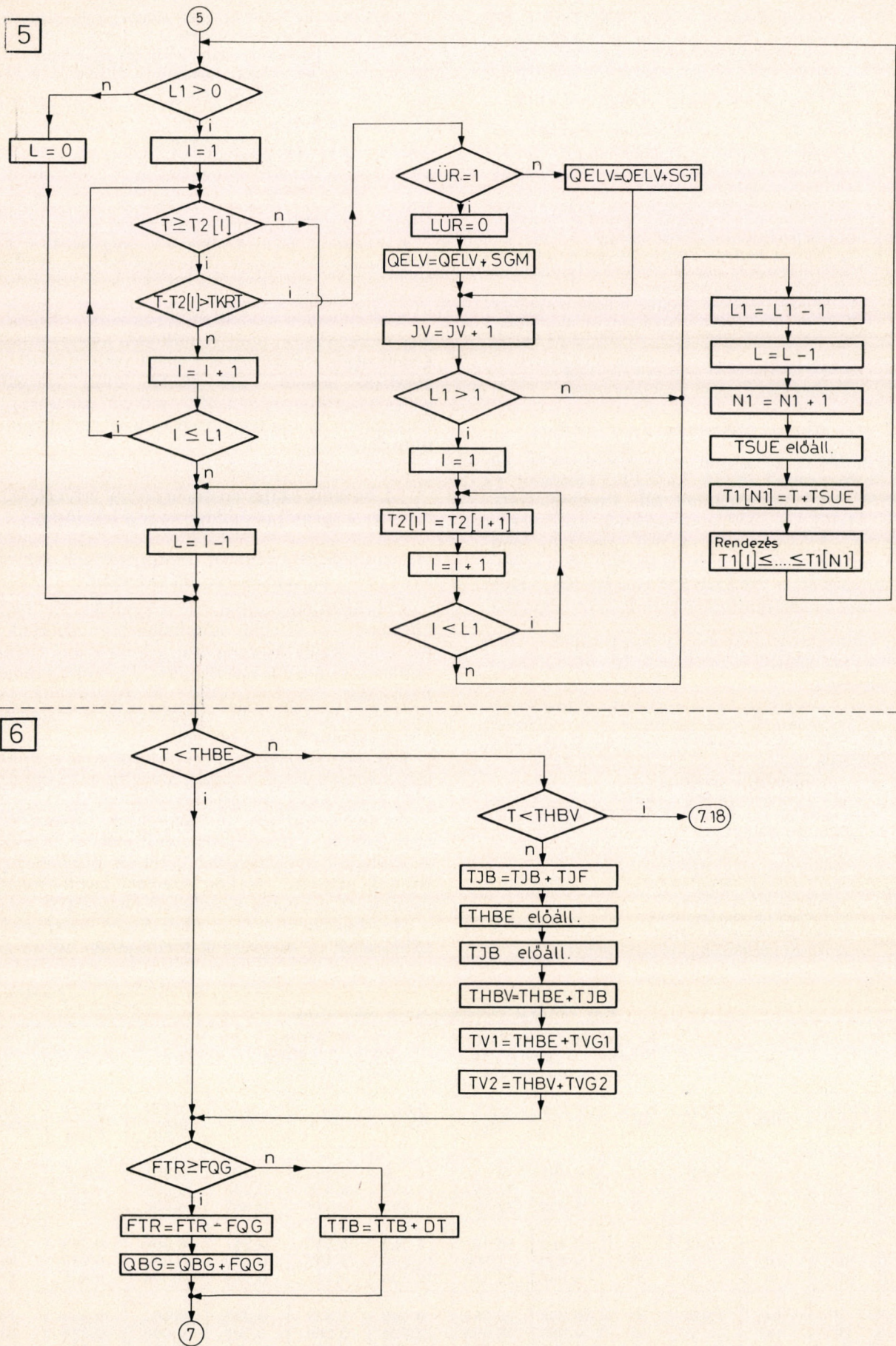
A részletes folyamatábra jelöléseinek értelmezése a következő:

5. Blokk. Szállítójárművek beérkezése a bedolgozás helyére:

- L — a bedolgozás helyén tartózkodó gépkocsik száma (üritést végző jármű is);
- TKRT — kritikus várakozási idő értéke a bedolgozás helyén;
- LÜR — logikai változó: üritési tevékenység esetén értéke 1, különben 0;



3. ábra. Nagyvonalú műszaki-logikai modell



4. ábra. Szimulációs modell számítógépes folyamatábrája (részlet)

- QELV — az anyag lehűlése miatt (TKRT időn túli várakozás) „elveszett” anyagmennyiség ;
 SGM — a szállítójárművön levő anyagmennyiség ;
 JV — a kritikus várakozási időn túllevő járművek száma ;
 TSUE — „JV” járművek üresmenetének időtartama.
6. *Blokk.* Bedolgozó géplánc üzemének vizsgálata:
 THBE — bedolgozó géplánc „üzemidő vége” időpont (sztochasztikus változó, jelenleg lyukkártyáról beolvasandó jelsorozat) ;
 THBV — bedolgozó géplánc javítási idő vége időpont (sztochasztikus változó, jelenleg lyukkártyáról beolvasandó jelsorozat) ;
 TJB — bedolgozó géplánc javítási időszükséglete (sztochasztikus változó, jelenleg lyukkártyáról beolvasandó jelsorozat) ;
 TJF — bedolgozó géplánc javítás miatti állásideje ;
 FTR — finisher tárolójában levő anyagmennyiség ;
 FQG — egységnyi idő alatt (DT) bedolgozott anyagmennyiség ;
 QGB — összes bedolgozott anyagmennyiség ;
 TTB — finisher állásideje anyaghiány miatt.

A számítógépes programrendszer kérdései

A szimulációs program az A14SZM nevű (5. ábra) főprogramból és az A14STR, valamint az A14NRM nevű szubrutinból áll. Programnyelv-ként a FORTAN—IV magasszintű nyelvnek a SIEMENS—4004-es rendszer BSI operációs rendszerbeli implementációját alkalmaztuk. A számítógépes futásokat a SZÁMGÉP SIEMENS—4004/151/G típusú elektronikus számítógépen végeztük.

Egy szimulációs futásról 1 lapnyi információ kerül kinyomtatásra a printeren (6. ábra). Ezek a következők:

Input paraméterek listája: Kinyomtatásra került a megfelelő műszaki paraméterváltozat input adata is, TVG1, TV1, TV2, TMX, NN1, M(SLT), D(SZT), MAX, MIN, TKRT fejléccel. Itt:

- TVG1 — visszajelzés időtartama ;
 TV1 — visszajelzés a bedolgozóhelyről hiba esetén ;
 TV2 — visszajelzés a bedolgozóhelyről a javítás befejezése után ;
 TMX — keverőgép tárolójának kapacitása ;
 NN — szállítójárművek száma ;
 M(SZT) — szállítási idő várható értéke ;
 D(SZT) — szállítási idő szórása ;
 MAX — szállítási idő maximuma ;
 MIN — szállítási idő minimuma ;
 TKRT — kritikus várakozási idő minimuma.

A szimulációs futás jellemző adatai, a futtatás során felgyűjtött értékek nyomtatása:

- TJT — a javítások miatti gyűjtött állásidő ;
 TTL — a keverőgép összesített állásideje a tároló telítettsége miatt ;
 JU — kihűlés miatt elveszett szállítmányok darabszáma ;
 QLV — elveszett anyagmennyiség ;
 TJF — üzemképtelenség felgyűjtött ideje ;
 TTB — a finisher anyaghiány miatti felgyűjtött állásideje ;
 QEG — a keverőtelepen előállított anyagmennyiség ;
 QBG — a bedolgozott anyag mennyisége.

A program a (keverő-, illetve bedolgozóhelyen várakozó) szállítójárművek 2 db gyakoriságvektorát és megfelelő (TMAX-szal elosztott) valószínűségi vektorát oszloponként írja ki.

A szimulációs modellben a rendszer viselkedését úgy modelleztük, hogy a működés jellegzetességeit a szükséges realizációs szám meghatározásával „elegendően hosszú” idő eltelté után vizsgáltuk (sztochasztikus egyensúlyi jellegű állapot). Így lényegében a rendszer viselkedése permanensnek tekinthető.

A kutatás eddigi eredményeinek értékelése, és a modell továbbfejlesztési lehetőségei

A szimulációs vizsgálat eredményeinek értékelése és gyakorlati alkalmazása

A próbafuttatásokat — meghibásodás nélküli állapotra — hétféle alaphelyzetre végeztük el, ún. állandósult üzemmódra; a keverőgép, finisher, szállítójármű típusától függően. Továbbá a megbízhatóságot (meghibásodást) is figyelembe véve, további alaphelyzetet vizsgáltunk, a visszajelzés időtartamának függvényében.

Egy-egy variációt 18 000 időütemre — gyakorlati megfontolások alapján alapján a technológiai időhöz igazodva, percre — szimuláltunk.

Az egyes szállítási távolságokhoz tartozó szállítási időket valószínűségi változóként kezeltük. A szállítási időszükséglet értékeit részben felméréseink alapján, részben elméleti megfontolásból, csonkított normális eloszlással határoztuk meg.

Az alaphelyzetek és az eredmények összefoglalását táblázatok és diagramok formájában adtuk meg.

1. táblázat

Egy változat eredményeinek összesítése

Keverőgép: 1 db T40; SG=0,7 Mp/p
 Finisher: Vögele S150; FQG=0,9 Mp/p
 Szállítójármű: Skoda SGT=0,0 Mp

| <i>l</i> (km) | TMX (Mp) | HN _e | TTL (perc) | QLV (Mp) | TTB (perc) | QEG (Mp) | QBG (Mp) | \bar{N} | \bar{L} | $\frac{TTL}{T_{max}}$ | $\frac{TTB}{T_{max}}$ | Mp műszak |
|------------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| 5 | 2 | 3 | 8302 | 0 | 10 461 | 6 785 | 6 780 | 2,261 | 0,209 | 0,461 | 0,581 | 170 |
| | 20 | 2 | 0 | 0 | 4 011 | 12 590 | 12 575 | 0,558 | 0,396 | 0,000 | 0,223 | 315 |
| | 80 | 2 | 0 | 0 | 4 022 | 12 590 | 12 565 | 0,548 | 0,407 | 0,000 | 0,223 | 315 |
| 35 | 2 | 8 | 8302 | 0 | 10 481 | 6 785 | 6 762 | 3,545 | 0,241 | 0,000 | 0,582 | 170 |
| | 20 | 10 | 0 | 0 | 4 050 | 12 590 | 12 540 | 1,492 | 0,699 | 0,000 | 0,225 | 315 |
| | 80 | 9 | 0 | 0 | 4 055 | 12 590 | 12 535 | 0,411 | 0,752 | 0,000 | 0,225 | 315 |
| 60 | 2 | 14 | 8302 | 0 | 10 496 | 6 785 | 6 749 | 7,827 | 0,232 | 0,461 | 0,583 | 170 |
| | 20 | 14 | 0 | 0 | 4 068 | 12 590 | 12 524 | 2,268 | 0,706 | 0,000 | 0,226 | 315 |
| | 80 | 14 | 0 | 0 | 4 071 | 12 590 | 12 521 | 2,317 | 0,683 | 0,000 | 0,226 | 315 |

| | | | |
|-----|---|--|--------|
| 273 | C | | 018500 |
| 274 | C | | 018600 |
| 275 | C | 5. BLOKK A BEDOLGOZAS HELYEN T, IDOPILLANATBAN TARTOZKODO SZALLO | 018700 |
| 276 | C | ITO JARMUVEK SZAMANAK MEGH, A VARAKOZAS MIATT ELVESZDO | 018800 |
| 277 | C | ANYAG MEGH, ES A JARMUVEK VISSZAIRANYITASA A KEVERO- | 018900 |
| 278 | C | TELEPRE | 019000 |
| 279 | C | | 019100 |
| 280 | | 500 IF(L1,GT,0) GO TO 503 | 019200 |
| 281 | | L=0 | 019300 |
| 282 | | GO TO 600 | 019400 |
| 283 | | 503 I=1 | 019500 |
| 284 | | 504 TXX1=T2(I) | 019600 |
| 285 | | IF(T,LT,TXX1) GO TO 508 | 019700 |
| 286 | | TXX1=T-T2(I) | 019800 |
| 287 | | IF(TXX1,GT,TKRT) GO TO 509 | 019900 |
| 288 | | I=I+1 | 020000 |
| 289 | | IF(I,LE,L1) GO TO 504 | 020100 |
| 290 | | 508 L=I-1 | 020200 |
| 291 | | GO TO 600 | 020300 |
| 292 | | 509 JU=JU+1 | 020400 |
| 293 | | IF(L1,LE,1) GO TO 515 | 020500 |
| 294 | | I=1 | 020600 |
| 295 | | 512 T2(I)=T2(I+1) | 020700 |
| 296 | | I=I+1 | 020800 |
| 297 | | IF(I,LT,L1) GO TO 512 | 020900 |
| 298 | | 515 IF(LUR,EQ,1) GO TO 520 | 021000 |
| 299 | | QLV=QLV+SQT | 021010 |
| 300 | | GO TO 521 | 021020 |
| 301 | | 520 LUR=0 | 021030 |
| 302 | | QLV=QLV+SQM | 021040 |
| 303 | | 521 L1=L1-1 | 021050 |
| 304 | | L=L-1 | 021100 |
| 305 | | N1=N1+1 | 021300 |
| 306 | C | | 021400 |
| 307 | C | TSUE ELDALLITASA | 021500 |
| 308 | C | | 021600 |
| 309 | | T1(N1)=T+TSUE | 021700 |
| 310 | C | RENDEZESE A T1 VEKTOR ELEMEINEK 1-TOL N1-IG | 021800 |
| 311 | C | NAGYSAG SZERINT | 021900 |
| 312 | | NXX=1 | 021950 |
| 313 | | CALL A14SRT(NN,NXX,N1,T1) | 022000 |
| 314 | | | |
| 315 | | | |
| 316 | | | |
| 317 | | GO TO 500 | 022100 |
| 318 | C | | 022200 |
| 319 | C | 6. BLOKK A BEDOLGOZD GEPLANC UZEMENEK MEGHATAROZASA | 022300 |
| 320 | C | | 022400 |
| 321 | | 600 THBEX=THBE(IJB) | 022450 |
| 322 | | IF(T,LT,THBEX) GO TO 608 | 022500 |
| 323 | | IF(T,LT,THBV) GO TO 718 | 022600 |
| 324 | | TJF=TJB(IJB)+TJF | 022700 |
| 325 | C | THBE ELDALLITASA | 022800 |
| 326 | | | |
| 327 | | | |
| 328 | | | |
| 329 | C | OLVASNI KELL INPUTBOL THBE,TJB | 022900 |
| 330 | C | TJB ELDALLITASA | 023000 |
| 331 | | IJB=IJB+1 | 023100 |
| 332 | | THBV=THBE(IJB)+TJB(IJB) | 023200 |
| 333 | | TV1=THBE(IJB)+TVG1 | 023300 |
| 334 | | TV2=THBV+TVG1 | 023400 |
| 335 | | 608 IF(FTR,GE,FQG) GO TO 609 | 023500 |
| 336 | | TTB=TTB+DT | 023600 |
| 337 | | GO TO 700 | 023700 |
| 338 | | 609 FTR=FTR-FQG | 023800 |
| 339 | | QBG=QBG+FQG | 023900 |
| 340 | C | | 024000 |

ZAMGÉP

ASZFALTUTÉPÍTŐ GEPLANC SZIMULÁCIÓS VIZSGÁLATA

| TVG1 | TV1 | TV2 | TMX | NN | M(SLT) | D(SLT) | MAX | MIN | TKRT |
|--------|---------|---------|-------|------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 3.00 | *003.00 | *000.00 | 80.00 | 16 | 70.00 | 11.00 | 95.00 | 60.00 | 80.00 |
| TJT | TTL | JU | QLV | TJF | TTB | QEG | QBG | | |
| 650. | 264. | 40 | 333. | 872. | 2409. | 13630. | 13249. | | |
| TKH(I) | TBH(I) | PTKH | PTBH | | | | | | |
| 1668.0 | 4724.0 | 0.093 | 0.262 | | | | | | |
| 2296.0 | 7641.0 | 0.128 | 0.424 | | | | | | |
| 5803.0 | 3872.0 | 0.322 | 0.215 | | | | | | |
| 4907.0 | 940.0 | 0.273 | 0.052 | | | | | | |
| 1246.0 | 320.0 | 0.069 | 0.018 | | | | | | |
| 314.0 | 210.0 | 0.017 | 0.012 | | | | | | |
| 229.0 | 154.0 | 0.013 | 0.009 | | | | | | |
| 298.0 | 68.0 | 0.017 | 0.004 | | | | | | |
| 421.0 | 20.0 | 0.023 | 0.001 | | | | | | |
| 315.0 | 5.0 | 0.017 | 0.000 | | | | | | |
| 179.0 | 14.0 | 0.010 | 0.001 | | | | | | |
| 61.0 | 32.0 | 0.003 | 0.002 | | | | | | |
| 68.0 | 0.0 | 0.004 | 0.000 | | | | | | |
| 102.0 | 0.0 | 0.006 | 0.000 | | | | | | |
| 63.0 | 0.0 | 0.003 | 0.000 | | | | | | |
| 18.0 | 0.0 | 0.001 | 0.000 | | | | | | |
| 12.0 | 0.0 | 0.001 | 0.000 | | | | | | |

KEVERŐ GEPLANC ÜZEMKEPTELEN: 0.036

KEVERŐ GEPLANC ALL A TÁROLÓ TELITETTSÉGE MIATT: 0.015

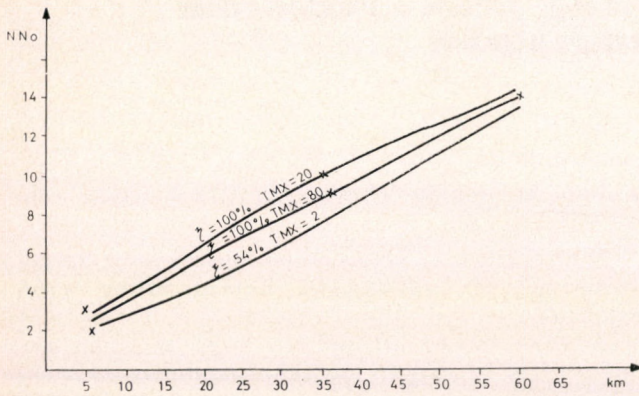
BEDOLGOZÓ GEPLANC ÜZEMKEPTELEN: 0.048

BEDOLGOZÓ GEPLANC ANYAGHIÁNY MIATT ALL: 0.134

SZALL. JÁRMŰVEK SZÁMÁNAK VÁRHATÓ ÉRTEKE A KEVERŐ TELEPEN: 2.821

SZALL. JÁRMŰVEK SZÁMÁNAK VÁRHATÓ ÉRTEKE A BEDOLGOZÓ TELEPEN: 1.257

6. ábra. Részlet az output listáról



7. ábra. Az 1. táblázat eredményeinek grafikus ábrázolása

Az 1. táblázat és a 7. ábra példaként szemléltet egy adott változatot.

Már a jelenlegi, viszonylag korlátozott számú és hatósugarú eredmények alapján is több jelentős, számszerűen alátámasztott megállapítás tehető. Így pl. megállapítást nyert, hogy abban az esetben, amikor a készanyag-tároló csak kiegyenlítő szerepet játszik (vizsgálataink szerint 50 Mp/h keverőgép teljesítőképességig) már elegendő a 20 Mp-os tárolókapacitás.

Jelentős és rendszerfejlesztési szempontból nagy fontosságú (és a modell jelenlegi állapotában erre már alkalmas) a szállítójárműszám alakulásának meghatározása, megbízható becslése. Ez különösen azért érdekes, mert az útépitő vállalatok jelentős termelési felfutás előtt állnak, és a műszaki fejlesztéshez, a jövő feladatainak ellátásához szükséges az aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc kapacitásával arányos szállítólánc fejlesztése is.

A szállítójárművek itt a keverő és bedolgozó komplex géplánc fontos összetevői: ún. „technológiai szállítási láncról” beszélhetünk. Ezek a járművek pénzügyi, üzemeltetési költség-súlyukat tekintve sok esetben azonos vagy nagyobb értéket képviselnek, mint a keverő és bedolgozó géplánc egyéb gépei és berendezései együttvéve.

Nyilvánvaló, hogy az ilyen irányú fejlesztés elmaradása vagy nem megfelelő színvonalú megoldása meghatározó módon visszahat magára az alapfolyamatra, az építőipari vállalat munkájára, a technológiai alapberendezések, létesítmények kihasználására.

A meghibásodással üzemelő állapot szimulációs futtatásai jelen esetben elsősorban azt a célt szolgálták, hogy teszteljük a modellt ilyen irányú működését is. Ugyanis nem álltak rendelkezésünkre megfelelő adatok az egyes berendezések megbízhatóságára vonatkozóan. A futtatások alapján azonban tendenciájában megállapítható, hogy az URH lánc alkalmazása — nagy szállítási távolság esetén — milyen hatással van a rendszer viselkedésére.

A szimulációs modell és alkalmazásának továbbfejlesztési lehetőségei

Az alapfolyamatok szimulációs modelljei kínálják, sőt igénylik a továbbfejlesztést. Esetünkben is, miután kidolgoztuk az aszfaltkeverő és -bedolgozó géplánc alapfolyamatait leíró modellt, felvetődtek olyan további bővítési lehetőségek, amelyek viszonylag kis munkabefektetéssel is jelentős eredményekkel kecsegtetnek.

1. Mindenképpen hasznosnak és szükségesnek tartjuk a jellemző *tranzienst* állapotok vizsgálatát, tehát a műszakkezdéskor és befejezéskor fellépő hatások elemzését. Így meghatározható pl. az optimális műszakeltolás mértéke a keverő és bedolgozó géplánc között, valamint vizsgálható a tároló kapacitásának, illetve töltési szintje változásainak hatása is. Ezek elvi és modellezési feltételei teljes egészében adottak.

2. Hasznosnak tűnik annak vizsgálata is, hogy milyen *bedolgozási stratégia* mellett optimális a rendszerviselkedés és a bedolgozási folyamat. Ehhez meg kell vizsgálni a különböző sebességfokozatok hatásait, valamint az adaptív alkalmazkodás, a bedolgozási stratégia hatását.

3. A modell legigéretesebb fejlesztési lehetősége: bővítése az adott időszak (negyedév, félév, év) automatizált *termelésirányítási* rendszerének megvalósítása céljából.

Véleményünk szerint a modell alkalmas — fokozatos, lépcsőzetes fejlesztés után — arra, hogy adott tervidőszak termelési feladatait, munkarendjét, kapacitáskihasználási adatait, az átállások időszükségletét megadva, ezen időszak munkájának számítógépes szimulálásával (lejátszásával) megbízható módon megkapjuk — megfelelő bontásban (heti, havi stb.) — a különböző anyagszükségletet, szállítójármű-igényt, az egyes munkákra vonatkozó kezdési és befejezési időket stb. Ezek alapján — különböző változatok vizsgálatával — hatékony termelésprogramozás és készletgazdálkodás alakítható ki. Továbbá időszakonkénti aktualizálással a folyamatos termelésirányítás munkája is tervszerűbbé tehető.

Korábbi időszak tényadatai alapján hasonló vizsgálatok végezhetők, s így különböző változatok kipróbálásával folyamatosan fejleszthető a vállalati gazdálkodás.

IRODALOM

- [1] Aszfaltkeverő- és bedolgozó géplánc szállítási-tárolási rendszerének sztochasztikus vizsgálata számítógépes szimulációval. Kutatási jelentés. 1974. KTMF.
- [2] Buszlenko: Bonyolult rendszerek szimulációja. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1972.
- [3] D. I. Golenko: Statisztikai módszerek alkalmazása gazdasági rendszerekben. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1973.
- [4] Feller, W.: An introduction to probability theory and its applications. Wiley, 1966.

Az időjárás-előjelzések valószínűségi jellege a közlekedési meteorológia szempontjából

DR. AUJESZKY LÁSZLÓ

A közlekedési vállalatok és üzemek egyre nagyobb mértékben használnak fel olyan *különleges meteorológiai előrejelzéseket*, amelyek az illető közlekedési eszköz (vonat, hajó, autóbusz, kamion, repülőgép) szempontjából fontos időjárás-események bekövetkezésére vonatkoznak.

Így van ez annak ellenére, hogy a tudományos intézmények által kidolgozott időjárás-előjelzések (mint nagyon is köztudomású) az esetek elég jelentékeny részében *nem válnak be*. Bár ezen a téren az esztendő folyamán lassú javulás mutatkozik, még jelenleg is az a helyzet, hogy tíz kiadott előrejelzés közül átlagosan egy vagy kettő tévesnek bizonyul.

A téves prognózisok előfordulása nem valami hiányosságnak vagy mulasztásnak a következménye, hanem *elvileg elkerülhetetlen velejárója* az időjárás-előjelzés munkájának. Ennek megértése végett néhány szóval ki kell térnünk arra, hogy mi okozza ezeket a hibás előrejelzéseket.

Ma már nem szükséges bővebben fejtegetni, hogy amit mi egy röpke szóval „időjárásnak” hívunk, az a valóságban a légkör rendkívül bonyolult fizikai folyamatainak az összessége. A meteorológus feladata abból áll, hogy a fizika törvényei segítségével *következtetnie kell* arra, hogyan fog a légkör pillanatnyilag meglévő állapota a jövőben átalakulni. Pl. ha jelenleg viharos északi szél van, akkor következtetnie kell arra, hogy ez a szél másnapra erősödni vagy gyengülni fog-e, vagy pedig hirtelen egészen megszűnik, és helyébe kellemes déli légáramlás fog lépni.

A légkör valamilyen fennálló állapotát „időjárás helyzetnek” szokás nevezni. Minden konkrét időjárás helyzet többféle irányban fejlődhet tovább. Más szóval, minden egyes napon többféle *lehetőség* áll nyitva az időjárás további alakulása előtt. Ezeknek a lehetőségeknek nem egyforma az esélyük. Pl. a fenti esetben, amikor a pillanatnyi időjárás helyzetet egy heves északi szélvihar jellemezte, mindenkor valószínűbb, hogy a szél másnapra gyengülni fog, mint az, hogy változatlan erővel tovább tart vagy éppenséggel még tovább fokozódik.

Hogy az egyes továbbfejlődési lehetőségeknek valamely adott időjárás helyzetben mekkora esélyük van, annak megítélésében fontos segítséget nyújtanak a külföldről beérkező jelentések, valamint a Magyarországon végzett rádióléggömbös felszállások adatai (Budapesten és Szegeden naponta több alkalommal végeznek ilyen felszállásokat, amelyek behatolnak a sztratoszféra belsejébe).

A meteorológusnak tehát többféle továbbfejlődési lehetőséget kell mérlegelnie, és feladata lényegében abból áll, hogy megállapítsa, melyik fejleménynek van az adott körülmények közt a legnagyobb valószínűsége. Az időjárás-előjelző szolgálat munkája tehát tulajdonképpen az, hogy

a fennálló többféle lehetőség közül a *legvalószínűbbet* választja ki.

Másképpen: az időjárás-előjelzés *nem kategorikus jellegű megállapítás*, hanem *valószínűségi kijelentés*.

A valószínűség azt jelenti, hogy az illető esemény más lehetséges esetekkel szemben bizonyos gyakorisággal fordul elő. A valószínűség fogalma tehát *kizárja* azt, hogy a várt esemény *minden egyes esetben* bekövetkezzék. Elkerülhetetlen, hogy kudarcok is előforduljanak.

A meteorológia tudománya lassú és fokozatos fejlődése tehát nem abból áll, hogy megszűnik a hibás előrejelzések időnkénti előfordulása. A jobb módszerek alkalmazása, nagyobb gépi apparátus stb. csak annyit biztosíthat, hogy a hibás előrejelzések *kevésbé sűrűn* forduljanak elő, mint a múltban.

A nagyközönség olykor felháborodásának ad kifejezést, amikor egy-egy ilyen hibás előrejelzés fordul elő. Ennek a magatartásnak éppen az az alapja, hogy az emberek többsége kategorikus kijelentést lát a meteorológiai előrejelzésben ahelyett, hogy őket mint *valószínűségi véleményeket* fogná fel. Pedig az Országos Meteorológiai Szolgálat minden egyes nyilvánosan kiadott előrejelzés előtt *figyelmeztető szöveget* használ, amely szerint mindaz, amit az előrejelzés mondani fog, a *várható* (vagyis legvalószínűbb) időjárást tartalmazza, ami nem mindig egyezhet meg a ténylegesen bekövetkező időjárással. Mivel azonban a meteorológiai előrejelzés nagy embertömegekhez (gyakorlatilag az ország egész lakosságához) szól, ezért elkerülhetetlen, hogy sok olyan ember is szembekerüljön vele, aki a valószínűség fogalmával nincs tisztában.

Más a helyzet akkor, ha a kiadott előrejelzéseket egy *közlekedési üzem vagy vállalat*, vagy pl. villamosenergia-szolgáltató vállalat használja fel a saját céljaira. Ebben az esetben a meteorológiai szolgálattal szemben álló tárgyaló fél rendszerint olyan szakember, akinek magas fokú matematikai képzettsége van, és a valószínűség számítás alapítványai nem idegenek előtte. Ő készséggel el tudja fogadni azt a tényállást, hogy egy hónap 30 napja közül átlagosan 3–6 alkalommal téves tájékoztatást fog kapni, mert ezt bőven ellensúlyozza az a haszon, amelyet a többségben levő helyes előrejelzések képviselnek.

A közlekedési és energetikai vállalatoknak nyújtott időjárás tanácsokhoz hasonló szerepet töltenek be a meteorológiai előrejelzések az *építőiparban* és az *útépítkezéseknél* is. Itt is a helyes és a hibás előrejelzések számarányán van a hangsúly, amely ma már biztosítja a mindennapos felhasználás célszerűségét.

Egyébként tisztában kell lennünk azzal is, hogy az ún. „téves” előrejelzéseknek nem minden egyes

kijelentése hibás. Egy időjárás-előrejelzés ugyanis többnyire 4—5 mondatból áll, és ha pl. a hőmérsékletre vonatkozó mondat hibás volt is, az esőről vagy a szélről szóló mondatok amiatt még teljesen helytállóak lehetnek.

Évekkel ezelőtt szellemeskedésnek számított, ha valaki azt mondta, hogy az időjárás-előrejelzésnek az *ellenkezője* válik be. Ma azonban már majdnem lehetetlen, hogy ez bekövetkezzék. Az előrejelzés ugyanis sokféle kijelentést tartalmaz, sőt rendszert megkülönböztetéseket tesz az egyes országoké- s, valamint a ma délutáni és a holnapi időjárás egyes mozzanatai közt. Minden egyes kijelentés a *legvalószínűbb* időalakulást foglalja magában. Az egyes kijelentések ellentétei tehát mind *kevésbé valószínűek*, sőt legtöbb esetben éppen ezeknek van a *legkisebb valószínűségük*. Ha tehát az egész előrejelzési szöveget az ellenkezőjére fordítjuk, akkor rendkívül csekély beválási esélyű eredményhez jutunk.

Legyen pl. a kiadott időjárás-előrejelzés szövege a következő:

„Ma gyenge déli, holnap megélénkülő nyugati szél.

Az ország keleti felében még derült idő, nyugaton borulás és holnap már zivataros esők.

A hőmérséklet keleten emelkedik, a Dunántúlon csökken.”

Ennek az előrejelzésnek az „ellenkezője” a következőképpen hangzanék:

„Ma erős nyugati, holnap gyengülő déli szél.

Az ország keleti felében borult idő, nyugaton felderülés eső nélkül.

A hőmérséklet keleten csökken, a Dunántúlon emelkedik.”

Nyilvánvaló, hogy az adott időjárás-helyzetben majdnem *lehetetlen* az ellenkezőre fordított szöveg-gezés beválása.

Pedig arról nem is emlékeztünk meg, hogy az előrejelzés szövege után még számszerű adatok is következnek: „várható legalacsonyabb éjszakai hőmérséklet 8—11 fok között”, legmagasabb nap-pali hőmérséklet holnap 20—23 fok között”. Ennek a kijelentésnek egyáltalán nem is létezik ellenkezője, és ha a megadott legvalószínűbb értéktől eltérő hőmérsékleteket várnánk, akkor nagy esélye van annak, hogy tévedni fogunk.

Az időjárás-előrejelzések valószínűségi jellege miatt a közlekedési meteorológia keretében is akkor van jogosultsága a prognózisok felhasználásának, ha az nem alkalmoszerű, hanem *rendszeres*: minden nap vagy minden hétvégen vagy minden nagyobb műszaki munkálat idején. Ha ugyanis csak egy ki-ragadott napon vesszük figyelembe az előrejelzést, akkor 10—20 százalék valószínűsége lesz annak, hogy éppen az az egy előrejelzés hibás lesz, és le-hetséges, hogy hibája éppen arra az időjárás-i té-nyezőre fog vonatkozni, amely felhasználó a szem-pontjából a legfontosabb. Ezzel szemben a rend-szeresen ismétlődő felhasználás esetén a jó elő-re-jelzések túlsúlyba kerülnek a hibásakkal szemben. Ebben a körülményben rejlik a meteorológiai előrejelző szolgálatok létjogosultsága.

A közlekedés minden ágazatának történetét

s z e m l é l e t e s e n

tanulmányozhatja a budapesti

KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM

állandó kiállításain

Nyitva — hétfő kivételével — minden nap délelőtt

10 órától délután 18 óráig

Városligeti körút 11

A KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM állandó kiállításai vidéken:

PARÁD — **Kocsimúzeum.** A magyar fogatolt járművek és a kocsigyártás történeti emlékeinek gyűjteménye.

TIHANY — **Hajók a Balatonon.** A balatoni hajózás emlékei, számos hajó-modell.

NAGYCENK — **A Széchenyi István Emlékmúzeumban** állandó közlekedési kiállítás a nagy magyar közlekedéspolitikus életművének bemutatá-sával.

NEMZETKÖZI SZEMLE

A szállítási tevékenység részaránya Lengyelország nemzeti jövedelmének alakulásában és a termelési érték képzésében*

D. R. PRZEMISLAW MALEK (Szczecin)

I.

A szállítási tevékenység gazdasági és társadalmi fontosságának értékelése szolgál rendszerint alapul ahhoz, hogy kijelöljük a közlekedés helyét a beruházási, a munkaerő- és az anyagellátási politikában. Ezért fölöttébb nagy jelentősége van annak, hogy helyes képet kapjunk a szállítási tevékenység köréről és méreteiről.

Módszertani szempontból lényeges és fontos kérdéssről van szó, minthogy a szállítási tevékenység közreműködik a népgazdaság valamennyi többi ágának fejlesztésében, és nincs a társadalmi életnek olyan területe, amely ne függené a közlekedés eredményes működésétől. Éppen ezért fontos, hogy helyes módszereket válasszunk a közlekedésnek a társadalom fejlődésében betöltött szerepe meghatározására. A feladat első megközelítését mutatja az 1. táblázat, amely jellemzi a szállítás részarányát a termelési érték képzésében. (Forrás: Az 1962. évi ágazati kapcsolatok mérlege, Központi Statisztikai Hivatal Varsó, 1966. Statisztikai Évkönyv 1974.)

A felsorolt adatok ama értékrészesedésnek felelnek meg, amelyet a szállítás és a hírközlés mint elkülönített termelési tevékenység állított elő. Olyan adatok tehát, amelyek a közforgalmú közlekedési vállalatok és az ágazati közlekedési vállalatok által létrehozott értékekre vonatkoznak, azaz a termelő vállalatok és a nem termelő szektor saját fuvarozási tevékenységét nem tartalmazzák.

A szállítási tevékenységet a statisztikai számítások többségében üzemi alapon értékelik, ennek folytán a beszámolóknak csak a szállítási tevékenységet folytató önálló vállalat teljesítménye jelentkezik.

A szállításnak a termelési, forgalmi és fogyasztási folyamat minden részében általánosan érvényesülő részesedése — az értékelési módszer hiányosságai miatt — nagyobb, mint amennyit a táblázat mutat, tehát az állami beszámolóknak rögzített értékek nem tükrözik a közlekedésnek a társadalom életében betöltött rangját és fontosságát.

A közlekedés szemszögéből nézve a szállítási feladatoknak a különféle gazdálkodási célok közötti megoszlása Lengyelországban a 2. táblázat szerint alakult.

A közlekedés beruházási igényekkel lép fel, népgazdaság egyéb ágai állítanak elő. Jelentős

* A szerző előadása Budapesten, a Közlekedéstudományi Egyesületben, 1975. június 6-án.

1. táblázat

A szállítás részesedése Lengyelország népgazdasági ágainak termelési értékében és fogyasztásában

| Népgazdasági ág | A szállítás részesedése az érték %-ában | |
|---|---|----------|
| | 1962-ben | 1972-ben |
| Villamos- és hőenergia-termelés ... | 0,3 | 1,3 |
| Tüzelőanyagipar | 7,7 | 7,7 |
| Vaskohászat | 1,8 | 2,6 |
| Színesfém-kohászat | 1,2 | 1,8 |
| Gépipar | 1,7 | 2,3 |
| Elektrotechnikai ipar | 1,3 | 1,9 |
| Járműipar | 1,0 | 1,6 |
| Fémipar | 2,0 | 2,8 |
| Vegyipar | 2,8 | 3,1 |
| Gumiipar | 1,2 | — |
| Építőanyag-ipar | 9,5 | 9,0 |
| Üvegipar | 3,6 | 4,3 |
| Faipar | 3,3 | 3,1 |
| Papíripar | 2,9 | 2,8 |
| Textilipar | 0,8 | 0,9 |
| Ruházati ipar | 0,8 | 0,8 |
| Bőripar | 1,0 | 1,4 |
| Élelmiszeripar | 1,9 | 2,9 |
| Egyéb iparágak | 2,4 | 2,6 |
| Ipari építkezés | 7,4 | 8,3 |
| Egyéb építőipari vállalatok | 5,9 | 2,7 |
| Építőipar összesen | 5,9 | 9,7 |
| Mezőgazdaság-növénytermesztés .. | 0,1 | 0,1 |
| Mezőgazdaság-állattenyésztés ... | 0,8 | 0,2 |
| Erdészet | 6,9 | 4,6 |
| Szállítás és hírközlés | 3,3 | 7,6 |
| Áruforgalom | 12,9 | 9,4 |
| Egyéb termelés | 1,8 | 1,8 |
| Nem anyagi szolgáltatások és kellektív fogyasztás | 16,0* | 9,7* |
| Háztáji gazdaságok | 3,4* | 3,7* |
| Export | 6,5* | — |

* Részesedés az anyagi költségekben.

állóeszközöket és anyagokat használ, melyeket a létszámú munkaerőt is foglalkoztat, a társadalmi munkamegosztás eredményeként.

Lengyelországi viszonyok között a közlekedés az állóeszközöknek mintegy 16%-át használja (1970-ben a közlekedés részesedése az állóeszközök értékéből 15,51% volt). A közlekedés részesedése az állami beruházásokból 12,3%-os (az 1966—1970. évi ötéves tervidőszak átlagában). A közlekedésben a foglalkoztatottak részaránya a dolgozók összlétszámához viszonyítva 1970-ben 8,6%-ot tett ki.

A közlekedés használja fel a termelt tüzelőanyagok 10,4%-át, energia 5,1%-át, a gumitermékek 6,8%-át, az építőipari anyagok 3,8%-át,

2. táblázat

A szállítási termelés megoszlása rendeltetési célok szerint

| Tevékenység | Megoszlás, % | |
|--|--------------|----------|
| | 1962-ben | 1967-ben |
| Ipar | 28,4 | 29,4 |
| Építőipar | 10,7 | 15,9 |
| Mezőgazdaság | 0,4 | 0,1 |
| Erdőgazdaság | 1,5 | 1,6 |
| Szállítás és hírközlés | 3,2 | 4,4 |
| Áruforgalom | 14,1 | 14,2 |
| Egyéb termelés | 0,5 | 0,6 |
| Nem anyagi jellegű szolgáltatások | 11,7 | 7,3 |
| A lakosság egyéni fogyasztása | 17,3 | 15,5 |
| Export | 10,1 | 10,2 |
| Mérlegkészítésbe be nem vont mennyiségek | 2,1 | 0,8 |
| Szállítási termelés összesen | 100,0 | 100,0 |

a faanyag 1,6⁰/₀-át, a kohászati termékek 0,7⁰/₀-át, az elektrotechnikai ipar termékeinek 1,6⁰/₀-át és az országban előállított közlekedési eszközök 0,5⁰/₀-át.

A közlekedésnek a lengyelországi járműgyártásból való viszonylag ilyen alacsony részesedése több tényező következménye:

— a nagyarányú exportot az import nem rekompenzálja¹;

— saját üzemen belül is előállítanak szállítóeszközöket (targoncákat, transzportorsorokat stb.), amelyeket főleg az ipar és az építőipar használ fel;

— nagy a részaránya a nem közlekedési vállalatok saját szállításainak ellátásához szükséges eszközök beszerzésének.

Az említett tényezők közül az utolsó különösen fontos a közlekedéspolitika szempontjából.

A közlekedés viszonylag alacsony részesedése a szállítóeszközökben igazolja annak szükségességét, hogy mélyreható vizsgálatok tárgyává kell tenni a szállítási tevékenységnek a népgazdaságban betöltött szerepét. Az üzemi beszámolás alapján kapott statisztikai adatok nem képesek visszaadni a közlekedési termelési tényezőkkel való gazdálkodás lényeges problémáit, a gazdasági és a társadalmi életben betöltött részarányuknak megfelelően.

Tudatára kell ébrednünk annak, hogy milyen nagy a különbség az önálló közlekedési vállalatok részéről nyújtott szállítási termelés és azon egyéb szállítási tevékenység között, amelyet akár a belső gazdasági elszámolás elvén működő szállítási egységek, akár az üzemi, szervezetenként nem különített szállító részlegek végeznek.

A szállítási tevékenységet ugyanis a következők szerint osztályozhatjuk:

a) az önálló vállalatokba tömörült közhasznú fuvarozók és ágazati fuvarozók tevékenysége;

¹ A közlekedés részesedése az országba behozott gépek és nyersanyagok teljes értékének 1,18⁰/₀-át képviselte. Az export nagyobb részt tengeri hajókra és vasúti járművekre, részben gépkocsikra, továbbá gazdasági rendeltetésű repülőgépekre terjed ki.

b) a különféle termelő vállalatok és a kereskedelmi szállítási osztályok és részlegek korlátozott tevékenysége. Ezek a termelő vállalatok szervezeti egységét alkotják, és termelésüket csakis a belső gazdasági elszámolásban mutatják ki;

c) a termelési vagy a kereskedelmi vezetésnek alárendelt, szervezetenként nem különített egyes szállítási dolgozók vagy brigádok tevékenysége.

Mind a három említett esetben szállítási szolgáltatás termelésével van dolgunk, amelyek társadalmilag egyformán nélkülözhetetlenek, mind a három esetben a szállítás azonos állóeszközeit használják, és egyformán képzett munkaerőt alkalmaznak.

A statisztikai hivatalok értékeléseikben abból az általános feltevésből indulnak ki, hogy a „szállítás” rovatába csupán az önálló vállalatok teljesítménye tartozik. Ezzel szemben a két utóbbi esetben a szállítás eredményét a termelési értékbe számítják be, növelvén így a népgazdaság közlekedésen kívüli ágainak termelő tevékenységét. Elhomályosulnak ugyanakkor azon helyes törekvés feltételei, amely meghatározhatná a beruházások, a nyersanyagok, az egyéb anyagok és a munkaerő országos szintű elosztását.

Másfelől a közlekedési vállalatoknál is a szállítási szolgáltatások termelésének együttes értékéhez hozzá vesznek bizonyos szállításon kívüli tevékenységeket. Arról van szó — egyebek között — hogy maga a fuvarozó is végez önkezelésben beruházásokat és főjavításokat.

Abból az alapelvből kiindulva, mely az egyes szakmák és tevékenységi formák közötti korszerű munkamegosztás alapján a beruházásokat és a főjavításokat szakosított és iparszerűen megszervezett termeléseként különíti el, ezt a tevékenységet el kell választani a szállítási termeléstől. Korszerű technológia és szervezés esetén ezeknek a fuvarozási vállalatoktól kívül van helyük.

Az a tiszta termelési érték tehát, amelyet a fuvarozási vállalatok állítanak elő, a szállító-munkások tevékenységének eredménye. Ezek tevékenységéhez számítjuk a járművek vezetését, a be- és kirakást, forgalom közben a járművek üzemeltetését, valamint a járműveknek a forgalommal közvetlenül összefüggő gondozását és műszaki karbantartását. Az üzemi karbantartás és a javítás megkülönböztetésének kritériumául a járműnek az üzembentartó vállalat tevékenységi köréből való kivonása szolgál. A karbantartó kezelési tevékenységet ugyanis az üzemeltetési ciklusok foglalják magukba, és ezért ezt a szállítási tevékenység részeként ismerjük el. Ezzel szemben a felújítási és a javítási tevékenység megköveteli a járművek üzemből való kivonását, fölöttük az üzemeltető ekkor nem rendelkezik, tehát e műveleteket a közlekedési eszközök javításával foglalkozó ipar sajátos tevékenységének tartjuk.

A tiszta nemzeti jövedelem termelésének ilyen alapelv mellett végzendő számítását kétféle módszer segítségével végezhetjük:

a) a nemzeti jövedelmet képező termelési ráfordítások összegezésének módszerével — a dolgozók munkabére, valamint a bér jellegű összetevők és a felhalmozás, amelyek a többlettermelést alkotják. Ezek, a *Marx* szerinti „v” és „m” összetevők a szállítás termelési értékére vonatkozó képletben;

b) differenciálási módszerrel — úgy, hogy a fuvarozás globális termelési értékéből levonjuk a ráfordítás költségeit (amortizációs költségek és az üzemeltetés anyagköltségei). Ez *Marx* szerint a „c” összetevő a termelési értékre vonatkozó képletben.

Tudatában lévén annak, hogy a teljes szállítási tevékenység tiszta termelésének országos szintű közvetlen értékelése a számadatok gyűjtése miatt óriási munkaráfordítással járna, a *szczecini Műszaki Főiskola Szállításgazdasági Intézetének* kollektívája — irányításom alatt — reprezentatív vizsgálatokat végzett Lengyelország egyik körzetének — nevezetesen a *szczecini vajdaságnak* — példáján avégből, hogy összevesse eredményeit a Központi Statisztikai Hivatal adataival, amelyeket kizárólag az önálló fuvarozási vállalatok termelésére terjednek ki.

A szcjecini vajdaság kiválasztását több szempont indokolta:

— először is ebben a körzetben szerepe van valamennyi közlekedési ágazatnak;

— másodsor, a vasúti szállítást ebben a körzetben könnyen el lehet különíteni, minthogy a vasúti hálózat határai lehetővé teszik a vasútigazgatóság két főbb vajdaságra való felosztását, éspedig a szczecinre és a koszalínre. A harmadik vajdaság területére a vasútigazgatóságnak csupán kisebb része esik, különösebb gazdasági jelentőség nélkül;

— harmadszor, nem forog fenn annak szükségessége, hogy elkülönítsük a központi igazgatás funkcióit, minthogy a vajdaság területén csupán fuvarozási vállalatok vagy üzemi osztályok vannak.

Nem volt érdektelen az sem, hogy a vizsgálatot végző kollektíva jól ismerje a vajdaság gazdálkodását, amire alkalma volt már a korábbi, a közlekedéssel összefüggő elemzések során.

Tekintettel az eltérő szervezeti formákra és az ezzel összefüggő problémákra, úgy döntöttünk, hogy a tiszta termelést három fázisban értékeljük:

1. a közforgalmú fuvarozási vállalatoknál;
2. az ágazatok szállítási vállalatainál;
3. a nem fuvarozási vállalatok saját szállítási tevékenységét.

A fentebbi elveknek megfelelően alapul vett vizsgálati módszer már a munka során további döntéseket igényelt.

Ezek a következők voltak:

a) felmerült annak szükségessége, hogy ne csak a beruházási és a felújítási tevékenységet

különítsük el, hanem a szállítási vállalatok mindennemű kiegészítő és szociális jellegű tevékenységét is (pl. saját egészségügyi szolgálat, üdülők, üzemi étkezdék);

b) figyelemmel kellett lenni az olyan vállalatok deficités tevékenységére, amelyeknek termelését állami támogatással fedezik. Ilyen esetben a szállítási értéket képező tárgyi dotációkat társadalmilag indokoltnak ismertük el;

c) az olyan nem fuvarozási vállalatok tevékenységének felmérése során, ahol az általános prohobíciós társadalmi politikára való tekintettel a nyereségi árkülönbözet kivételesen magas (pl. a saját hatáskörben lebonyolított pálinkaszállítás), csökkentett nyereségkulcsot vettük alapul, annak a tényleges szintnek megfelelően, amit a közforgalmú szállítási vállalatok értek el;

d) a fuvarozási intézményeknél — amilyenek egyebek között a tengeri hivatalok, a víziutak hivatalai — tiszta termelésnek magát a béralapot vettük, kiegészítő felhalmozás nélkül;

e) az 1970. évi adatokat vettük alapul, mint-hogy ebben az évben készítették legutóbb mérleget Lengyelországban a képesítéssel rendelkező munkaerőkről. Ez lehetőséget nyújtott a fuvarozással foglalkozó dolgozók tökéletes vizsgálatára, és egyben — a foglalkoztatás útján — annak a szállítási tevékenységnek ellenőrzésére, amelyet a nem szállító vállalatok végeznek;

f) a tengeri szállítás terén komoly nehézségbe ütközött a nemzetközi társulatok termelési értékének kiszámítása és az ezzel összefüggő valutáris értékelés. Az ilyen társulatok tevékenysége címén az elért felhalmozás szintjeként zlotyban számított reális nyereségeket vettük alapul, amelyek ezen társulatok lengyel dolgozóinak beralapját megfelelően növelték. Különösebb számítási nehézségek esetén megoldási változatokat alkalmaztunk.

Az előzőekben ismertetett alapvető elképzelésnek megfelelően végrehajtott számítások a 3. táblázatban összefoglalt eltéréseket adták a Központi Statisztikai Hivatal részéről hivatalok, csupán a közhasznú közlekedés által termelt nemzeti jövedelem és ama közvetlen értékelési eljárás eredménye között, amelyet a munkacsoport alkalmazott.

Amint az összeállításból kitűnik, a légi és a folyami szállítás termelésére vonatkozó értékelésekben mutatkoznak alapvető eltérések. Ez abból ered, hogy a Központi Statisztikai Hivatal a nemzeti jövedelem számítását leegyszerűsített módszerrel végzi. A szcjecini vajdaságban Lengyelország egyetlen légiforgalmi társaságának, a LOT-nak egy osztálya működik. A Központi Statisztikai Hivatal a szcjecini körzet részese-dését a légiforgalmi vállalat által elért bevételekből a körzetben foglalkoztatottak számarányának alapulvételével értékelte, nem véve figyelembe sem a hajózó személyzetet, sem pedig az egyes légiutak befolyását. Minthogy a hajózó személyzetet a vállalat központjánál vették számításba, ily módon Varsó város tiszta termelését növelték.

3. táblázat

A szeczeni vajdaság közforgalmú közlekedési vállalatainak tiszta termelése

| Közlekedési ágazat | A Központi Statisztikai Hivatal | Saját számítások | Eltérés, %-ban | |
|--|---------------------------------|------------------|-------------------|--------|
| | s z e r i n t | | | |
| | millió zloty | | | |
| Vasúti szállítás | 514,6 | 536,4 | + | 4,62 |
| Közúti szállítás | 413,4 | 453,2 | + | 9,63 |
| Tengeri szállítás | 1911,9 | 2293,9 | + | 19,98 |
| Légi szállítás | 3,5 | 557,0 | +15 | 814,29 |
| Folyami szállítás | 6,1 | 41,4 | + | 578,68 |
| Csővezetékes szállítás | — | — | — | — |
| Közforgalmú utak, helyi és városi utak | 24,4 | 83,9 | + | 243,85 |
| Belső szállítmányozás | 21,6 | 11,9 | — | 44,91 |
| Víziutak | 10,8 | 33,8 | + | 212,96 |
| Nemzetközi szállítmányozás | — | 51,8 | — | — |
| Közforgalmú fuvarozás mindössze: | 2906,3 | 4063,3 | + | 39,81 |

A munkaközösség mindenekelőtt az eladott jegyek értékéből indult ki. A tiszta termelést az egyes körzetekben végzett munkamennyiségnek megfelelően osztották fel. Ez a vizsgált körzet által végzett szolgáltatások részesedésének jelentős növekedését hozta magával.

Ugyanez az elv lényeges eltérésekhez vezetett a folyami hajózás és az útfenntartó vállalatok termelési értékének vizsgálatánál is. A Központi Statisztikai Hivatal jelentésében az utcák fenntartása pl. a kommunális gazdaságnál szerepelt, a helyi utakat egyáltalában nem vették figyelembe, s ugyanígy nem vették számításba az utakkal kapcsolatban végzett társadalmi munka értékét.

A szállítmányozás tiszta termelésének számításában jelentkező eltérések onnan adódnak, hogy a Központi Statisztikai Hivatal nem különítette el a belső szállítmányozást a nemzetközi szállítmányozástól, továbbá figyelmen kívül hagyta a külföldi társaságok tevékenységét is.

Végeredményben — a javítási tevékenységnek a fuvarozási vállalatok termeléséből való levonása ellenére is — úgy találtuk, hogy a munkaközösség számításai szerint a szeczeni vajdaság tiszta termelési értéke mintegy 40%-kal magasabb. Ez a számottevő különbség azonban mérséklődik majd, ha áttérünk az országos rendszernek megfelelő számításokra. Láttuk ezt azoknak a vállalatoknak a példáján, amelyeknek Varsóban van a központi igazgatóságuk. A vajdaság részesedésének növekedése főként abból eredt, hogy ugyanakkor csökkent Varsó város részaránya.

Az ágazati fuvarozási vállalatok tiszta termelése az eddigi szervezeti formák között kizárólag a közúti fuvarozással volt kapcsolatos. A szeczeni vajdaság területén egyéb közlekedési

ágazatokhoz tartozó szakmai vállalatokkal nem volt dolgunk. A vizsgálattal kapcsolatban a következőket jegyezzük meg.

a) Az alapvető feladat a vizsgálatoknak ebben a szakaszában az volt, hogy helyesen végezzük a fuvarozási tevékenység körét érintő számításokat. Egyes esetekben a vállalatok területi egységeknek megfelelő szervezeti tagozását vettük alapul, más esetekben viszont a közvetlen termelő dolgozók munkahelyére voltunk figyelemmel.

b) A második feladat — a közforgalmú közlekedéshez hasonlóan — arra irányult, hogy megfelelően osztályozzuk a javító tevékenységet. Az ágazati fuvarozási vállalatok esetében ugyanazokat az osztályozási elveket alkalmaztuk, mint amelyeket a közhasznú fuvarozásra vonatkozóan már ismertettünk.

c) A mérlegadatok szerinti termelési érték összetevőiből le kellett vonnunk a járulékos termelés értékét, amint ezt a közforgalmú fuvarozás esetében is tettük. Ezzel ellentétben teljes terjedelemben figyelembe vettük azt a szállítmányozási és rakodó tevékenységet, amelyet az egyes szinteken az ez idő szerint érvényes osztályozásnak megfelelően, olykor a kisegítő tevékenység javára írnak.

d) Igen sok ágazati vállalat esetében a tiszta termelési értéket két változatban dolgoztuk ki. A tiszta termelési tényezők összegezésének módszerével, valamint a termelés és összetevői mérlegszerű értékeinek elszámolási módszerével.

e) Az ágazati vállalatok tiszta termelési értékének meghatározásánál figyelemmel voltunk az ilyen típusú valamennyi vállalatra, a helyszínen végzett vizsgálatok formájában.

f) Összevetés, valamint esetleges egyéb számításoknál való felhasználás céljából a számításokban az ágazati vállalatok részéről figyelemmel voltunk a javítási tevékenységben elért tiszta termelési értékre is.

A tiszta termelésre vonatkozó számítások összesített eredményeit két változatban mutattuk ki. A tiszta termelési értéket összegezés útján számító változat (bruttó bérek plusz felhalmozás) valamivel magasabb eredményt adott annál a változatnál, amelyik a tiszta termelést úgy számítja ki, hogy az anyag jellegű költségeket (amortizáció és egyéb anyagköltségek) levonja a globális termelési értékből. Az eltérés 0,6%-a volt.

Az értékelések úgy mutatták, hogy az ágazati fuvarozási vállalatok szállítási termelésének együttes értéke 236,2 millió zloty, ami a közhasznú fuvarozási vállalatok termelésének 5,81%-a.

Az alapvető különbség a gépkocsifuvarozás termelésére vonatkozó számításokat érinti; kiderül, hogy az ágazati fuvarozás a közhasznú szolgáltatások értékének 52,09%-át jelenti. A Központi Statisztikai Hivatal értékelése szerint az ágazati vállalatok termelése a vizsgált időszakban 200,8 millió, vagyis 35,4 millió zlotyival, azaz mintegy 18%-kal kevesebb volt.

Amíg a szállítási tevékenység ismertetett két formája már megelőzően az állami statisztikai értékelés tárgya volt, a munkaközösség számításai pedig mindössze azok helyesbítését tették lehetővé, addig a szállítási tevékenység harmadig formája — a saját szállítások — első ízben jutott szerephez a nemzeti jövedelemre vonatkozó számításokban. A probléma új felfogása megváltoztatta a tiszta termelés kiszámításának eddigi módját. Az eddigi számítás szerint a saját szállítás dolgozóinak tevékenysége az ipari termelés, az építőipari, a mezőgazdasági, a kereskedelmi stb. termelés értékében jelentkezett.

Az új számítások kiindulási pontja az volt, hogy tökéletesen felmérjük mindazokat a dolgozókat, akik nem szállítási vállalatoknak és intézményeknek a létszámában vannak, de szállítással kapcsolatos feladatokat látnak el.

Ennek során a következő foglalkozási csoportokat vettük figyelembe:

- közúti gépkocsivezetők és traktorosok;
- gépkocsiszerelők;
- gőzmozdonyvezetők és fűtők;
- vonatvezetők és vonatkísérők;
- rakodómunkások;
- tengerészek, hajózási és rokon szakmák;
- forgalmi szolgáltatók és rokon szakmák;
- egyéb szállítási dolgozók (diszpécserok, részlegvezetők stb.).

Bebizonyosodott, hogy a vajdaság kollektív gazdaságánál foglalkoztatott 311 ezer főből 43 ezer állami közlekedési vállalatoknál dolgozik. A társadalmi tulajdonba nem vett vállalatoknál, a mezőgazdaság kivéve, a foglalkoztatottság 3,70%-ot képviselt.

Ebből az következik, hogy a közlekedésen kívül a szecsecini vajdaságnál a társadalmi tulajdonba vett vállalatoknál 268 ezren dolgoznak. Ebből a létszámból a fuvarozási szakmában 20 843 fő, azaz 7,77% dolgozott (ez az összlétszámnak 6,6%-át képviseli). A közlekedési vállalatoknál foglalkoztatottakhoz képest a szállítási szakmát egyéb vállalatoknál 48,47% follytatta. Jelentős számok ezek, amelyekre előzőleg nem voltak figyelemmel. Ilyeténképpen automatikusan csökkentették a közlekedésnek a népgazdaságban betöltött szerepét.

A nem szállítással foglalkozó szervezetek és vállalatok létszámába tartozó, szállítással foglalkozó dolgozók összetételét a 4. táblázat mutatja.

Tekintettel arra, hogy a nem szállítással foglalkozó vállalatoknál és szervezeteknél bonyolult és különféle nyilvántartásokat használnak, a számítások során itt többféle értékelési módszert alkalmaztunk. Különleges esetekben a számításokat különféle változatok szerint végeztük. A fontosabb számítási módszerek sorából említést érdemelnek a következők:

a) a biztosítási szolgáltatásokkal, továbbá a szállítási dolgozókra eső felhalmozással növelt beralap értékelésének módszere;

b) reprezentatív vizsgálatok alapján a szállítási

4. táblázat

Szállítással foglalkozó dolgozók aránya a nem szállítási vállalatoknál

| Munkaterület | Megosztás % |
|--|-------------|
| Ipar | 35,07 |
| Építőipar | 10,86 |
| Mezőgazdaság | 14,10 |
| Erdőgazdaság | 5,19 |
| Kereskedelem | 8,44 |
| Kommunális és lakásgazdálkodás | 20,23 |
| Oktatás és népművelés | 1,10 |
| Kultúra és művészet | 0,38 |
| Egészségügy | 2,46 |
| Államigazgatás | 0,72 |
| Egyéb | 1,45 |
| Összesen | 100,0 |

tási dolgozók átlagbérének megállapítása, majd ezek beszorítása a vállalatoknál foglalkoztatott szállítási dolgozók létszámával;

c) a felhalmozásnak valamennyi foglalkoztatott dolgozó és ezen belül a szállítási dolgozók beralapja alapulvételével végzett számítása;

d) az egy főre eső tiszta termelésnek a közvetlen termelőmunkát végző dolgozók létszáma szerinti értékelése. Ez utóbbi eljárást csak egészen kivételes esetekben alkalmaztuk;

e) a felhalmozásnak a közforgalmú szállítási vállalatok által teljesített értékekhez igazodó megállapítása. Ezt a módszert a jelentős felhalmozást kimutató vállalatok esetében alkalmaztuk, ahol a felhalmozás a termékekkel összefüggő árpolitikából adódott (pl. a bor- és pálinka-előállításal foglalkozó vállalatok szállítási dolgozói).

Ezeknek a módszereknek részletesebb változatait, az alapul vett képletektől való eltéréseket és az említett tényezők megfelelő kombinációit maga a munkaanyag tartalmazza. Az ismertetett rész feldolgozását tizenegy fejezetre osztottuk, amelyek közül az első hat a népgazdaság termelési ágával, a többi öt a nem termelő ágakkal foglalkozik.

Az egyes termelő ágakra vonatkozó számítások az 5. táblázat szerint mutatták ki az egyes népgazdasági ágakban foglalkoztatott, szállítással foglalkozó dolgozók által előállított tiszta termelési értéket. Az ipart, kiegészítésül, 13 termelő ágazat figyelembevételével dolgoztuk fel.

A fenti módszerrel nem sikerült a nem termelő ágakban a szállítással foglalkozó dolgozók által előállított tiszta termelési értéket kimutatni. Elsősorban jellemző ez a szervezeti egységekre, a szállításban foglalkoztatottak szétszórtsága miatt. A termelő ágakban a közvetlen számítás módszere kiterjedt az összes termelő egységre, üzemre, illetve ezek nagy részére (kivéve a kereskedelmi és mezőgazdasági egység, ahol ez 30% alá esett); ugyanakkor a népgazdaság nem termelő ágában a szállításban dolgozók által termelt tiszta érték reprezentatív vizsgálatát kellett szabályként vennünk. A rep-

5. táblázat

A szállítással foglalkozó dolgozók által előállított tiszta termelési érték

| Termelési ág | Tiszta termelés millió zloty |
|--|------------------------------|
| Ipar* | 360,728 |
| Építőipar | 114,643 |
| Mezőgazdaság | 106,347 |
| Erdőgazdaság | 38,122 |
| Kereskedelem | 69,994 |
| Kommunális gazdálkodás és lakásgazdálkodás | 171,603 |
| Összesen | 861,437 |

* A közforgalmú közlekedési vállalatok által teljesített felhalmozási szint — azaz 0,2486 zloty/1 zloty bérköltség — figyelembevételével. Az iparvállalatok által teljesített felhalmozási szint figyelembevételekor ez a mennyiség 1970-ben 707,642 millió zloty volt, azaz 96%-kal több, mint amit a fenti változatban alapul vettünk.

rezenatív vizsgálat aránya 20 és 60% között mozgott, ami elég magas érték ahhoz, hogy a továbbiakban pontos eredményeket kapjunk.

Az egyes nem termelő ágakra vonatkozóan a fentiek szerint elvégzett számítások a 6. táblázat szerint mutattak ki a szállítással foglalkozók által előállított tiszta termelési értéket.

6. táblázat

A nem termelő ágakban szállítással foglalkozó dolgozók által előállított tiszta termelési érték

| Nem termelő ág | Tiszta termelés millió zloty |
|---|------------------------------|
| Tudomány, közoktatás | 11,511 |
| Kultúra, művészet | 3,034 |
| Egészségvédelem, társadalmi felügyelet, testedzés | 23,415 |
| Államigazgatás, igazságszolgáltatás | 8,274 |
| Egyéb ágak, osztályok | 15,669 |
| Összesen | 61,903 |

A szállítási tevékenység — amelyet a Központi Statisztikai Hivatal számítása nem vett figyelembe — a nemzeti jövedelem 923,342 millió Zl növekedését jelentette a szállítás részéről.

A szcczecini vajdaságban végzett felmérés szerint a szállítási tevékenység tiszta termelési értékét a 7. táblázat tartalmazza.

Ha a tiszta termelési érték számítását üzemi szinten végezzük, akkor a szállítási tevékenység aránya a nemzeti jövedelemben a szcczecini vajdaságban 1970-ben 3079,8 m Zl volt. Ha azonban a számítást a fenti módszerrel végezzük, akkor a szcczecini vajdaságban a szállítási tevékenység aránya a nemzeti jövedelemben

7. táblázat

A szállítási tevékenység tiszta termelési értéke a szcczecini vajdaságban

| A fuvarozás módja | Tiszta termelés millió zloty |
|--|------------------------------|
| Közforgalmú | 4063,260 |
| Ágazati | 236,257 |
| Vállalati és a nem szállítási vállalatoké .. | 923,342 |
| Összesen | 5222,857 |

5222,857 m Zl. A két eredmény összehasonlításakor szembe tűnik, hogy a gazdasági és társadalmi életben a szállítási tevékenység igen fontos, és jelentősége viszonylag 69,58%-kal magasabb.

II.

A közlekedés tiszta termelésének a népgazdasági termelésben való részesedése kiszámításához logikusan kapcsolódik a *szállítási igényességnek* mint a szállítás és valamennyi egyéb gazdasági tevékenység között fennálló összefüggésnek a vizsgálata.

A szállításnak a globális termelés létrehozásában való részesedését a termelés szállítási igényességének nevezzük. Olyan mutató segítségével mérjük, amely a közlekedési szolgáltatások termelésének és azon ágazat termelésének hányadosa, melynek kiszolgálásával a közlekedés foglalkozik.

A termelés vagy az áruforgalom szállítási igényessége vizsgálatának nagy jelentősége van. A szállítási tevékenység termelő folyamatokban való részesedésének ismerete lehetőséget nyújt a beruházások helyes megtervezésére, a folyamatok helyes megszervezésére, a termelőüzemek helyének kijelölésére, a minimális szállítási költségek szem előtt tartásával. Lehetővé teszi az egyes termelő eljárások hatékonyságának mikroökonómikus — vagyis a szállítási önköltségek szemszögéből — és makroökonómikus — azaz a szállításnak a termelés és a forgalmazás összes és társadalmilag szükséges költségeiben való részesedésének szemszögéből való — értékelését.

Mielőtt rátérnénk a módszertani fejtegetésekre, a kiragadott példákban való szemléltetésre, foglalkozunk magának a szállítási igényességnek meghatározásával.

A szállítási igényesség a továbbított tonnák és személyek számának (vagy a tonnakilométerekben és utaskilométerekben mért szállítási teljesítménynek) a közlekedés által kiszolgált tevékenység termelési eredményeihez viszonyított aránya. A termelési eredményt legtöbbször a teljesített tonnák mennyiségével vagy egyéb természetes mértékegységben (folyóméter, köbméter, darab stb.) mérjük.

A szállítási igényesség szemléltetésének és vizsgálatának ilyen módja — jóllehet leginkább

ezt alkalmazzák — nem zárja ki, hogy a közlekedési tevékenység eredményei és a kiszolgált termelési ág eredményei közötti kapcsolatok mérésének más módszerét és egyéb formáit ne alkalmazzuk.

Az elemzésben jelentkező előbb ismertetett mutatók mellett előfordulnak a szállítási igényességnek egyéb formái is.

Elsősorban meg kell állapítanunk, hogy a szállítási igényesség elemezhető az egyes vállalatok szintjén is. Ilyen esetekben a nyersanyagokkal, az üzemanyagokkal, sőt a munkaerővel és az állóeszközökkel való ellátásnak a szállítási igényességét vizsgáljuk. Ezt nevezik *bemeneti szállítási igényességnek*. Itt a szállításnak a vállalati termelés hatékony működése biztosításában való részvételéről van szó.

A szállítási igényességnek másik oldala a késztermék és az esetleges termelési selejt kiszállítására irányuló szállítási szükségletek vizsgálata. Ez a *kimeneti szállítási igényesség*.

A két mennyiség összege felvilágosítást nyújt abban a kérdésben, hogy a vállalat milyen mértékben vesz igénybe szállítási tevékenységet. Ezeknek a mennyiségeknek az ismerete szükséges pl. akkor, ha dönteni kívánunk saját szállítási részleg megszervezésének, saját iparvágány, garázs, javítóműhelyek stb. építésének kérdésében.

A kimeneti szállítási igényességet részben fedi a tervezés során alkalmazott fuvarszükségleti mutató, amely a kiszállításra kerülő tonnák számának a termeléshez való viszonyát fejezi ki. A hányados számlálója kisebb, mint a nevező, mivel levonjuk a saját fogyasztás, a tartalékok vagy a helyi értékesítés keretében elszállított tételek következtében jelentkező mennyiségeket.

A szállítási igényességet mérhetjük alanyi értelemben, azaz a termelő vállalatra vonatkoztatva vagy tárgyi értelemben, vagyis egy bizonyos termelési munka vonatkozásában. Az első esetben, amikor a termék különféle árufajta, ezekre előbb összevethető egységeket kell bevezetnünk, tehát vagy természetes vagy érték alapján helyettesítő mértékegységeket.

A szállítási igényességet igen sok esetben éppen az érték felhasználásával mérik. Így pl. az építőiparban a szállítási igényességet az építőipari termelés egy millió zloty költségére jutó továbbított anyagok tonnamennyiségével.

A szállítási igényesség vizsgálata kiterjedhet egyetlen vállalatra (ez akkor indokolt, ha a döntések konkrét vállalat gazdálkodását érintik). A szállítási igényességet mindamellett a leggyakrabban tárgyi értelemben, ágazati keresztmetszetben vizsgáljuk, a szállítási tevékenység termelésben való részesedésének átlagos mértéké-ként.

A vizsgálat célja irányulhat a termelés általánossá tételére, amikor az egyes termékekről vagy a konkrét üzemről a termékcsoportokon vagy az üzemcsoportokon keresztül egész termelési ágakra térnek át.

A szállítási igényesség vizsgálatának másik módja a szállítási szolgáltatások értékének és a termelési érték arányának kiszámítása lehet. Az ilyen mutatónak van azonban egy lényeges hiányossága: nagysága a fuvarozási szolgáltatások és a termelési árak módosulásával változhat. Előnye viszont, hogy kiterjeszhető a differenciált, kisebb áruválasztékokra is.

Még messzebbmenő általánosítás a szállítási igényesség vizsgálata terén az árufuvarozás összevonása a személyszállítással; az ilyen mutatóhoz főleg akkor folyamodunk, amikor létesítmények térbeli elhelyezésére vonatkozóan hozunk döntést. Nem szabad elfelednünk, hogy e döntések során olykor vagy azokat a változatokat választjuk ki, amelyek előnyösek a lakoságnak a munkabajárás vagy bevásárlás céljából, avagy amelyek előnyösek a termékeknek a lakótelepekre való eljuttatása szempontjából. Ilyen megoldások esetén az árufuvarozási szükségletet össze kell kapcsolnunk a személyszállítási igények kielégítésével.

A szállítási igényesség legáltalánosabb mutatói közé azok a mutatók tartoznak, amelyek általános népgazdasági vagy általános körzeti síkon nyújtanak felvilágosítást. Magától értetődik, minél nagyobb az adott ország vagy körzet gazdasági és társadalmi aktivitása, annál nagyobb szállítási igényességük is. Ugyanis a gazdasági és a társadalmi fejlődéssel együtt rendszerint bekövetkezik a mélyrehatóbb munkamegosztás és a fokozottabb szakosítás, ami végső soron a nyersanyagok, a késztermékek és a lakosság nagyobb fokú mozgékonyaságát vonja maga után.

Makroökonómikus értelemben a közlekedésgazdaságtan mind ez ideig az egy lakosra vagy az 1 km² területre eső, illetőleg a globális termelési értékhez viszonyított szállítási igényességi mutatókat használta. A szállításnak a tiszta termelésben való részesedését munkánk első részében ismertettük.

A következőkben — a példa kedvéért — ismertetjük Lengyelországnak és kiragadott vajdaságainak szállítási igényességi mutatóit makroökonómikus értelemben (8. táblázat). Ennek kapcsán a gazdaságilag legkevésbé fejlett vajdaságokra (bialystoki és lublini), valamint a leginkább fejlettekre (katowicei, opolei, wroclawi) voltunk tekintettel.

Az ismertetett mutatók két alapvető ismérvet jellemeznek:

— a népgazdaság szállítási igényességének makroökonómikus felfogását;

— a szállítási igényességi mutató természetes jellegét.

A szállítási igényességi mutatót termelési érték alapján a következő összefüggésből számítjuk:

$$WT = \frac{w_t}{w_p}$$

ahol: WT — szállítási igényességi mutató,
 w_t — a szállítás termelési értéke,
 w_p — termelési érték.

8. táblázat

Az 1970. évi szállítási igényességi mutatók

| A körzet megnevezése | | $\frac{Q}{S}$ | $\frac{Q}{S_u}$ | $\frac{Q}{M}$ | $\frac{Q}{Z}$ | $\frac{Q}{PG}$ | $\frac{Q}{P_{Pr}}$ | |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|--------------------|--------|
| Lengyelország a) | | 3,981 | 5,637 | 38,18 | 128,6 | 655 | 909 | |
| Lengyelország b) | | 1,548 | 2,193 | 14,85 | 50,0 | 249 | 418 | |
| Az a)-hoz viszonyított % | Gyengén fejlett vajdaságok | bialystoki | 12,23 | 12,75 | 25,20 | 37,16 | 34,72 | 61,93 |
| | | lublini | 31,52 | 30,22 | 42,57 | 64,23 | 54,15 | 80,36 |
| | Erősen fejlett vajdaságok | katowicei | 620,02 | 667,35 | 167,06 | 120,45 | 137,98 | 106,22 |
| | | opolei | 105,85 | 106,79 | 99,67 | 94,01 | 99,85 | 93,85 |
| | | wroclawi | 77,74 | 79,27 | 64,22 | 73,01 | 61,57 | 53,63 |

Magyarázat: a) Társadalmi tulajdonban levő egész közlekedés, b) Lengyel Államvasutak és Lengyel Gépkocsi-közlekedési Vállalat, Q fuvarozások, S km²-ben kifejezett terület, S_u km²-ben kifejezett hasznos terület (erdők és vizes területek levonása után), M a lakosság száma, Z a szocialista szektorban foglalkoztatottak száma, PG globális termelés millió zlotyban, P_{Pr} az ipar globális termelése millió zlotyban.

Az egyes termelőágak szállítási igényességének ilyen formában értékelt mutatóit a 9. táblázatban foglaltuk össze.

9. táblázat

| Szállítási igényességi mutatók | |
|---|--------------------------------|
| Népgazdasági ág | 1962. évi érték- szinten |
| Ipar | 0,0460 |
| tűzelőanyagipar | 0,0750 |
| vaskohászat | 0,0180 |
| villamostechikai ipar | 0,0127 |
| fémipar | 0,0127 |
| építőanyagipar | 0,0953 |
| faipar | 0,0330 |
| Építőipar | 0,0601 |
| Mezőgazdaság | 0,0011 |
| Erdőgazdaság | 0,0695 |
| Áruforgalom | 0,1293 |
| Nem anyagi jellegű szolgáltatások | 0,2391 |
| Népgazdaság együttesen | 0,0460 |

A szállítási igényességi mutatókra igen sok tényező gyakorolt befolyást (a termelés szakosítása vagy összevonása, a termelési technológiában bekövetkező változások stb.).

Általánosságban az utóbbi évek folyamán megfigyelhetjük az 1 millió zloty termelésre eső, tonnában értékelt szállítás részesedésének csökkenését (bizonyos szállítások növelik, mások csökkentik a részesedést), de ugyanakkor meg lehet figyelni a szállítási igényesség nemzeti jövedelemben való részesedésének szisztematikus növekedését is. Ezt szemléltetik a 10. és 11. táblázatban feltüntetett adatok.

A szereplő mennyiségek arra utalnak, hogy erőteljesebben fokozódik a termelés koncentrációja, mint a munka térbeli megosztásának folyamata, amely utóbbinak maga után kell vonnia a szállítások termelési értékhez viszonyított részesedése növekedését. A 11. táblázat azt mu-

10. táblázat

A globális termelés szállítási igényességi mutatói

| Év | Szállítási igényességi mutató t/millió zloty |
|------|---|
| 1960 | 774,8 |
| 1965 | 674,1 |
| 1970 | 653,8 |

11. táblázat

A nemzeti jövedelem szállítási igényességi mutatói

| Év | Szállítási igényességi mutató t/millió zloty |
|------|---|
| 1955 | 1379,3 |
| 1960 | 1392,3 |
| 1965 | 1442,4 |
| 1970 | 1632,2 |

tatja, hogy a szállítás ugyanakkor egyre nagyobb részt vállal a nemzeti jövedelem kialakításában. Ez azt bizonyítja, hogy a fuvarozott termékek egyedi értéknövekedéséhez képest jobban növekszik maguknak a szállítási szolgáltatásoknak az értéke. A munkatermelékenység a szállítás terén a globális termelés növekedésénél lassabban növekszik. Bizonyítja ez ugyanakkor azt is, hogy a szállítás ésszerűsítését szolgáló munkákat intenzívebbé kell tenni.

A tömörülés befolyása éreztetheti hatásait nemcsak a termelésnek, de a gazdaság körén kívül eső tevékenységnek a szállítási igényességére is. Az egy tanulóra eső utazások száma pl. arra utal, hogy változnak az általános tanulási feltételek: Lengyelországban a vasúti utazások csökkenése figyelhető meg (12. táblázat).

Adatok hiánya nem teszi lehetővé, hogy ezt a folyamatot összevegyük a közúti szállításban

12. táblázat
Az egy tanulóra jutó vasúti utazások száma

| Év | Utazás/fő |
|------|-----------|
| 1950 | 64,78 |
| 1955 | 66,20 |
| 1960 | 57,22 |
| 1965 | 51,37 |
| 1970 | 41,76 |

egyidejűleg bekövetkezett változásokkal. Az utolsó öt éves időszakban kifejezetten megnövekedett az iskolai tanulók autóbusszutasága, és felülmúlta a vasúti utazások csökkenését (1965-ben 35,39 utazás, 1970-ben 54,16 utazás jut egy tanulóra).

A szállítási igényességi mutatók termelésen kívüli területen való hasznosításának igen széles körű lehetősége van. Vonatkozhatik a lakótelepek, a turisztika, az eredményes igazgatás irányainak értékelésére, sőt a honvédelemmel összefüggő kérdésekre is, ami függvénye a közlekedési rendszer hatékony működésének.

Visszatérve a szállítási igényességnek mikro-ökonómikus értelemben végzett vizsgálatára, rá kívánok mutatni a szállítási igényességi mutatók széles körű alkalmazási lehetőségére a termelési technológia, a kooperációs kapcsolatok, a termelésszervezés, az elosztási rendszer tervezése stb. területén.

A *halfeldolgozás* szállítási igényességére vonatkozóan végzett vizsgálatok pl. a szállítás kapcsán a következő jelenségre hívták fel a figyelmet.

Egy tonna konzervre számítva az üzemekbe — friss nyersanyag felhasználása esetén — 2,557 tonnát kellett beszállítani. Ez a mennyiség a következőképpen alakul:

| | |
|-------------------------|---------|
| — hal | 1,500 t |
| — fűszer | 0,120 t |
| — termelési csomagolás | 0,252 t |
| — szállítási csomagolás | 0,685 t |

Fagyasztott nyersanyag esetén a szállítási igényességi mutató lecsökken 1,997 tonnára, mivel a fagyasztott halat a hajón filézik.

A kimeneti szállítási igényességi mutató ugyanakkor 1 tonna késztermék esetében 1,558 t. A kiegészítő 558 kg elsősorban a szállítással összefüggő csomagolásból — kartonok és ládák adódik.

A tőkehalból mártással készült filészerű konzerveknek nagyobb a szállítási igényességük: a bemenetnél 4,484 tonna, a kimenetnél 1,640 tonna. A hordóból származó heringkonzervek szállítási igényessége bemenetnél 3,206 tonna, kimenetben 1,092 tonna. És megfelelőképpen a fűszeres ecetben pácolt hal szállítási igényessége a bemenetben 3,082 tonna, a kimenetben pedig 1,806 tonna; a füstölt halé 2,260 tonna bemenetben, és 2,157 tonna kimenetben.

Az elvégzett vizsgálatok indokolták a tengeri kikötőktől távol eső halfeldolgozó üzemek (Przemysl és Krakó) megszüntetését, és új üzemek építését eredményezték a halászati kikötők közelében.

Ez idő szerint az építőipari termelési technológia terén bekövetkezett változásoknak, a hagyományos építkezésről az *előregyártott és nagy paneles építkezésre* való áttérésnek a szállításokkal kapcsolatos következményeit vizsgálják. Ebben az esetben a számítások eredményei nemcsak a szállítási munkában bekövetkezett változásokra vonatkozóan igazítanak majd el, hanem elsősorban megmutatják, hogy milyen irányúak a változások a szállításra kerülő anyagok választékát illetően. Lehetőség nyílik annak megállapítására, hogyan változik majd a szükséglet a különféle szállítóeszköz-típusok — különleges gépkocsik, süllyesztett padlózatú vasúti kocsik, cementszállító kocsik, lőrekocsik stb. — iránt.

Lehetővé teszi a vizsgálat annak megállapítását is, indokolt-e az építőipar ágazati vállalatainak további fejlesztése vagy célszerűbb a közhasznú közlekedés által üzemben tartott univerzális járműparkot fejleszteni.

A szállítási igényességre vonatkozóan elvégzendő vizsgálatokból folyó következtetések skálája tehát igen széles lehet.

A szerkesztésért felelős: Dr. Czére Béla, Szerkesztőség:
Budapest XIV., Május 1. út 26. Telefon: 223-216. Kiadja: Lapkiadó Vállalat,
1073 Budapest, Lenin körút 9-11. Telefon: 221-293. Levélcím: 1906, postafiók 223.
Felelős kiadó: Siklósi Norbert.

*75. 9., 4955 Révai Nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. F. v.: Povárny Jenő.
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Előfizetési ára: egy évre: 108.— Ft, egyes szám ára: 9.— Ft.
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat
Budapest. Postafiók 149. H — 1389.

R É S U M É

| | Page |
|--|---------------|
| <i>Dr. Fyodor Petrovitch Kotchniew: Le développement des sciences ferroviaires soviétiques après le XXIV. Congrès du Parti Communiste de l'Union Soviétique</i> | 377 |
| L'article résume la matière de la conférence tenue par l'auteur à la réunion scientifique de l'année courante de l'Université Technique de Budapest. Il traite la modernisation des véhicules ferroviaires, la mécanisation et l'automatisation, les recherches tendant au développement du réseau ainsi que l'activité développée par l'Université des Communications Ferroviaires de Moscou en ce sens. | |
| <i>Dr. Endre Papp: La VI. Conférence Générale sur l'Économie des Communications à Pécs</i> | 382 |
| L'article rend compte de la conférence tenue au mois de mai de cette année par l'Union des Sciences des Communications qui avait pour sujet la gestion économique des entreprises des communications. Il expose le contenu des conférences y tenues et apprécie le travail de la conférence. | |
| <i>Csaba Koren: Développement des facteurs des heures de pointe du trafic routier</i> | 391 |
| L'étude analyse d'une part l'évolution des facteurs des heures de pointe en fonction des facteurs l'influençant (temps, caractère, et grandeur du trafic, l'utilisation de la capacité) et donne d'autre part une méthode pour la prévision de la valeur prospective des facteurs des heures de pointe. | |
| <i>Dr. László Kovács: Quelques questions de l'analyse de l'efficacité de l'attraction dans le tourisme</i> | 398 |
| L'auteur traite les motifs et les raisons ayant un rôle dans la décision des touristes, les frais de propagande, les connexions entre les frais et les résultats ainsi que les possibilités de l'examen de l'économie. | |
| <i>János Kereszturi—Péter Várlaki: Examen stochastique par simulation avec calculatrice du système de transport et d'emmagasinage de la chaîne de machine de préparation et de la mise en oeuvre d'asphalt</i> | 404 |
| L'étude présente d'abord le modèle de système général de la chaîne de machine indiquée au titre, sa rédaction mathématique, le modèle de simulation, ainsi que la programmation à calculatrice. | |
| <i>Dr. László Aujezsky: Caractère de probabilité des pronostics de temps au point de vue de la météorologie des communications</i> | 414 |
| En connexion avec la probabilité de l'accomplissement des pronostics de temps l'article indique leur utilisation dans les communications ainsi que leur respect régulier. | |
| <i>Revue Internationale:</i> | |
| <i>Dr. Przemisław Malek: La proportion de l'activité de transport dans l'évolution du revenu national de la Pologne et dans la formation de la valeur de production</i> | 416 |
| L'étude est basé sur la conférence tenue par l'auteur dans l'Union des Sciences des Communications et expose les résultats d'une recherche. En vertu de cette étude l'activité de transport a un rôle beaucoup plus grand dans la création du revenu national et dans la formation de la valeur de production que celui démontré par les statistiques officielles. L'auteur expose de même la méthode de la prise en considération réelle. | |
| <i>Nouvelles de l'Association</i> | 381, 390, 397 |

S U M M A R Y

| | Page |
|---|---------------|
| <i>Dr. F. P. Kochniew: Development of Soviet Railway Science after the 24th Congress of CPSU</i> | 377 |
| <p>The article summarizes the author's lecture delivered at a scientific session of the Technical University of Budapest in this year. This lecture dealt with tendencies of research in the field of modernization of rolling stock, automatization, network-development and the activity of the Railway University of Moscow.</p> | |
| <i>Dr. Endre Papp: About the 6th National Conference of Communication Economy Held in Pécs</i> | 382 |
| <p>The article gives an account of the above mentioned conference arranged by the Scientific Association for Communication in May, 1975. The author makes us acquainted with the essence of lectures and values the work of the conference.</p> | |
| <i>Csaba Koren: Variation of the Factor of Rush Hours of Road Traffic</i> | 391 |
| <p>The essay first analyses variation of the factors of rush hours which affect them (e.g. time, traffic type, exploitation of capacity, etc.) then gives a method to forecast long-range factors of rush hours.</p> | |
| <i>Dr. László Kovács: Some Questions about Analysing the Effectiveness of Attraction of Tourists</i> | 398 |
| <p>■ The author deals with the motives and reasons of tourists' decisions, the costs of advertising, the connections between costs and outcomes, the possibilities of inquiry of economy.</p> | |
| <i>János Kereszturi—Péter Várlaki: Stochastic Examination of Transporting/Storing System of Asphalt Mixer and Distributor</i> | 404 |
| <p>The essay shows the system-model of the production line and the mathematical formulation of the above mentioned machine then makes us acquainted with simulating model and programming by computers.</p> | |
| <i>Dr. László Aujezsky: The Probability Characteristics of Weather Forecasts in the Aspect of Communication Meteorology</i> | 414 |
| <p>The article stresses the importance of properly making use of weather forecasts and their constant observation in communication based on probability of them.</p> | |
| <i>International Review:</i> | |
| <i>Dr. Przemisław Malek: Proportion of Transport in the National Income and Production of Poland</i> | 416 |
| <p>■ This article is made on the basis of the author's lecture delivered at a meeting of the Scientific Association for Communication in Budapest. This lecture makes us acquainted with the result of a research work. It claims that communication takes a bigger share in producing national income than it is shown by official statistics. The author speaks about the method of a real calculation as well.</p> | |
| <i>Association News</i> | 381, 390, 397 |



Négy kontinensen bevált

Teljesítménymérlegünk: mintegy 11 000 autó- és önjáró forgódaru.

- Emelőmagasság 14 m-ig
- Elforgathatóság korlátlan
- Kapaszkodóképesség terepfokozatban 53% felett
- Kezelése kényelmes
- Kettős-vezérléses kivitel
- Nem kényes, erős felépítésű

Autódaruink az úton gyorsak, a terepen pedig rendkívül mozgékonyak. Jellemzőjük a sajátosan alacsony tengelyterhelés, kezelésük és karbantartásuk egyszerű.

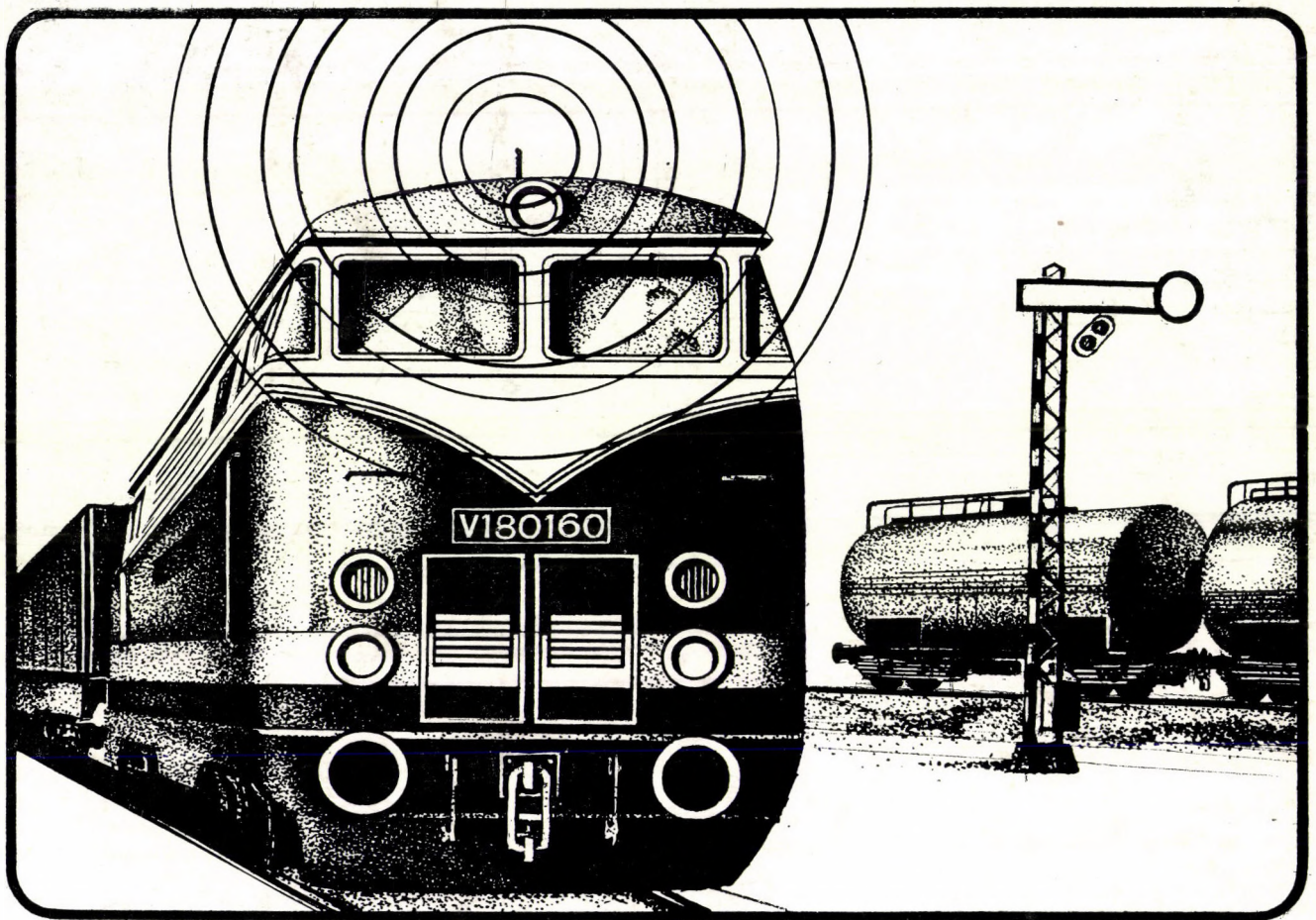
Felvilágosítást nyújt
az NDK

Magyarországi Nagykövetségé
Kereskedelempolitikai Osztály
TBK Maschinen-Export részlege
1143 Bp. XIV., Népstadion út 99.



MASCHINEN-EXPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
DDR · 108 BERLIN · MOHRENSTRASSE 53-54



Az URH-technika biztonsága és gazdaságossága az Ön kezében van

Itt csak néhány alkalmazási lehetőségét említjük meg:

tilos jelzés esetében azonnali utasítás a nyílt pályán • a teherforgalmi menetrend jobb betartása • rendellenességek jelzése • a vonatközlekedés operatív vezérlése • kapcsolattartás a közlekedő vonatok között • vész hívások leadása • alkalmazható a határátlépő forgalomban • jelentős ésszerűsítési eszköz •

Részletes műszaki és kereskedelmi tájékoztatást nyújt az

NDK MAGYARORSZÁGI NAGYKÖVETSÉGE,

27. Kereskedelempolitikai Osztály

1143 Budapest XIV., Népstadion út 99.

Exportálja:

Elektrotechnik
EXPORT-IMPORT
 VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB DER
 DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
 DDR-1026 BERLIN-ALEXANDERPLATZ
 • HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE •

RFT NACHRICHTENELEKTRONIK