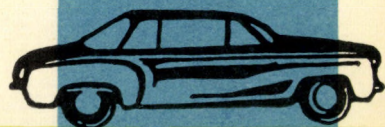
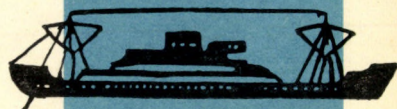


KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE

1973 OKT 7
1973



3/7 X



8

SZÁM
XXIII. ÉVFOLYAM

1973. AUGUSZTUS

**KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI
SZEMLE**

A Közlekedéstudományi Egyesület Lapja

**НАУЧНО ЖУРНАЛ
ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ**
Орган Научно Общества Транспорта

**VERKEHRSWISSENSCHAFT-
LICHE RUNDSCHAU**
Zeitschrift des Vereins
für Verkehrswissenschaft

**REVUE DE LA SCIENCE
DES COMMUNICATIONS**
Organe de la Société scientifique pour la
communication

**SCIENTIFIC REVIEW
OF COMMUNICATIONS**
Monthly of the Scientific Association
for Communication

Megjelenik havonta

Főszerkesztő:
Dr. Harmati Sándor

Szerkesztő:
Dr. Czére Béla

Szerkesztő bizottság:
Dr. Abraham Kálmán, dr. Csanádi György,
dr. Ertl Róbert, dr. Fekete György, dr.
Gáll Imre, dr. Kádás Kálmán, dr.
Kerkápoly Endre, Kovács György, dr.
Martonyi József, dr. Nagy József, dr.
Nagy Rudolf, Pirocska István, dr. Szabó
Dezso, dr. Tózsér István, dr. Turányi
István.

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

Felelős kiadó:
Siklósi Norbert

Kiadja:
Lapkiadó Vállalat
Budapest VII., Lenin körút 9-11.
Telefon: 221-293
Levélcímf: 1906. postafiók 223.

*
Terjeszti a Magyar Posta, Előfizethető
bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél,
a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Köz-
ponti Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest
V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy
postautalványon, valamint átutalással a
KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámá-
ra.

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

Külföldön terjeszti a „KULTÚRA”
Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vá-
llalat H-1389 Budapest, Postafiók 149.

INDEX: 25 454

73.8., 1289 Révai Nyomda,
Budapest V., Vadász utca 16.
F. v.: Povárny Jenő.

XXIII. ÉVFOLYAM 8. SZÁM

1973. AUGUSZTUS

TARTALOM

Tóth László: Módszer a magyar vasúti hálózat racionalizálásá-
nak hatékonysági számítására..... 329

Egyesületi hírek 337, 356, 364

Dr. Juhász László: A IV. Országos Közlekedésgazdasági Kon-
ferencia Miskolcon 338

Dr. Megyeri Jenő: Nagysebességű vasúti pályáink ívkombi-
nációinak geometriai vizsgálata 343

Reinisch Egon: Autópályák szolgáltató létesítményei..... 349

Bálint Sándor: 60 éves a fővárosi taxi..... 357

Nemzetközi Szemle:

Dr. Sidó Ferenc: Budapesti Nemzetközi Vásár, 1973. 365

E számunk szerzői:

Tóth László, okl. közlekedési mérnök, aspiráns, a Közlekedés- és
Postaügyi Minisztérium Közlekedéspolitikai főosztályának főmér-
nöke; *Dr. Juhász László*, okl. közigazda, a Vasúti Tudományos Ku-
tató Intézet főmunkatársa; *Dr. Megyeri Jenő*, a műszaki tudományok
kandidátusa, docens a Budapesti Műszaki Egyetem Vasútépítési
Tanszékén; *Reinisch Egon*, okl. mérnök, a KPM Budapesti Közúti
Igazgatóságának autópálya főmérnöke; *Bálint Sándor*, a Közlekedési
Múzeum muzeológusa; *Dr. Sidó Ferenc*, okl. gépészmérnök, a Közúti
Közlekedési Tudományos Kutató Intézet főmunkatársa.

РЕЗЮМЕ

Стр.

- Ласло Тот: Метод расчёта эффективности рационализации венгерской железнодорожной сети* 329
 Ликвидация малодейственных железнодорожных линий является одной из целевых установок венгерской транспортной политики. Автор покажет читателям такой математический метод, с помощью которого количественно можно определить экономическую эффективность программы рационализации сети.
- Д-р Ласло Юхас: IV. Всеобщая Транспортно-Экономическая Конференция в г. Мишколц* 338
 С 22 по 24 мая 1973. года Транспортно-Экономической Секцией Общества Транспортных Наук была организована конференция, предметом которой являлся место и роль венгерского транспорта в международном сообщении. Статья даёт отчёт о прочитанных докладах и выступлениях, охватывавших проблемы и задачи всех транспортных отраслей.
- Д-р Энэ Мэдери: Геометрическое исследование сочетания кривых скоростных железнодорожных путей* 343
 В труде рассматриваются взаимное положение геометрических элементов железнодорожных путей по которым будет разрешено движение со скоростью 120—160 км/ч и на основании единых динамических принципов освещаются решение сочетаний кривых, то есть решение путево-геометрических вопросов.
- Эгон Рейниш: Объекты обслуживания на автострадах* 349
 Труд занимается категориями, классификацией мест отдыха, построенных вдоль автострад, принципами их размещения вдоль линии страды, услугами и оборудованием мест отдыха, размещением заправочных станций. В труде и описывается сооружения первой венгерской автострады (М 7).
- Шандор Балинт: Такси столицы 60 лет* 357
 В Будапеште, который сейчас празднует свое столетие, в 1913-ом году началось появление первые такси. По этому случаю была организована выставка и дискуссия в Транспортном Музее. Статья по материалам выставки знакомит с историей развития этого транспорта, значение которого возрастает.
- Международный Обзор:*
- Д-р Ференц Шидо: Будапештская Международная Ярмарка, 1973* 365
 Автор знакомит читателей с венгерскими и иностранными водными, авто и железнодорожными, воздушными средствами перевозки, а также к ним относящимися устройствами, говоря о их развитии в свете материалов выставки.
- Деятельность Общества* 337, 356, 364

ZUSAMMENFASSUNG

Seite

- László Tóth: Methode zur Berechnung der Effektivität der Rationalisierung des ungarischen Eisenbahnnetzes** 329
- Die Stilllegung der Eisenbahnstrecken und Bahnhöfe mit geringem Verkehrsaufkommen ist eine wichtige Zielsetzung der ungarischen Verkehrspolitik. Der Verfasser beschreibt ein mathematisches Modell, mit Hilfe dessen die ökonomische Effizienz des Rationalisierungsprogramms sowohl in „jahrzentrischer“ wie auch in „massnahmenzentrischer“ Sicht beziffert werden kann.
- Dr. László Juhász: Die IV. Verkehrsökonomische Landeskonferenz in Miskolc** 338
- Die durch die Verkehrsökonomische Abteilung des Vereins für Verkehrswissenschaft vom 22. bis 24. Mai 1973 veranstaltete Konferenz befasste sich mit dem Platz und mit der Rolle des ungarischen Verkehrs im internationalen Verkehr. Der Artikel teilt den Stoff der verlauteten Vorträge und Beiträge zur Diskussion mit, die sämtliche Probleme und Aufgaben aller Verkehrswege umfassten.
- Dr. Jenő Megyeri: Geometrische Untersuchung der Gleisbogenkombinationen von Eisenbahnstrecken für grosse Geschwindigkeiten** 343
- Die Abhandlung untersucht die gegenseitige Lage der geometrischen Elemente von Eisenbahngleisen, die für Geschwindigkeiten von 120 bis 160 Km/St auszubauen sind. Es werden unter Zugrundelegung einheitlicher dynamischer Grundsätze die Lösungen der Gleisbogenkombinationen, bzw. der Fragen der Streckengeometrie bekanntgegeben.
- Egon Reinisch: Dienstleistungs-Anlagen der Autobahnen** 349
- Die Studie behandelt die Kategorien, Klassifizierung und Standortwahl entlang der Strasse der an Autobahnen errichteten Rastplätze, sowie die Dienstleistungen und Ausrüstungen dieser Rastplätze, schliesslich die Standortwahl der Tankstellen. Auch die bezüglichen Anlagen der ersten Autobahn in Ungarn (M7) werden bekanntgegeben.
- Sándor Bálint: Der hauptstädtische Taxibetrieb ist 60 Jahre alt** 357
- In der Hauptstadt Budapest, die ihr Zentenarium feiert, wurde der Taxiverkehr in 1913 begonnen. Aus diesem Anlass wurde im Verkehrsmuseum eine Ausstellung und eine Enquete veranstaltet. Auf Grund der Ausstellung beschreibt der Artikel die Geschichte dieses an Bedeutung gewinnenden Verkehrsweiges, im Spiegel neu bekannt gewordener Daten.
- Auslandschau:**
- Dr. Ferenc Sidó: Budapester Internationale Messe 1973** 365
- Der Bericht des Verfassers erstreckt sich hauptsächlich auf die Neuheiten in der Verkehrssparte. Es werden die Ausstellungen der in- und ausländischen Strassen-, Eisenbahn-, Wasser- und Luftfahrzeuge, sowie der mit diesen zusammenhängenden Einrichtungen, ausserdem die Hauptrichtungen der Entwicklung geschildert, die auch im Material der Messe widerspiegelt werden.
- Vereinsnachrichten** 337, 356, 364

Módszer a magyar vasúti hálózat racionalizálásának hatékonysági számítására*

TÓTH LÁSZLÓ

1. A hatékonyságról általában

A hatékonyságnak a szocialista építő munka intenzív időszakában egyre nagyobb a jelentősége. Az egész társadalomra kiterjedő általános használatokor rendkívül sokféleképpen értelmezik, jellemzik, mivel a hatékonyságnak számtalan a területe, az összetevője és ezeknek eltérő jellemzői mutatói ismeretesek.

Megnyilvánulása egyaránt érzékelhető a gazdasági életben, a technika, a tudományok fejlődésében, a kulturális életben, az életszínvonalban, a honvédelemben.

A használatos fogalmi meghatározások általános jellemzője, hogy a mennyiségi elemek mellett igen nagy jelentőséget tulajdonítanak a minőségi elemeknek.

Ezért a *társadalmi hatékonyság* — a leginkább használatos definíció szerint — a társadalom valamennyi (politikai, gazdasági, kulturális, honvédelmi stb.) célkitűzéseinek legátfogóbb eredményességi mértékfogalma. Ezen belül szempontunkból a *gazdasági hatékonyság* problémaköre jelentős. A témával kapcsolatos kutatások nem zárultak le, a fogalmi meghatározás, a mérhetőség kérdése körül még további viták várhatók. Abban azonban általános az egyetértés, hogy társadalmi rendszerünkben a gazdasági hatékonyság a szocialista gazdaság legátfogóbb, komplex eredményességi mértékfogalma. Ez egyben utal arra, hogy a gazdasági hatékonyság fogalmában is igen nagy szerepet játszanak a mennyiségi elemek mellett a minőségek és éppen ez az a terület, amely a mérhetőség, az összehasonlítás terén a legtöbb nehézséget okozza. A mérhető, mennyiségi jellemzők között feltétlenül számításba jönnek olyan fontos eredményességi fogalmak, mint a termelékenység, az eszközhasználat, az önköltség, a jövedelmezőség, azon-

ban a gazdasági hatékonyság — különösen népgazdasági szinten — ennél átfogóbb, komplexebb fogalom.

A gazdasági hatékonyság azt a szükségyszerűséget fejezi ki, hogy a társadalmi termeléshez rendelkezésre álló erőforrások (a munkaerő és a termelési eszközök) korlátozottak, ugyanakkor a szükségletek szintje állandóan emelkedik, tehát a rendelkezésre álló termelőerőket egyre eredményesebben, hatékonyabban kell felhasználni. A *hatékonysági mutató* általános alakja tehát e viszonyt kifejező tört lehet:

$$\text{Gazdasági hatékonyság} = \frac{\text{Termelési eredmény, hozam}}{\text{Igénybevett erőforrások}}$$

A hatékonyság-fokozás közvetlen útja az, amikor olyan szolgáltatásokat, teljesítményeket biztosítunk, amelyek a társadalmi szükségleteket egyre magasabb szinten elégítik ki. Közvetett úton a hatékonyság fokozásnál a szolgáltatások, teljesítmények mind gazdaságosabb létrehozására nyílik mód, és az így felszabaduló erőforrások újabb jogos társadalmi igények kielégítésére fordíthatók.

A *népgazdasági szintű gazdasági hatékonyság* egy-egy termelési (szállítási, szolgáltatási) fázison, egy-egy vállalat, tröszt körén belüli gazdasági hatásokon túlmenően magában foglalja az egész termelési vertikum, a vizsgált vállalattal termelési stb. kapcsolatban álló valamennyi népgazdasági egységnél jelentkező gyűrűződő hatását is. A népgazdasági szintű hatékonyság teljeskörű megállapítása gyakorlatilag elképzelhetetlen, a rendkívül nagy számú kapcsolódás miatt, de általában ezt nem is igénylik. Kielégítőnek mutatkozik néhány, a legjellemzőbb vertikális kapcsolat hatásvizsgálata.

A *vállalati szintű gazdasági hatékonyság* mutatója szűkebb körre terjed ki. Gyakorlatilag a vállalat hatáskörébe tartozó termelési eredmények és erő-

* Részlet a szerző kandidátusi disszertációjából.

források viszonya, ami a „jövedelmezőségi” mutatók valamely komplex formájának alkalmazását teszi szükségessé.

A gazdasági hatékonyság relatív fogalom, lényegében azt fejezi ki, hogy melyik gazdasági tevékenység a kedvezőbb, eredményesebb, hatékonyabb. Ehhez vizsgálni kell mindazokat a gazdasági hatásokat, amelyek valamilyen formában megszabják egy-egy tevékenység végső eredményességét.

A gazdasági hatások vizsgálatánál — az ismert séma alapján — a következő szempontokra kell figyelemmel lenni:

A vizsgált tevékenységgel kapcsolatos gazdasági hatások lehetnek

Kedvező (aktív) Kedvezőtlen (passzív)
közvetlenül mérhető hatások

— természetes mértékegységben;

— értékben;

közvetlenül nem mérhető, de jellemezhető hatások.

A vizsgálatnál a fázis és a népgazdasági szintű, valamint a jelenleg és a jövőben várható hatások megkülönböztetett számbavétele indokolt.

2. A beruházások, fejlesztések hatékonysága

A beruházások útján megvalósuló fejlesztések hatékonyságának problémája a gazdasági hatékonysági kérdéscsoport nagyon lényeges területe.

Általában az jellemzi e vizsgálatokat, hogy a fejlesztés eredményeként várható jövőbeni eredményt, hozamot kell a sok esetben hosszabb időszak alatt megvalósuló beruházás által igényelt erőforrásokkal összevetni.

Népgazdasági szemléletben annál hatékonyabb egy beruházás, minél kedvezőbb erőforrás felhasználás mellett képes a nemzeti jövedelem, a termelési (teljesítményi) érték maximális növeléséhez, a kívánatos termelési struktúra kialakításához hozzájárulni, és ezzel a társadalmi szükségleteket a jövőben fokozottabban kielégíteni.

Ez lényegében megfelel a beruházások abszolút hatékonyságának, ahol egyik módszerként az egységnyi beruházási költségre vetített nemzeti jövedelem növekedésével jellemzik a beruházás hatékonyságát.

Vállalati szinten a fejlesztési variációk értékelése a kitűzött céltől függően eltérő optimum kritérium szerint is végezhető. Ilyen lehet pl. a termékibocsátás, a nyereség, a devizabevétel, a kapacitás kihasználás, a foglalkoztatottság maximuma, az önköltség, a megtérülési idő, a devizakiadás minimuma stb.

E fázisszintű, különböző célfüggvény szerinti beruházás-hatékonysági vizsgálatoknak közös vonása, hogy a vállalati szférában jelentkező, a fejlesztés érdekében az erőforrás-felhasználás egységére vetített várható eredmény (hozam) optimuma alapján választják ki a fejlesztési változatot.

A jövő megítélése, különösen a hosszabb távú előrelátás mindenképpen bizonytalanságot rejt magába, ezért a várható eredményesség csak *kockázat* figyelembevételével közelíthető meg reálisan.

A fejlesztési célkitűzések általában *új technika technológia* bevezetését jelentik. A hatékonyság alakulására tehát jelentős hatást gyakorol, hogy ma helyesen ítéltük-e meg a jövőbeni technikát, technológiát. Ez különösen jelentős olyan nagyértékű, rendkívül hosszú élettartalmú, a népgazdaság fejlődésére hosszú időn keresztül hatást gyakorló fejlesztésekre, mint a közlekedési infrastrukturális fejlesztések. A hatékonysági vizsgálatoknál fontos szempont a távlati *munkaerőhelyzet* helyes megítélése.

Az erőforrások számbavétele sem könnyű feladat, de a fejlesztési *eredmények*, a hozamok jövőbeni alakulásának jellemzése még több nehézséget támaszt. A várható keresleti struktúra, a volumenek, a viszonylatok előrebecslése minden ágazatnál problematikus, de különösen problematikus olyan speciális tevékenységet ellátó ágazatnál, mint a közlekedés. A szállítási teljesítmények iránti keresletnél a közlekedés a legtöbb esetben csaknem teljesen passzív szerepet tölt be; a fuvaroztatók, az utasok időben, térben rendkívül változó igényeire kell felkészülnie.

A beruházás hatékonysági vizsgálatoknál — az eddig elmondottakból is kitűnik — jelentős a szerepe az *időnek*.

Az az időszak, ami a beruházás megvalósulásáig, még inkább megtérüléséig, majd gazdaságos élettartamáig eltelik, rendszerint igen hosszú, s így a hatások számbevételét igen megnehezíti. Másrészt igen számottevően módosítja az idő a felmerülő költségeket, hozamokat, attól függően, hogy a vizsgálat időpontjához képest az időskálán milyen helyet foglalnak el. A megvalósítási költségek lekötöttsége, illetőleg a termelés beindulásától várható eredmény jelentkezése szorosan összefügg a beruházások megvalósulásának idejével. Különösen a nagyvolumenű, elhúzódó beruházások jelentenek nagy terheket a vállalatnak és a népgazdaságnak egyaránt.

3. A közlekedési beruházások hatékonyságának vizsgálata

A beruházás-hatékonysági vizsgálatok között a közlekedési problémák speciális helyet foglalnak el.

Egyrészt vonatkoznak e vizsgálatokra a beruházás-hatékonysági vizsgálatok általános érvényű jellemzői, bár ezek közül egyes elemek fokozott mérvű figyelembevételre szünek (pl. az idő szerepe, a kockázat mérve stb.). Másrészt számos olyan vonatkozásban is kell hatékonysági vizsgálatot végezni, a fejlesztés eredményességét kimutatni, amely a közlekedési szolgáltatásokat speciális vonásaival, a közlekedésnek a népgazdaságban betöltött szerepével függ össze.

A közlekedési beruházások hatékonysági vizsgálatakor a kitűzött cél megvalósítására alkalmas változatok közül a legkedvezőbb kiválasztására egyaránt alkalmazzák az egy- és sokmutatós vizsgálati módszert. Ezek általában időarányos és nem teljesítményarányos számítások.

Az *egymutatós módszernél* a beruházási, fejlesztési költségek egységére eső tiszta hozam alakulá-

sát vizsgálják, figyelembe véve bizonyos mértékig az idő szerepét.

A *többmutató módszer*él az értékmutatók mellett nagy a szerepük a természetes mutatóknak. Ilyen esetben a következő, főbb tényezőket vizsgálják: éves üzemi költség, nyereség alakulása, a beruházás költségösszege, éves ütemezése, megtérülési ideje, a gazdaságos élettartam alatti hozam, a devizális kihatások, a kapacitáskihasználás, az elő- és holtmunka termelékenység alakulása, a fő minőségi követelményekre (biztonság, sebeség, pontosság, rendszeresség, kényelem, tartósság, kulturáltság stb.) kifejtett hatás, a munkavédelemre, a munkaerő szakképzettségére gyakorolt hatás, a fajlagos anyag- és energiaszükségletre kifejtett hatás stb.

4. A hálózatracionalizálás hatékonyságának számítására javasolt módszer elvi adatai

41. A megoldandó feladat

A vasúthálózat jelentős hányadán, mintegy negyedén a forgalom elenyésző, az egész hálózaton lebonyolódó forgalomnak csak 2–3%-a. Mivel e vonalakon a forgalom jelenlegi és várható nagyságrendje a szükséges minimális kihasználást sem tudja biztosítani, a szállítás fajlagos önköltsége igen magas, az üzem veszteséges.

Ugyanakkor a hálózat számos pontján a rendkívül megnövekedett szállítási igények miatt nagyarányú fejlesztéseket kell végrehajtani.

Az *első változat a meglévő hálózat megtartása*. A régi, elavult berendezés felújítása az elkövetkező években forgalombiztonsági okokból szükség-szerű; ezzel jelentős áldozatok árán konzerválnák a jelenlegi szállítási technológia, növekednének a folyamatos költségek a szóban forgó hálózat-részen. A vasúti közlekedés egészét, mint rendszert tekintve, a helyzet a következő. E kisforgalmú vonalak, állomások akár részleges felújítására költendő összegeket is a vasút korszerűsítésre szánt összegből kellene elvonni, ezzel késleltetve a kihasznált létesítmények hatékony fejlesztését.

A vállalati önköltségben a kihasználatlan vonalak, állomások önköltségnövekedésének terhei megmutatkoznak. Az egész vasútüzem működését hátrányosan befolyásolják a meglévő kicsi állomástávolságok. Népgazdasági szintű szemléletben a szállítási fázisban lekötött forgóeszközök volumene nem lenne relatívan csökkenthető, aminek következménye a nagyobb forgóeszköz biztosítás, így az alacsonyabb szintű igénykielégítés. A kisforgalmú vonalak személy- és áruforgalmában, valamint a kapcsolódó közúti el- és felfuvarozásban számottevő változás nem következne.

A *második változat a hálózatracionalizálás*, a kisforgalmú állomások és vonalak forgalmának közútra terelése. Ezzel a szükségszerű (akár részleges) hálózat-, jármű- stb. felújítások megtakaríthatók, a tetemes és egyre növekvő veszteségektől a vasút mentesülhet, ugyanakkor számolni kell a még le nem írt állóeszközök maradványértékeinek terheivel. Egyúttal racionalisabbá válik az egész hálózaton az üzem, s ez újabb előnyt jelent. Gondoskodni kell az áttértelt forgalom közúti lebonyolítá-

sáról, ami részben létesítési, beszerzési, részben üzemeltetési költségekben nyilvánul meg. A racionálisabb közúti szállítás szervezéssel elvileg a fajlagos költségek csökkenthetőek és gyorsulhat az áru- és személyszállítás. Ez népgazdasági szemléletben kedvezőbb forgóeszközleletést eredményez.

A közúti személy- és áruszállítást igénybevevők költségei — a magasabb szállítási teljesítmények és díjtételek miatt — a kedvezmény-nyújtás időszakát követően növekednek, amit a szállítás minőségével lehet ellensúlyozni.

42. A vasúti hálózatracionalizálás hatékonysági vizsgálata

A hálózatracionalizálás a gazdasági hatékonysági vizsgálatok körébe, s ezen belül is a fejlesztési, beruházási jellegű hatékonysági kérdések csoportjába tartozik. Az általános vonások mellett sajátos problémákkal kell a kérdés vizsgálatakor számolni.

Az egyik jellemző vonás a racionalizálási program hosszan elnyújtott jellege. A szakaszosan megvalósuló program első és terv szerint utolsó intézkedése között 13 év telik el, ami azt jelenti, hogy egy bizonyos átlagos üzemeltetési időt feltételezve, meglehetősen nagy időtávot kell a számításokban felölelni. Ez egyrészt az értékadatokkal szemben támaszt komoly követelményt, másrészt az egész program eredményességének bizonytalanságát, a kockázatot megfelelően figyelembe vevő módszert igényel.

További jellegzetessége a hatékonysági vizsgálatnak, hogy a rendkívül nagyszámú létesítmény számbavételénél — néhány konkrét alapadat kivételével — csak hálózati átlagértékek állnak rendelkezésre. Értelemszerűen ezek az egyedi adatokból eltérhetnek, ami ugyancsak magában rejt bizonyos kockázatot.

A népgazdasági és az ágazati vizsgálatokon kívül minden egyéb szintű számításnál problémát jelent a tarifaszínvonal alakulása. Ennek áthidalása csak nagyfokú feltételezésekkel lehetséges.

43. A javasolható modell

A hálózatracionalizálási program hatékonyságának kimutatására szolgáló modell általános alakjaként a következő összefüggést állítottam fel:

$$H_{\Sigma i} = \sum_{t=1}^{T+i} (F_{at} - F_{pt}) f(t_F) + \sum_{t=1}^T (E_{at} - E_{pt}) f(t_E) \geq 0, \quad (1)$$

ahol $H_{\Sigma i}$ a gazdasági hatások abszolút értéke, a számítás időszakára;

F_a, F_p a folyamatos aktív, illetve passzív hatások;

$f(t_F)$ a folyamatos hatások időbeni alakulását közelítően leíró időfüggvény;

E_a, E_p az egyszeri aktív, illetve passzív hatások;

- $f(t_E)$ az egyszeri hatások időbeni alakulását közelítően leíró időfüggvény;
 T a hálózatracionalizálási program végrehajtásának időszaka;
 i az intézkedéseket követő vizsgálati időszak.

Az összefüggés azt fejezi ki, hogy meghatározott időszak alatt az intézkedések eredményeként az összes gazdasági hatásnak meg kell haladnia a 0-át, ami a hatékonysági vizsgálat egyik kritériuma. Szélső esetben még elfogadható a 0 egyenleg is, ha az értékeadatokra alapozott vizsgálaton túlmenően a hatékonyság egyéb elemeinél — a mérhető és nem mérhető gazdasági, illetve társadalmi hatásoknál — mutatkoznak megfelelő előnyök.

Az (1) összefüggésnél azzal a feltételezéssel éltem, hogy az aktív és passzív hatások időbeli értékelésére azonos függvény alkalmas. Ez a gyakorlatban nem mindig lehetséges; a modell bővített formája az alábbi:

$$H_{\Sigma i} = \sum_{t=1}^{T+i} [F_{at} \cdot f(t_{Fa}) - F_{pt} \cdot f(t_{Fp})] + \sum_{t=1}^T [E_{at} \cdot f(t_{Ea}) - E_{pt} \cdot f(t_{Ep})] \quad (2)$$

A jelölések analógok az (1) összefüggésnél bemutatottakkal.

Az időfüggvénynek az a szerepe a leírt összefüggésekben, hogy lehetővé tegye a különböző időpontokban jelentkező kedvező és kedvezőtlen tételek megközelítően reális összemérését. Az idő szerepének figyelembevétele a beruházás hatékonysági vizsgálatokban nem újkeletű. A szocialista közgazdaságtudomány már több évtizede foglalkozik a beruházások hatékonyságának vizsgálatával, és ez szükségszerűen elvezetett az időnek, mint fontos hatótényezőnek a vizsgálatához, értékeléséhez. Jóllehet a hatékonysági vizsgálati módszerek, azok főbb jellemzői még ma sem kristályosodtak ki és a további kutatás stádiumában vannak, arra vonatkozólag, hogy az idő gazdasági szerepe figyelembe veendő, szükséges az álláspont. Az idő lényegében az által válik fontos gazdasági hatótényezővé, hogy a jelenlegi és a jövőbeni egységnyi befektetések, illetve hozamok nem azonos értékűek. A jelenleg beruházott — és így ideiglenesen befagyasztott — pénzeszközök csak a jövőben fogják a nemzeti jövedelmet növelni, s nem közömbös, hogy a befagyasztás mértéke, időtartama hogyan viszonylik a várható hozamokhoz. Az újabb vizsgálatok lényegében megegyeznek abban, hogy a $q=f(t)$ időfüggvény célszerűen a mértani haladvány alakját veheti fel. Ilyen módon a különböző időpontokban jelentkező gazdasági hatások viszonylag egyszerű módon számíthatók át egy kiszemelt közös időpontra. Előnye a függvény típusnak, hogy a mértani sor jellegéből kifolyólag az átértékelés időpontja tetszés szerint jelölhető ki, ezzel a ráfordítások és a hozamok aránya, az egyes variánsok helye a hatékonysági sorrendben nem változik.

A mértani haladvány segítségével végzett vizs-

gálat a más, hasonló célra szolgáló módszerekhez képest szigorúbb hatékonysági mércét állít, ezzel — különösen hosszabb időtávon végzett vizsgálatoknál — a biztonságot fokozza.

A $q=f(t)$ időfüggvény a következő alakban írható fel:

$$q_t = (1+n)^t,$$

ahol t az átértékelés időpontja és a jelentkező hatás időpontja között eltelt évek száma; n az átértékelésnél mutatózó érték-módosulást kifejező időtényező.

Ilyen módon egy jelenlegi „ k ” költség (vagy hozam) t év múlva $k \cdot q_t = k (1+n)^t$ értékeknek megfelelően kamatozódik. Ezzel összhangban egy t évvel későbbi, „ k ” érték diszkontált jelenlegi értéke

$$k \cdot \frac{1}{q_t} = \frac{k}{(1+n)^t}.$$

A módszer kétségtelenül egyszerű, azonban a valóságos, bonyolult folyamat leírásához csak az „ n ” tényező megválasztása lehetséges. Ez pedig — különösen hosszabb időtávnál — csak a nagyságrend megbecslésére ad reális alapot.

A következőkben az átértékelés szempontjából célszerűen figyelembe vehető időpontra vonatkozó, általános alakú modellt kívánom bemutatni.

A racionalizálási program — mint ismeretes — 1968. január 1-én kezdődött és az első átfogó elképzelések szerint lényegében 1980 végére valósul meg. Így az 1968-as év az 1., a program időtartama $T=13$ év, az 1980-as év tehát sorban a 13.

A számítás egyszerűsítése érdekében feltételezzük, hogy az egyszeri hatások az intézkedés végrehajtására kijelölt évben, a folyamatos hatások pedig az azt követő évtől a vizsgálat időszakának végéig állandóan jelentkeznek. Továbbá elvonatkoztatást jelent, hogy minden év december 31-ére koncentrálnjuk a költségteleteket.

Minden egyes intézkedést követően azonos, i -évet felölelő vizsgálati időszakot jelölünk ki. Ezen időszak alatt a szóban forgó intézkedés folyamatos aktív és passzív hatásai érvényesülnek.

A konkrét számítások során az i időszakot 3 féle értékben vesszük figyelembe, amellyel időintervallum érzékenységi vizsgálatokra nyílik mód.

Alapvetően kétféle számítási módszer követhető. Az egyik az „év-centrikus”, a másik az „intézkedés-centrikus” szemléletből indul ki.

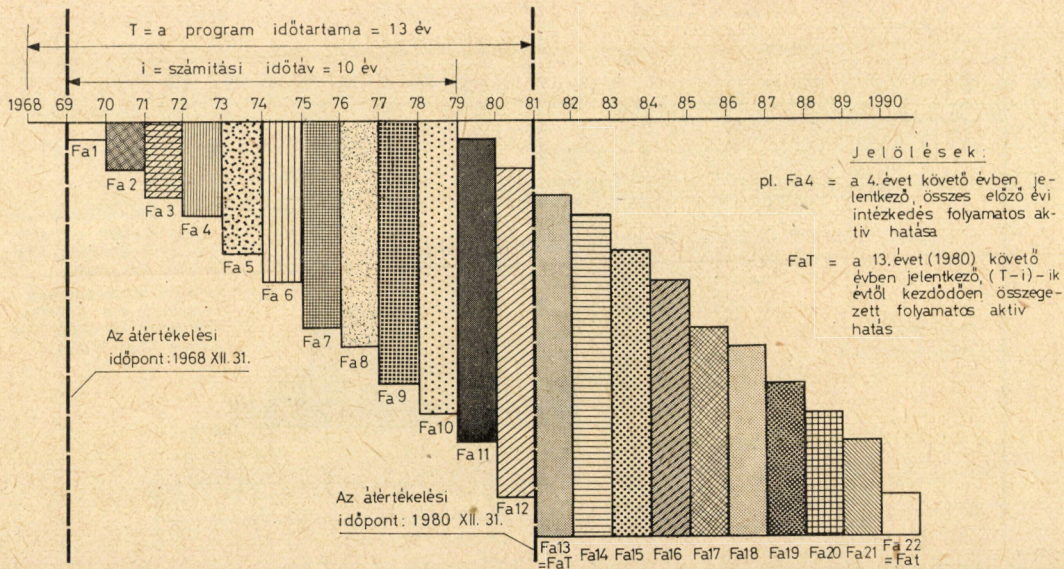
431. Az „év-centrikus” számítási módszer

A modellben az F_{a1} , F_{p1} jelölés a program 1. évének (1968) intézkedései hatására, 1969-ben jelentkező folyamatos aktív-passzív hatásokat jelenti. Az E_{a1} , E_{p1} jelölés a program 1. évében jelentkező egyszeri aktív és passzív hatásokat jelzi.

Az F_{a2} , F_{p2} szimbólum értelme: a program 2. évét (1969) követően 1970-ben jelentkező összes (1., 2. év) folyamatos hatás.

Az E_{a2} , E_{p2} jelölés a program 2. évében esedékes intézkedések miatt jelentkező egyszeri aktív és passzív hatásokat jelzi.

A T index a program utolsó évével, az 1980. évvel kapcsolatos. Az F_{aT} , F_{pT} jelzés alatt azok-



1. ábra. A folyamatos aktív hatások „év-centrikus” számításbavételének sematikus ábrája

nak a folyamatos aktív-passzív hatásoknak az összegével számolunk, amelyek ebben az évben még esedékesek. Ha tehát $i > T$, abban az esetben még minden intézkedés folyamatos hatása a költségvetésbe beleértendő, ha viszont $i < T$, akkor csak a $(T-i)$ -ik évtől kezdődő hatások szummája adja e tételt.

Az utolsó évi intézkedésekkel együttjáró egyszeri aktív-passzív hatások jele: E_{aT} , E_{pT} .

A program utolsó évét követően már csak azok a folyamatos aktív-passzív hatások mutatkoznak, amelyek $t = (T-i)$ -ik évet követő intézkedések miatt veendő számításba, és ezek is folyamatosan fogynak.

A folyamatos aktív hatások elvi sémája ebben a szemléletben az 1. ábrán látható.

A modellben a q_t időfüggvény a közös időpontra való átértékelést biztosítja. A q szimbólum indexe tartalmazza a folyamatos, illetve egyszeri költségekre, valamint az intézkedés évre való utalást.

Az átértékelés időpontjaként 1968. XII. 31-et választjuk

Ez a feltétel azt jelenti, hogy az első évi intézkedések egyszeri hatásától eltekintve, a program valamennyi folyamatos és egyszeri költségvetését a jelenlegi értékre kell visszszámítani, a megfelelő időfüggvény figyelembevételével.

Ebben az esetben a modell — az előzőekben leírt jelölések felhasználásával — a következő alakot veszi fel:

$$\begin{aligned}
 H_{1968} = & \left[\frac{F_{a1}}{q_{Fa1}} - \frac{F_{p1}}{q_{Fp1}} + E_{a1} - E_{p1} \right] + \\
 & + \left[\frac{F_{a2}}{q_{Fa2}} - \frac{F_{p2}}{q_{Fp2}} + \frac{E_{a2}}{q_{Ea1}} - \frac{E_{p2}}{q_{Ep1}} \right] + \dots \\
 \dots + & \left[\frac{F_{aT}}{q_{FaT}} - \frac{F_{pT}}{q_{FpT}} + \frac{E_{aT}}{q_{Ea(T-1)}} - \frac{E_{pT}}{q_{Ep(T-1)}} \right] + \dots \quad (3) \\
 & \dots + \left[\frac{F_{at}}{q_{Fat}} - \frac{F_{pt}}{q_{Fpt}} \right]
 \end{aligned}$$

E modellben a q_t időfüggvénynek csak az a szerepe, hogy a különböző időpontokban szereplő költségvetések összevetését biztosítsa és az egész intézkedés kockázatát kifejezze. Az egyes költségvetéseknek az idő múlásával bekövetkező változását külön segédfüggvények révén lehet érvényesíteni.

Az előzőekben vázolt, ún. „év-centrikus” számítási módszer lényege tehát abban rejlik, hogy az egyes intézkedések hatását a szóbanforgó vizsgálati időszak minden évre előre megállapítjuk, majd az évenként összegezett határokat átértékeljük egy közös időpontra.

432. Az „intézkedés-centrikus” számítási módszer

A már leírt vizsgálati módszer szemléletétől a következőkben vázolt modell eltér, de az egyes tényezők helyes megválasztásával elérhető, hogy a végleges eredmény megközelítően azonos legyen. Ilyen értelemben a két módszer egymásnak ellenőrzésére szolgálhat. Ez utóbbi modell egyéb közlekedési fejlesztési hatékonysági vizsgálatoknál is jól használható. Lényegében csak a folyamatos hatások újszerű számbavételét jelenti.

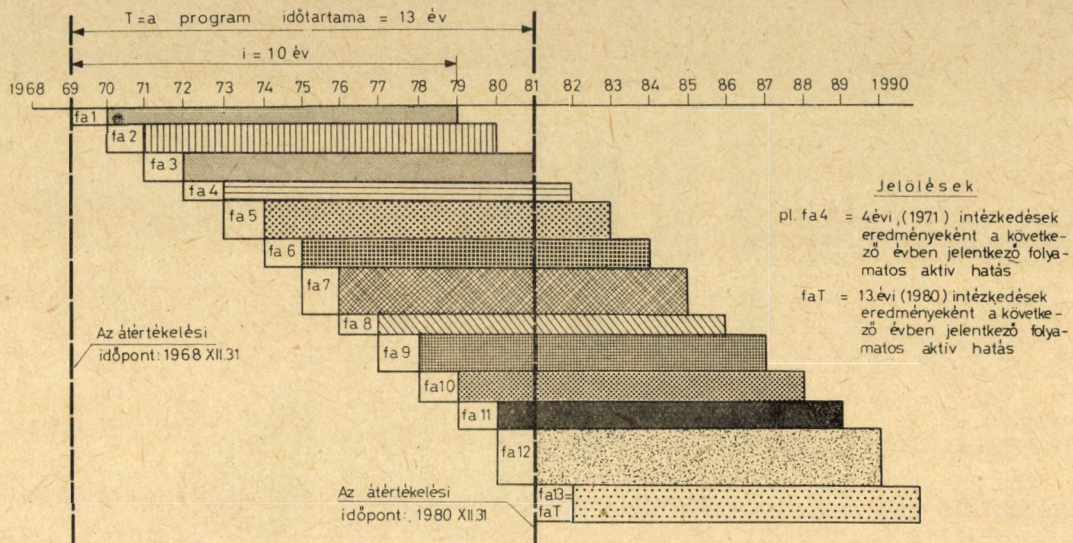
A modell bemutatása előtt az év-centrikus számítási módszerhez képest fennálló szemléletbeni különbséget szeretném érzékeltetni, a 2. ábra segítségével.

Az ábra a folyamatos aktív hatásokat tünteti fel sematikusán, de az elv természetesen érvényes a folyamatos passzív hatásokra is.

Az f_{a1} jelű folyamatos aktív hatás a program 1. évi intézkedési eredményeként, 1969-ben jelentkező érték.

Az f_{a2} jelű tétel a program 2. évében végrehajtott intézkedések nyomán 1970-ben mutatkozó aktív hatás. Ennek megfelelően az f_{aT} szimbólum a program utolsó évében (1980) végrehajtott intézkedések után, 1981-ben jelentkező aktív hatás.

Ebben az esetben egy-egy év intézkedési sorozata után közvetlenül jelentkező folyamatos aktív-passzív hatásnak a vizsgálati időszak egészére



2. ábra. A folyamatos aktív hatások „intézkedés-centrikus” számításbavételének sematikus ábrája

történő számbavétele, valamint a közös időpontra történő átértékelése vár az $s=f(t)$ időfüggvényre. Az egyszeri hatásokkal kapcsolatban az időfüggvényvel szemben nincs más követelmény, mint az „év centrikus” számítási módszernél, a $q=f(t)$ függvényvel szemben volt.

Az $s=f(t)$ időfüggvény általános alakja:

$$s_t = (1+m)^t,$$

ahol t az átértékelés időpontja és a jelentkező hatás időpontja közötti évek száma;

m az átértékelést és az idő hatás-nagyságot befolyásoló szerepét kifejező komplex idő-tényező.

Az „ m ” tényező tehát tartalmában bővebb, mint az előző szemléleti módnál ismertetett „ n ”, mivel nemcsak a közös időpontra történő átértékelést és a kockázati elemeket, hanem mindazokat a hatásokat is ebbe a mutatóba kell sűríteni, amelyek a másik módszernél különböző segédfüggvényekkel írhatók le. E módszernek elsősorban ott van létjogosultsága, ahol a folyamatos aktív-passzív hatások a vizsgálati időszak alatt lényegében változatlanok, vagy változásuk egyszerű eszközökkel felírható.

Ezzel a módszerrel az 1968. XII. 31-i átértékelésre szolgáló modell a következő módon építhető fel.

Az 1. évi intézkedések nyomán a vizsgálati időszakban jelentkező és az átértékelési időpontra vetített összes aktív hatás (Σf_{a1}) a következő módon írható fel:

$$\begin{aligned} \Sigma f_{a1} &= f_{a1} \cdot S_1 + f_{a1} \cdot S_2 + \dots + f_{a1} \cdot S_i = \\ &= f_{a1} (S_1 + S_2 + \dots + S_i) \end{aligned} \quad (4)$$

ahol i 1968-tól a kijelölt vizsgálati időszak hossza években.

$$\begin{aligned} S_1 &= \frac{1}{s_1} = \frac{1}{1+m} \\ S_2 &= \frac{1}{s_2} = \left(\frac{1}{s_1}\right)^2 = \frac{1}{(1+m)^2} \\ S_i &= \frac{1}{s_i} = \left(\frac{1}{s_1}\right)^i = \frac{1}{(1+m)^i} \end{aligned}$$

összefüggést jelenti.

$$\Sigma f_{a1} = f_{a1} \cdot S_1 \cdot \frac{S_i - 1}{S_1 - 1},$$

illetőleg behelyettesítés után

$$\Sigma f_{a1} = f_{a1} \cdot \frac{1 - s_1^i}{s_1^i(1 - s_1)} = f_{a1} \cdot \frac{1 - s_1^i}{s_1^i(1 - s)} \quad (5)$$

A modell egyszerűbb leírása érdekében az átértékelési diszkont-szorozófaktort egy jellel helyettesítjük:

$$f_{a1} = f_{a1} \cdot R_{a1} \quad (6)$$

A 2. évi intézkedések nyomán először 1970-ben jelentkező, a vizsgálati időszakban (1968-tól $i+1$ évig) ható, és az átértékelési időpontra vetített összes aktív hatás:

$$\Sigma f_{a2} = f_{a2} \cdot S_1 \cdot \frac{S_{i+1} - S_1}{S_1 - 1},$$

illetőleg

$$\begin{aligned} \Sigma f_{a2} &= f_{a2} \cdot \frac{1 - s_1^{i+1}}{s_1^{i+1}(1 - s_1)} = \\ &= f_{a2} \cdot \frac{1 - s_1^i}{s_1^{i+1}(1 - s)} = f_{a2} \cdot R_{a2} \end{aligned} \quad (7)$$

Az utolsó évi (1980-as) intézkedések nyomán először 1981-ben (1968 után $T+1$ évvel) jelentkező és a vizsgálati időszak végéig (1968 + $T+i$ évig) ható, az átértékelési időpontjára vetített összes aktív hatás:

$$\Sigma f_{aT} = f_{aT} \cdot S_1 \cdot \frac{S_{i+T-1} - S_{T-i}}{S_1 - 1},$$

illetőleg

$$\begin{aligned} \Sigma f_{aT} &= f_{aT} \cdot \frac{1 - s_1^t}{s_1^{i+T-1}(1 - s_1)} = \\ &= f_{aT} \cdot \frac{1 - s_1^i}{s_1^{i+T-1}(1 - s)} = f_{aT} \cdot R_{aT} \end{aligned} \quad (8)$$

A (4–8) összefüggések értelemszerűen érvényesek a folyamatos passzív hatásokra is. Az egyszeri hatások átértékeléséhez a (3) összefüggésben

használt $q=f(t)$ időfüggvény alkalmazandó. A modell általános alakja az előrebocsátottak alapján a következő:

$$H_{1968} = [f_{a1} \cdot R_{a1} - f_{p1} \cdot R_{p1} + E_{a1} - E_{p1}] + \\ + \left(f_{a2} \cdot R_{a2} - f_{p2} \cdot R_{p2} + \frac{E_{a2}}{q_{Ea1}} - \frac{E_{p2}}{q_{Ep1}} \right) + \dots \\ \dots + \left(f_{aT} \cdot R_{aT} - f_{pT} \cdot R_{pT} + \frac{E_{aT}}{q_{EaT-1}} - \frac{E_{pT}}{q_{EpT-1}} \right) \quad (9)$$

44. A számítások dinamizálásával kapcsolatos problémák

A beruházási hatékonyság értékelésével foglalkozó teoretikusok körében az egyik, leginkább vitatott kérdés az idő szerepének számszerű figyelembevétele.

A szocialista és a tőkés közgazdasági irodalomban egyaránt széles körű vita bontakozott ki a körül, hogy milyen nagyságrenddel, milyen időintervallumban, miként veendő figyelembe az idő szerepe.

Az időfüggvény alakját illetően megnyilvánuló bizonyos egységes szemlélet mellett a konkrét tényezők körül élénk vita folyik jelenleg is.

Az időtényező javasolt mértékét illetően egyre gyakoribb az az elv, hogy a népgazdasági és a vállalati szemléletű vizsgálatoknál eltérő szint indokolt. A vállalati beruházások hatékonysági vizsgálatánál a fejlesztésre szánt termelési tényező piaci árával szükséges számolni. Ez azt jelenti, hogy ha saját, még inkább ha bankhitel igénybevételével kívánják fejleszteni, abban az esetben a beruházás eredményeként minimálisan meg kell kapni a piaci kamatlábnak megfelelő összeget. Ehhez hozzá számítandó a minimális eszközarányos tiszta jövedelem mértéke, az eszközlekötési járulék. *Népgazdasági szemléletben a kamatláb értéke ennél kisebb lehet.* A faktornak döntően a termelési tényezők relatív szükségét kellene kifejeznie. A népgazdasági számításokban a kamatláb alacsonyabb szintjét indokolja az a körülmény is, hogy míg a vállalati számításokban a fejlesztésnek döntően csak a közvetlen kimutatható primer, illetőleg a számottevő járulékos és kapcsolódó hatások alapján kell megfelelő hozamot biztosítani, népgazdasági szemléletben a szekunder hatásokat is figyelembe kell venni. Ez azt jelenti, hogy a munkaerő foglalkoztatottságára, színvonalának fejlesztésére, az életszínvonal növelésére, az oktatási, a kulturális, az egészségügyi színvonal fokozására, a technika, a tudomány fejlesztésére kedvezően ható fejlesztések népgazdasági haszna áttételesen több, mint az ezekkel kapcsolatos terhek. Így népgazdasági szemléletben számszerűleg kisebb hatékonyságú intézkedések is hatékonyak tekinthetők. Ezekkel összefüggésben a népgazdasági szintű megtérülési idő hosszabb, az azonos vizsgálati időszakra vetített gazdasági haszon alacsonyabb lehet.

E szemléletben azonban kívánatos, hogy a kamatláb mértéke minimálisan elérje a nemzeti jövedelem hosszabb időszak során mért növekedési ütemét.

Az időfüggvény nevezetes összetevője, a kamatláb az eddigi megállapítások szerint azt a célt szol-

gálja, hogy a különböző időpontban jelentkező egyszeri és folyamatos, aktív és passzív hatások egy közös időpontban történő összemérését, és a vizsgálati időszak alatti gazdasági eredmény kimutatását lehetővé tegye.

A vállalati gyakorlatban — éppen a kamatláb viszonylagos bizonytalansága miatt — nem ritkán belső kamatlábbal számolnak. Ennek lényege az, hogy fokozatos közelítéssel állapítják meg azt a kamatlábat, amely mellett a fejlesztési terhek a gazdaságos élettartam alatt a hozamokból megtérülnek. Az így adódó kamatlábnak magasabbnak kell lennie, mint a piaci kamatlábnak.

A vizsgálati időszak megválasztása szorosan összefügg az idő gazdasági szerepével. Az időfüggvény jellegéből kifolyólag a 15—20 éves időtávlaton túl a jelenlegi értékre visszszámítás során a gazdasági eredményben már csak elhanyagolható módosulás várható (pl. 15%-os kamatlábnál a 15 és a 30 évre vonatkozóan összegezett szorzótényező közötti különbség nem éri el a 10%-ot). A közlekedési helyhez kötött létesítményeknél — ahol egyébként a gazdaságos élettartam a 30 évet általában meghaladja — nem lenne célszerű az időtávot ilyen hosszúságban megválasztani. A 10—15 éves előrelátás is — ami megfelel a hosszútávú tervperiódus időhorizontjának — számos fontos gazdasági tényezőnek csak erősen feltételezett megközelítést teszi lehetővé, egyre fokozva a valószínű hibát és az ezzel járó kockázatot. A különböző időtávra végzett számítások időintervallum-érzékenységi vizsgálatot tesznek lehetővé.

A kockázat — a vállalati gazdasági szférában — lényegében valamely vagyon és nyereség elvesztésének veszélyét jelenti. Bár a kockázat, a bizonytalanság két irányú, az eredmény a vártnál nemcsak kedvezőtlenebb, hanem kedvezőbb is lehet, mégis kockázat címen a minimális eredményt okozó veszéllyel számolnak. Ezzel a hatékonysági vizsgálat eredményébe tudatosan beépül egy bizonyos fokú biztonság.

A közlekedés területén a kockázat kétféle összetevőre bontható. A fejlesztés megvalósítása során az előre nem látható, vagy nem jól becsülhető műszaki-gazdasági tényezők a valószínűen várható értékhez képest bizonyos többlet terheket, illetőleg előny-elvesztést okozhatnak. E műszaki-gazdasági kockázat alapját a létesítmény költségében, megvalósulásának időpontjában, a folyamatos költségekben bekövetkező kedvezőtlen eltérések képezik. A forgalmi-gazdasági kockázat döntően a vállalati szférában jelentkező azon kockázat, amely az árbevétel, az önköltség és a termelési (teljesítményi) volumen kedvezőtlen alakulásából ered. A teljes kockázat, amellyel a hosszabb építési-üzemeltetési idejű fejlesztések vizsgálatánál mindig számolni kell, a műszaki-gazdasági és forgalmi-gazdasági kockázatból tevődik össze. Ennek becsült mértéke a teljes eredményhez viszonyítható annak %-ában fejezhető ki, illetve fordítva — bizonyos %-os kockázat feltételezésével előre becsült kockázati volumen iktatható be a hatékonysági számításba.

A számítások gyakorlati végrehajtásakor a teljes kockázat számbavételének egyik módja lehet

amidőn a $q_t = (1+n)^t$ időfüggvény n időtényezőjének nagyságát úgy állapítjuk meg, hogy az magában foglalja a különböző időpontokban jelentkező hatások időbeli összevetéséhez (β), valamint a kockázat (δ) számbavételéhez szükséges hányadot. Elképzelhető a különböző kockázati elemek eltérő szerkezetű beépítése is a modellbe, ha a kiinduló adatok célszerű felhasználása ezt megkívánja.

A különböző nagyságú kamatlábakkal végzett számítások kamat-érzékenységi vizsgálatot tesznek lehetővé, vagyis mérlegelni lehet, hogy az eltérő kamatlábak az intézkedés hatékonyságára milyen hatást gyakorolnak.

A beruházás-hatékonysági vizsgálat dinamizálásához nem elegendő a $q_t = (1+n)^t$ időfüggvénynek a főbb hatások szerinti számszerűsítése. Ezáltal csak a pénzérték és az idő kapcsolatát lehet — a kockázati elem figyelembevételével — dinamizálni, de még nem végeztük el a *dinamizálást a legfőbb gazdasági hatásokon belül*. Bizonyos megfontolások szerint értékelni kell a folyamatos költségek legfontosabb elemeinek az idő függvényében bekövetkező módosulását, a *pénzérték-változást*. Ha a fejlesztések hosszabb időtávon belül valósulnak meg (mint esetünkben), akkor az egyszeri kihatások legfőbb összetevőiben jelentkező változásokat is mérlegelni kell.

Ezek a módosulások lényegében különböző segédfüggvényekkel írhatók fel. Természetesen a valóság bonyolult folyamatait csak nagyfokú absztrakcióval lehet egy-egy tényező útján megközelíteni, azonban nagyobb hibát követünk el, ha még a változás jellegéről, irányáról sem veszünk tudomást.

A hatékonysági modellben szereplő paraméterek számszerűsítése után kerülhet sor a vasúti hálózat-racionalizálás dinamikus szemléletű vizsgálatára, az idő gazdasági szerepének figyelembevételével kimutatott hatások értékelésére, a statikus szemléletű központi számításokkal történő összevetésre.

45. A dinamikus modell gyakorlati felhasználása

Az előzőekben ismertetett dinamikus modell természetesen nemcsak az egész hálózat-racionalizálási program, hanem azon belül egy-egy konkrét intézkedés gazdaságosságának kimutatására és a korábbi számítások eredményeivel való összevetésre is felhasználható.

Példaként a Baja—Gara közötti 1971-ben megszüntetett, 19 km-es hosszúságú vonal népgazdasági szemléletű gazdaságossági számításainak összehasonlítható végeredményeit mutatom be.

451. A statikus szemléletű, az egész programra kidolgozott számítások szerint e vonalmegszüntetéssel kapcsolatban a következő gazdasági hatások mutathatók ki:

Folyamatos aktív hatások 50 100 ezer Ft
 Folyamatos passzív hatások 39 450 ezer Ft
 Egyenleg + 10 650 ezer Ft

(A folyamatos hatások 1985 végéig göngyöltíve számítva)

Egyszeri aktív hatások 8145 ezer Ft
 Egyszeri passzív hatások 5690 ezer Ft
 Egyenleg + 2455 ezer Ft

Folyamatos és egyszeri hatások összesen 13 105 ezer Ft.

452. A statikus szemléletű, területi vizsgálat eredményei alapján a vonalmegszüntetés gazdaságossága a következő lenne:

Folyamatos aktív hatások 95 030 ezer Ft
 Folyamatos passzív hatások 35 520 ezer Ft
 Egyenleg + 59 510 ezer Ft
 (A folyamatos hatások 1985 végéig göngyöltíve számítva.)
 Egyszeri aktív hatások 24 741 ezer Ft
 Egyszeri passzív hatások 28 436 ezer Ft
 Egyenleg — 3 695 ezer Ft

Folyamatos és egyszeri hatások összesen +55 815 ezer Ft.

453. Az előzőekben vázolt év-centrikus dinamikus modellel — a különböző paraméterektől függően — az 1. és 2. táblázat szerinti gazdaságossági eredmény számítható. (A kiindulási adatok megegyeznek a területi vizsgálat éves költségteteleivel.)

Az alkalmazott paraméterek: vizsgálati időszak = $i = 10, 12$ és 15 év, népgazdasági szemléletű időtényező = $\eta = \beta + \delta = 9, 11$ és 13% , ahol a kockázat, δ mindenkor 3% , árindexek = $a_{Fa} = 2\%$, $a_{Fp} = 2,5\%$, $a_{Ea} = 3\%$, $a_{Ep} = 4\%$.

(Az indexekben az „F” folyamatos, „E” az egyszeri, „a” az aktív, „p” a passzív hatások becsült árváltozását jelzi.)

1. táblázat
(ezer Ft)

Folyamatos hatások egyenlege	$n = 9\%$	$n = 11\%$	$n = 13\%$
	mellett		
$i = 10$ évnél ...	24 065	20 850	16 830
$i = 12$ évnél ...	27 165	23 235	18 650
$i = 15$ évnél ...	31 090	26 115	19 875
Egyszeri hatások egyenlege	—2 855	—2 700	—2 560

2. táblázat

Folyamatos és egyszeri hatások egyenlege	$n = 9\%$	$n = 11\%$	$n = 13\%$
	mellett		
$i = 10$ évnél ...	21 210	18 150	14 270
$i = 12$ évnél ...	24 310	20 535	16 090
$i = 15$ évnél ...	28 235	23 415	17 315

A dinamikus modellel nyert eredmények tehát — a paraméterektől függően — 14,3—28,3 millió Ft közötti aktív egyenleget mutatnak, szemben a statikus jellegű 13,1 millió Ft-os központi, illetőleg az ugyancsak statikus jellegű 55,8 millió Ft-os területi vizsgálati eredménnyel. Nagyságrendileg a központi program szerinti számítási eredményt jól megközelíti az egészen eltérő adatbázisú és vizs-

gálati módszerű, dinamikus jellegű számítás, ami a népgazdasági szemléletű előzetes elképzelések számszerűségének helyességét igazolja.

IRODALOM

- [1] A vasúti kocsirakományú áruforgalom körzetesítésének és a kislevegő vasútvonalak felszámolásának átfogó gazdasági vizsgálata, UVATERV—GMEO, Bp. 1967.
- [2] *Dr. Kádas Kálmán*: Vállalatgazdaságtan, BME, Bp. 1970.
- [3] *Dr. Kádas Kálmán*: Közlekedésgazdaságtan, Bp. 1972. Tankönyvkiadó.
- [4] *Dr. Zala Júlia*: A gazdasági hatékonyságról. Társadalmi Szemle, 1971. évi 3. sz.
- [5] *Dr. Szabados A.—Dr. Szakasits Gy.—Dr. Wilcsek J.*: Ipargazdaságtan, Bp. 1964.
- [6] *Hacsaturov*: A beruházások gazdasági hatékonysága, Bp. 1966. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- [7] *Szánthó Sándorné—Dr. Gáti Márta*: Gépipari vállalatok beruházása, BME, Bp. 1971.
- [8] *Dr. Kádas Kálmán*: Közlekedési infrastruktúra a korszerű gazdaságban. Közlekedési Közlöny, 1968. évi 24. sz.
- [9] *Dr. Kánya Ernő*: A közlekedés önköltsége, Bp. 1967. Műszaki Könyvkiadó.
- [10] *Dr. Kánya Ernő*: A közlekedéspolitikai koncepció népgazdasági háttere és közlekedési alapjai, Közlekedési Közlöny, 1969. évi 21. sz.
- [11] *Berg Artúr*: Közúti gazdaságossági vizsgálatok, UKI, Bp. 1966.
- [12] *Bronner*: A vállalati beruházások értékelése, 1969.
- [13] A beruházási javaslatok értékelése, MTA Ipargazdasági Kutatócsoport nemzetközi tájékoztatója, Bp. 1969.
- [14] *Dr. Gelei Anna*: Beruházásgazdaságossági számítási módszerek a nyugati üzemgazdasági irodalomban, MTA Közg. tud. Int. Bp. 1963.
- [15] A gazdasági hatékonyság, a X. Közgazdász Vándorgyűlés előadásai, 1971.
- [16] *Berg Artúr*: A közúti hatékonysági számítási metódika egyeztetése a beruházások értékelésének új módszerével, Közlekedéstudományi Szemle, 1960. évi 8. sz.
- [17] *Dr. Kánya Ernő*: A közlekedés gazdasági hatékonysága, Közlekedéstudományi Szemle, 1971. évi 9. sz.
- [18] *Rustyák János*: A vasúti beruházások gazdaságosságának néhány kérdése a gazdaságirányítás mai rendszerében, Közlekedéstudományi Szemle, 1971. évi 10. sz.

Egyesületi hírek

IX. Küldöttközgyűlés

A Közlekedéstudományi Egyesület f. évi június 27-én tartotta IX. Küldöttközgyűlését Budapesten, a Kossuth Lajos téri, új Technika Házában.

Rödönyi Károly elnök megnyitója után megválasztották a küldöttközgyűlés jelölő-, mandátumvizsgáló- és szavazatszedő bizottságát.

Ezek után *Vajda Zoltán* főtítkárt tartott beszámolót, amely magában foglalta az elmúlt 4 év munkáját, a jövőbeni tevékenységet, megemlékezett az elmúlt fél év eseményeiről és vázolta az egyesület előtt álló feladatokat. 10 pontból álló határozati javaslatot terjesztett elő, mely az egyesület munkájában mutatkozó, eddigi hiányosságok felszámolását kívánja szolgálni, segítséget nyújtva az elkövetkezendő időszakban felsőbb szerveinknek a népgazdaság előtt álló feladatok megoldásához.

A főtítkári beszámoló után *Galántai József*, a Számvizsgáló Bizottság elnöke ismertette az elmúlt 4 év gazdasági helyzetét, az ez évi költségvetést, kitérve mindazokra a nehézségekre, melyeket egyesületünknek a régi székhelyéről az új székhelyre történő átköltözése jelentett.

A küldöttközgyűlés megtárgyalta a beszámolóokban előadottakat, valamint az alapszabály-tervezetet, melyhez több módosítást jelentettek be. Szó volt még az ifjúságnak és a nőknek az egyesületi munkába való intenzívebb bevonásáról, a területi szervezetek munkájáról, valamint a tagdíjak emeléséről.

A mandátumvizsgáló bizottság elnöke bejelentette, hogy a leadott mandátumlapok megszámlálása alapján a küldöttközgyűlés határozatképes, mivel a küldöttek több mint 50%-a megjelent.

A vitát *Vajda Zoltán* főtítkárt foglalta össze és adott választ a felmerült kérdésekre. Válaszadás után a küldöttközgyűlés a főtítkári és gazdasági beszámolót, az alapszabály-tervezetet a módosításokkal, továbbá a határozati javaslatokat elfogadta, s a választmánynak a felmentvényt megadta.

Ezután *Rödönyi Károly* elnök felkérte *Molnár Jánost* a választás levezetésére, majd a jelölő bizottság elnöke ismertette az egyesület elnökére, főtítkárára, a választmány, a számvizsgáló és fegyelmi bizottság tagjaira vonatkozó javaslatot, amelyet a küldöttközgyűlés egyhangúlag elfogadott.

A szavazatszedő bizottság elnöke ismertette a szavazás lebonyolításának módját, majd a szünet alatt a küldöttek elvégezték a szavazást, amelynek eredményét *Mendik Antal* hirdette ki.

Az Egyesület elnökévé ismét *Rödönyi Károlyt*, a közlekedés- és postaügyi miniszter első helyettesét, főtítkárává *Vajda Zoltán*, a BME tanszékvezető docensét választották meg.

Molnár János megköszönte a küldötteknek a közgyűlésen való részvételt és üdvözölte az újonnan megválasztott választmányt, a számvizsgáló bizottságot, valamint a fegyelmi bizottságot. Ezt követően az új választmány megválasztotta az új elnökség tagjait. (Az egyesület új vezetőségének névsorát lapunk egyik legközelebbi számában közöljük.)

Befejezésül *Rödönyi Károly* elnök az új vezetőség nevében megköszönte a bizalmat és az ülést bezárta.

(Folytatás a 356. oldalon)

A IV. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia Miskolcon

Dr. JUHÁSZ LÁSZLÓ

A Közlekedéstudományi Egyesület immár több mint 10 éves multra visszatekintő *Közlekedésgazdasági Szakosztálya* az előző évek hagyományait követve, a közlekedés területén továbbfejlesztve a közgazdasági szemléletet — kidolgozott koncepcióinak megfelelően — ebben az évben a *magyar közlekedés nemzetközi kapcsolatainak* megvizsgálását tűzte napirendre, a közlekedés vezetőinek, gazdasági szakembereinek széles körű bevonásával.

Ez a konferencia az előző 6 évben megrendezett országos konferenciákkal, ankétokkal összefüggésben — amelyeken a közlekedéspolitikai koncepció, az új gazdaságirányítási rendszer, a távlati fejlesztés, a közlekedés munkaerőgazdálkodási gondjai, a személyszállítás minőségi problémái szerepeltek témaként — átfogó értékelést adott a mind nagyobb jelentőségű nemzetközi forgalom eredményeiről, várható alakulásáról, s a kidolgozni tervezett nemzetközi közlekedéspolitikai koncepciónk irányelveiről, a közlekedési tárca valamennyi szakága vonatkozásában.

A IV. Országos Közlekedésgazdasági Konferenciát 1973. május 22—24-én Miskolcon rendezte meg a KTE Közlekedésgazdasági Szakosztálya és Miskolci Területi Szervezete, több mint 500 közlekedési szakember részvételével.

A konferenciát az SZMT Székház színháztermében dr. Pásztor Pál, a MÁV Igazgatóság vezetője, a Területi Szervezet elnöke nyitotta meg. Örömet fejezte ki azért, hogy a terület munkájának elismeréseként ez a jelentős konferencia Miskolcon került megrendezésre. Kiemelte az eddigi témák fontosságát, s rámutatott a mostani téma választásának időszerűségére, remélve, hogy a nemzetközi forgalom problémakörében a konferencia sikeres munkát végez és segítséget nyújt a megfelelő megoldások megtalálásához.

A megnyitót követően dr. Csanádi György akadémikus, a közlekedés- és postaügyi miniszter tartotta meg a konferencia bevezető előadását „*Magyarország a nemzetközi forgalomban*” címmel. Előadásában rámutatott arra, hogy a nemzetközi közlekedés a magyar közlekedéspolitikai koncepciónak is szerves, egyre növekvő fontosságú része, s az kiemelten tartalmazza a nemzetközi kapcsolatokat kielégíteni hivatott közlekedésfejlesztési célkitűzéseket. Utalt arra, hogy országunk közlekedés-földrajzi fekvéséből adódóan a tranzit-szállítások, népgazdaságunk nyílt jellegéből folyóan pedig export-import szállításaink magas részaránya az áruszállítás vonatkozásában, míg a gazdasági-kulturális kapcsolatok kiszélesedése, valamint az élet-színvonal emelkedésével együttjáró mind jobban növekvő utazási kedv a személyforgalomra vonatkozóan indokolják azt a követelményt, hogy a magyar közlekedés a nemzetközi forgalommal összefüggő igényeket mennyiségileg teljes mértékben és emelkedő színvonalon elégítse ki.

A nemzetközi áruszállítás volumene 1960-tól 1972-ig mintegy két és félszeresére növekedett. 1972-ben a népgazdasági összes áruszállítási teljesítményeknek 45%-a a nemzetközi — export, import, tranzit — szállítások szférájában bonyolódott le. Ez abszolút számban mintegy 50 millió tonna súlyú áru továbbítását jelentette.

Arányában kisebb, de politikai és társadalmi szempontból igen nagy jelentőségű a nemzetközi személyszállítási teljesítmények mennyisége: 1972-ben a közhasználatú távolsági közlekedés összes fizető személyszállítási teljesítményéből mintegy 5% volt. Ez közel 4 millió utas elszállítását jelentette. 1960-hoz a növekedés közel ötszörös.

Ehhez a forgalomnövekedéshez a szükséges technikai fejlődést a nemzetközi forgalmi igények szempontjából értékelve megállapította, hogy az általában lépést tartott az átlagos európai fejlődéssel, annak ellenére, hogy a legfejlettebb közlekedéssel rendelkező európai országokhoz mérve még érezhető lemaradás mutatkozik néhány területen: így különösen a személyszállítás kulturáltsága, a nagy átbocsátó- és teherbíróképességű közutak építése, az üzemi folyamatok gépesítése és automatizálása, valamint az információ-technika és a kibernetika alkalmazása terén.

A rendkívüli figyelemmel és érdeklődéssel kísért előadás befejező részében, válaszolva a nemzetközi forgalom fejlődésének távlatait, kiemelte, hogy az európai politikai-gazdasági helyzet alakulása rendkívül előnyös a közlekedési kapcsolatok fejlődésére, s ezért a magyar közlekedés minden dolgozójának kötelessége a színvonalas nemzetközi forgalom előfeltételeinek megteremtése, ami által növekszik közlekedésünk tekintélye és jelentősen erősödik népgazdaságunk.

„*A magyar közlekedés nemzetközi kapcsolata*”-ról szóló Földvári László miniszterhelyettes előadása. Hazánk földrajzi fekvéséből kiindulva, az ország tranzit jellegét emelte ki. Az ország gazdasági struktúrája olyan, hogy nemzetközi jövedelmünk több mint 40%-a a külkereskedelmen keresztül realizálódik. Ebben a sajátos külkereskedelmi struktúrában rendkívül magas az import aránya, éppen azért, mert nyersanyagból, fűtőanyagból nagy tömeget kell behoznunk. A magyar népgazdaság a nemzetközi kapcsolatokra rendkívül érzékeny, hiszen ha a nemzeti jövedelem ilyen nagymértékben összefügg a külkereskedelemmel, abból lemérhető, milyen fontosak számunkra a nemzetközi kapcsolatok, közöttük a nemzetközi közlekedési kapcsolatok. Elsőrendűen fontos tehát, hogy a közlekedés jól segítse az idegenforgalmi és külkereskedelmi munkát és jól működjék együtt a turizmus és a külkereskedelem szervezeteivel.

A külkereskedelem struktúráját jellemezve megállapította, hogy összességében öt és félszer anynyi árut importálunk, mint exportálunk; a magyar-szovjet forgalomban pedig tízszer annyi a behozatal, mint a kivitel. Ennek a forgalomnak za-

vartalan, zökkenőmentes lebonyolításához nemzetközi kapcsolataink megfelelő kiépítése szükséges. E kérdést elemezve megállapította, hogy vonatkozó szerződéseink jól szolgálják ezt a célt, az európai országokkal fennálló két-, három-, vagy sokoldalú együttműködési területén. A legfontosabb ilyen együttműködési szervezeteink a közlekedésben is a KGST, amely biztosítja a tagországok szervezett, összehangolt fellépésével országunk nemzetközi súlyát és versenyképességét.

A KGST Közlekedési Állandó Bizottsága öt szekcióban folytatja munkáját, amelyek

— a közgazdasági és a komplex közlekedési kérdések,

— a vasúti közlekedés,

— a vízi közlekedés,

— az autóközlekedési és az útügyi, valamint

— a légügyi

problémák napirenden tartását és megoldását tűzték ki feladatuk.

Emellett jelentős a kontinentális közlekedés ágazataival foglalkozó össz-európai fórum, az Európai Gazdasági Bizottság Belső Szállítási Komitéja, amelynek munkájáért már több mint 30, egész Európára érvényes közlekedési egyezmény született.

A kormány szintű nemzetközi közlekedési szerződések mellett mind több a vállalati szintű szerződés, ami tovább növeli a nemzetközi együttműködés fejlesztésének szükségességét, aminek előfeltétele az, hogy reális kezdeményező készséggel haladjunk előre ezen a fontos területen is, hazánk érdekeinek megfelelően.

Az előadásban ismertetett témakörhöz kapcsolódott korreferátumában *Jákó Géza*, a KPM osztályvezetője a közlekedés és hírközlés *devizakitermelési lehetőségeit* és tendenciáit vizsgálta. Ennek során megállapította, hogy nagy lehetőségeink vannak a devizaszerzés és kímélés növelésében. Ezek között elsősorban említette az idegen fuvarszközök helyett saját eszközeink nagyobb arányú felhasználását, valamint a tarifa változtatásának lehetőségét, a konjunktúra alakulásának függvényében.

Felhívta a figyelmet azokra a változásokra, amelyek a tőkés valutarendszereket érintették, főként az utóbbi időben, s különösen fontosnak tartotta a nemzetközi kapcsolatok további építésénél az értékállandóság szem előtti tartását, az egyes megállapodások egyedi elbírálásának döntő jelentőségét. Megemlítette a közös vállalkozások szerepét a valutaszerzésben, mint olyan megoldást, amely számításba vehető, amennyiben jobb lehetőség erre nem kínálkozik.

Ugyanehhez az előadáshoz kapcsolódott *dr. Borda József*-nek, a Belkereskedelmi Minisztérium Idegenforgalmi Osztálya vezetőjének a korreferátuma is. Megállapította, hogy a *közlekedés és a turizmus* kapcsolatát az érdekelt tárcák és szervezetek erősödő, egymás problémáit és nehézségeit méltányoló együttműködés jellemzi. Ilyen felfogásban már eddig is számos kérdésben megértés és konstruktív állásfoglalás alakult ki, és — mint mondták — őszinte elismerés illeti azokat az erő-

szervezeteket, amelyek a közlekedés területén jelentős eredmények eléréséhez vezettek.

Erre az együttműködésre a jövőben az eddigi méreteket messze meghaladóan lesz szükség, ha figyelembe vesszük azokat az előrejelzéseket, amelyek szerint Magyarország külföldről érkező turista-forgalma 1990-ig elérheti az évi 10 millió főt, de ennek legalább háromszorosára tehető — az ismétlődéseket is figyelembe véve — a magyar lakosok országon belüli turista és hétfégi forgalma.

Ha ezt a várható forgalmat közmegelegedésre kívánjuk lebonyolítani, akkor a közlekedés és az idegenforgalom igényeinek és lehetőségeinek összhangját messzemenően biztosítanunk kell.

„*A vasút nemzetközi forgalmá*”-ról *dr. Mészáros Károly* miniszterhelyettes, a MÁV vezérigazgatója adott részletes, elemző tájékoztatást.

Előadásában vázolta a vasúti nemzetközi forgalom rendkívüli jelentőségét a vállalati gazdálkodásban: a vasút áruszállítási bevételeinek 54 %-át, s az árutonna km teljesítményeinek pedig már több mint 50 %-át ez a forgalom adja.

Felhívta a figyelmet a nemzetközi fuvarpiac elemzésével kapcsolatban kialakítandó vállalati stratégia fontosságára. Elsőrendű fontosságúnak ítélte a tranzitforgalom növelésének és az ezzel kapcsolatos akvizíciós tevékenység fokozásának kérdését, mivel az újonnan kialakult helyzetünkben már nem elégséges a fuvarozatókkal tartott passzív kapcsolat és az esetenkénti megállapodásokkal elérhető eredmény. Az ún. versenyútirányok kialakulása szükségessé teszi, hogy a nemzetközi fuvarpiacra állandóan jelen legyünk. Ennek érdekében elsősorban a szomszédos szocialista országokban és néhány — a tranzit útvonalak tengelyébe eső — tőkés országban fel kell állítanunk képviselőteinket, hogy eddigi passzív gyakorlatunkat aktív működésre váltsuk át.

Ismertetve fejlesztési célkitűzéseinket a nemzetközi személy- és áruforgalom színvonalának emelése érdekében, különösen fontosnak tartotta a pálya és az állomások, a távközlő- és biztosítóberendezések, a személy- és teherkocsipark korszerűsítését, megemlítve, hogy vasutunk korszerűsítése nem választható el a nemzetközileg elfogadott fejlesztési célkitűzésektől. Ez tevékeny közreműködést kíván műszaki, díjszabási, fuvarjogi és forgalomszervezési szakembereinktől a különböző nemzetközi vasúti szervezetekben.

A korszerű technika jelentőségét aláhúзва említette, hogy azt a vasút elsősorban a nemzetközi fővonalakon, s a határállomásokon vezeti be, biztosítva ezáltal is azt, hogy a központi fekvésünk által nyújtott lehetőségeinket optimálisan használhassuk ki.

A nagy érdeklődéssel hallgatott előadás rávilágított arra a szerteágazó munkára, amelyet a MÁV végez a nemzetközi forgalom helyes irányítása és zavartalan lebonyolítása érdekében.

Az előadáshoz kapcsolódott *dr. Pásztor Pál* igazgató korreferátuma, amelyben a *miskolci MÁV Igazgatóság munkáját* ismertetette.

Ennek során rámutatott az igazgatóság területén áthaladó, nemzetközi forgalmat bonyolító

vasútvonalaink jelentőségére, kiemelte azokat az expresszvonatokat, amelyek a szomszédos Cseh-szlovákiával, illetőleg rajtuk keresztül Lengyelországgal biztosítanak jó összeköttetést.

Megállapította, hogy kapcsolatunk a szomszéd ČSD vasúttal mindhárom határállomásunkon jó, a szomszéd állomások dolgozói munkaversenyben állnak egymással. Külön hangsúlyozta azt, hogy a határállomásaink jó munkáját a nemzetközi forgalmat lebonyolító személyzet speciális oktatásával, az utánpótlás megfelelő biztosításával, ösztönző bérezéssel, a kocsivisszautasítás okainak lehető megszűntetésével, illetve csökkentésével és megfelelő munkahelyek kialakításával igyekszünk elérni.

Befejezőként javasolta a nemzetközi forgalom fejlesztése, de főként gyorsítása érdekében a keleti területeket átszelő tranzitvonalak forgalmának fejlesztését, illetőleg pl. a meglévő Krakkó—Szeged viszonylat továbbvezetését Szabadka—Bar irányába.

A vasúti nemzetközi forgalom kérdéskomplexumának részletes elemzését és értékelését követően „*A hajózás nemzetközi forgalmá*”-ról Kovács István-nak, a MAHART vezérigazgatóhelyettesének előadását ismertették. Az előadás tájékoztatást nyújtott arról, hogy a MAHART — a vízi közlekedésünk árutonnakm összteljesítményéből mintegy 95%-ot képviselő vállalatunk — két fő ágazata, a folyam- és tengerhajózás nemzetközi vonatkozásban milyen jelentőségű, milyenek az eszközeik, továbbá melyek a fejlesztési irányelvei.

Ezek között megemlítette, hogy fejleszteni kívánjuk a kikötőket, felhasználva azok komplex közlekedési-kereskedelmi jellegét és adottságait, majd kifejtette, hogy a távlati jövőt illetően célszerű megvizsgálni és előkészíteni az átrakás nélküli, fejlett technológiájú folyam-tengeri áruszállításhoz szükséges hajózás bevezetését. A szolgáltatás megjavítására legalkalmasabbnak az önjáró hajók látszanak, amelyek elsősorban a darabáru pontosabb és gyorsabb továbbítását, a rakodási idők rövidítését fogják lehetővé tenni. Említést tett arról, hogy a tolóhajózás még nagyobb terhdódításával a menetrend szerinti hajózást fogjuk továbbfejleszteni, ami nagy mértékben biztosítja az áruk egyenletesebb, pontosabb áramlását és ezzel a be- és kirakodó kikötők munkája is tervszerűbbé tehető.

A MAHART nemzetközi forgalmával kapcsolatban megemlítette, hogy az áruszállítási teljesítményeinek 90%-a ebben a forgalomban realizálódik, s a nettó devizahozama az elmúlt évben megközelítette a 350 millió Ft-ot. A nemzetközi személyszállítással kapcsolatban megjegyezte, hogy az bár volumenét illetően nem jelentős, a MAHART célja az idegenforgalom igényeinek minőségi kielégítése.

Befejezésül kifejezte azt a reményét, hogy vízkincsünk sürgető megóvása érdekében és a komplex vízgazdálkodás keretein belül várható vízépítések a hazai hajózó utakat rövidesen az európai víziútrendszer szerves részévé fejlesztik.

„*Légiforgalmunk szerepe és feladatai Magyarországon nemzetközi forgalmában*” címmel Hűvös Sándor,

a KPM Légügyi főosztályának vezetője tartott átfogó előadást.

Előadásában rámutatott arra, hogy mind a légi-fuvarozási, mind a repülőtéri és földi szolgálati tevékenység olyan szinten tartása, illetőleg fejlesztése szükséges, amely megfelel a világ dinamikus fejlődési tendenciáinak. Ez, mint említette, azért rendkívül fontos, mert a légi közlekedés szerepe rohamosan nő, s a nemzetközi szállításból mind nagyobb részt vállal. Mint kifejtette, a légi-fuvarozói oldalon ez — a géppark fejlesztése és a forgalmi igények függvényében — az útvonalhálózat további bővítését, és ezeken az útvonalakon a forgalom biztonságos, rendszeres és kulturált lebonyolítását jelenti, javuló gazdaságossági mutatók mellett. Másfelől — függetlenül légi szállításaink volumenétől — biztosítanunk kell nemzetközi repülőterünk, a hozzá tartozó földi berendezések, repülési szolgálatok és kiszolgálás világszínvonalon tartását, ami lehetővé teszi, hogy Budapest nemzetközi légiközlekedési központnak számíttson, figyelembe véve az ország speciális földrajzi helyzetéből adódó tranzitszállítások iránti egyre növekvő szükségleteket is.

A Konferencia harmadik napi programjának megfelelően elsőként „*Nemzetközi közúti forgalmunk*” jelentőségéről Kiss Dezső miniszterhelyettes előadását olvasták fel.

Az előadást megelőzően bemutatásra került a „*40 millió kilométer*” c. film, amely a világnak mind több tájára eljutó magyar camionok munkáját ismertette élvezetes, vázlatos és rendkívül szemléltető összeállításban.

A filmet követően az előadás vázolta azokat a feladatokat, amelyeket a közúti közlekedésnek kell megoldania. Ennek keretében ismertette mindazokat a fejlesztési terveket, amelyek segítségével, a korszerű úthálózat mellett biztosítani lehet államunk idegenforgalmi célkitűzéseinek megvalósítását. Ehhez — a közutak hálózatának fejlesztésére szolgáló 15 éves program vizsgálatai szerint — a IV. ötéves tervidőszakban kb. 2000 km főút, mintegy 2000 km alsóbbrendű út korszerűsítése szükséges, megközelítően 12,5 md Ft ráfordítással.

Ennek az összegnek előteremtése a népgazdaságnak komoly teherterelt jelent, s ezért — mint mondotta — a közúthálózat finanszírozása — hasonlóan a többi közlekedési ágazathoz — előbb-utóbb társadalmi síkon képzelhető csak el. Ugyan úgy, mint a többi közlekedési ágazaté, az autópálya szolgáltatásai is társadalmi jellegűek, amelyek társadalmi megoldást igényelnek.

Ezzel kapcsolatban utált arra, hogy az útiügy finanszírozásának problémája most van napirenden, s megemlítette, hogy a járművek közül a nehéz járművek teszik tönkre elsősorban az utat és ezek forgalma igényli elsősorban a nagyon költséges útépitést. Ennek figyelembevétele — az adóztatás megfelelő formájában — a komplex gazdálkodás szempontjából nagyon fontos lenne, s a vasút és közút közötti szállítási feladatmegoszlásban is jobban tükrözné a realitást.

Az előadás befejező részében a fejlesztési tervek maradéktalan megvalósításának indokolására részleteiben is elemezte a nemzetközi személy- és teher-

gépjármű forgalom rohamos fejlődését, amely hosszútávon az eddiginél jóval hatékonyabb megoldásokat tesz szükségessé, nemzetközi forgalmunk zavartalan lebonyolítása érdekében.

A közúti forgalom problémáit átfogóan ismertető, sokrétű előadás kiegészítéseként a *nemzetközi áru- és személyszállítás*, valamint a *miskolci terület közúti helyzetéről* szóló korreferátumok következtek.

Elsőként *dr. Zentai Dezső*, a HUNGAROCAMION gazdasági igazgatója a vállalat eredményeit, fejlesztési gondjait és a hálózat kiépítése terén elért sikereket ismertetve elmondta, hogy a vállalat az eltelt két év alatt az európai fuvarpiacon elismert és az egyik legnagyobb cég lett. A következő időszak egyik alapvető feladata, hogy képessé váljék befolyásolni az európai fuvarpiaci helyzetet. E befolyásolás megvalósításának láncszemei a vállalat külföldi kirendeltségei és az egyre növekvő számú külföldi leányvállalatai. A megfelelő kapcsolatok kiépítése, a vállalat nagyhatóságú és igen változó fuvarozási tevékenysége, sokrétű tevékenységi körének megfelelő színvonalú fejlesztése és operatív irányítása a legkorszerűbb szervezési és számítástechnikai megoldásokat teszi szükségessé. Ezt azonban nehezíti az, hogy a HUNGAROCAMION-hoz hasonló nagyságrendű, komplikáltsági fokú nemzetközi közúti áru fuvarozást végző nagyüzem nincs Európában, és így egy ilyen vállalat számítógépes irányításának modelljét döntően saját erőből kell kidolgozni és folyamatosan felépíteni.

A nemzetközi közúti személyszállításról *Turi László*, a VOLÁN 20. sz. Vállalat igazgatója adott részletes tájékoztatást. Felmérve a vállalat helyzetét, azokat a problémákat vizsgálta, amelyek részben a menetrendszerinti, részben a különjáratoknál okoznak komoly gondokat. Megállapította, hogy az idegenforgalom igényeinek kielégítése érdekében legfontosabb feladatnak

- az egységes idegenforgalmi autóbusz-park létrehozását;
- annak a mindenkori csúcsidőnek megfelelő mértékű nagyságrendje megteremtését;
- a megfelelő típusválasztékot és jármű-minőséget;
- az üzemeltetők és felhasználók megfelelő érdekeltiségének megteremtését tartja.

Korreferátumában megállapította, hogy nincs megfelelő járműválaszték, nincs kis befogadóképességű autóbusz. Igény van egy 16—20 fő és egy 30 fő körüli befogadóképességű autóbusz típusra. Ha erre belföldi szállító kapacitás nincs, úgy külföldről kell azokat behozni. Ezen a téren további gondot okoz a használati érték és az ár viszonya az üzemeltetett 250-es autóbuszcsaládra vonatkozóan. A több mint két éves üzemeltetési tapasztalat — amelyet illetékes helyekre is eljuttattak — azt bizonyítja, hogy e típus használati értéke elmarad az áráról.

A másik, a különjáratokkal összefüggő kérdés egy Budapesten létesítendő különjárat (nemzetközi menetrendszerinti) autóbusz állomás létesítése.

Befejezésül az említett problémák megoldásához segítséget kérve, reményét fejezte ki arra vonatkozóan, hogy a vállalat kitartó munkájának eredményeként a nemzetközi személyforgalommal kapcsolatos szolgáltatások színvonala jelentősen emelkedni fog.

A közúti problémákhoz befejezésül *Varga József* nek, a Miskolci Közúti Igazgatóság vezetőjének a korreferátuma hangzott el. Elemezve a *megyei közúthálózat* helyzetét és a nemzetközi forgalmat, megállapította, hogy a nemzetközi kapcsolatok, összefüggések a megye szempontjából igen fontosak. Fel kell figyelni arra, hogy Miskolc és Borsod-Abaúj-Zemplén megye az európai észak-déli irányú idegenforgalmi útvonalak keletre tolódása miatt jelentős helyet foglal el. Újabb főirány várhatóan a Stockholm—Gdansk—Varsó—Krakkó—Miskolc és innen elágazva Jugoszlávia—Görögország és Románia felé alakulhat ki. A megye hosszú szakaszon határos Csehszlovákiával, s összesen 5 határátkelő hellyel rendelkezik. Így a megye területén vannak a közúti közlekedési hálózatok csatlakozó szakaszai.

A mind jobban növekvő közúti forgalom, az idegenforgalom fejlődése következtében a közúti közlekedésre nagy feladatok várnak és ahhoz, hogy a megye ezeknek megfeleljen, mind a közlekedéstechnika színvonalát, mind az út-biztonsági kérdéseket, de elsősorban az útburkolatok megerősítését, szélesítését, a csomópontok megfelelő kialakítását kell előtérbe helyezni és a nemzetközi KRESZ előírásainak figyelembe vételével kell az igényeket kielégíteni.

A korreferátumok elhangzása után „*Nemzetközi forgalmunk és a közlekedéspolitikai koncepció*” címmel *dr. Bajusz Rezső* a KPM Közlekedéspolitikai főosztályának vezetője tartott előadást. Részletesen elemezte az előző években hatalmas mértékben megnőtt jelentőségű nemzetközi közlekedés problémakörét, s ismertette azokat az alapelveket, amelyekre építve — a nemzeti közlekedéspolitika mellett — a nemzetközi forgalom szükségleteit figyelembe vevő, a fejlesztést elősegítő és a lebonyolításhoz szükséges technikai-gazdasági-jogi feltételeket biztosító nemzetközi közlekedéspolitika kialakítható.

Ezzel kapcsolatban megemlítette, hogy ehhez a közlekedési rendszer egységességének és a hatékony forgalom megosztásának is érvényesülnie kell. E célkitűzések megvalósításának fontos eszközei:

- a nemzetközi forgalom lebonyolítására is szolgáló — elsősorban a fő forgalmi irányokba eső — közlekedési hálózatok korszerűsítése, fejlesztése, át-bocsátóképességük fokozása;

- részben, vagy egészben saját fuvarszközök esetében a teljes megbízás (fuvarozás, átrakás, kezelés stb.) teljeskörű ellátása a magyar fuvarozó vállalat részéről;

- a kereskedelmi szemlélet fokozása; elsősorban a külkereskedelmi és idegenforgalmi szervekkel való együttműködés javítása;

- a közlekedés devizaszerző, devizakímélő tevékenységének fokozására ösztönző közgazdasági szabályozók további módosítása, valamint a ható-

sági, jogi, adminisztratív szabályozás korszerűsítése;

— a nemzetközi — elsősorban a szocialista — közlekedési szervezetekkel való együttműködés fejlesztése, az új viszonyoknak megfelelő új típusú szervezetek létesítése;

— a nemzetközi forgalomban tevékenykedő közlekedési dolgozók szakmai tudásának és gyakorlatának növelése, erkölcsi, anyagi megbecsülésük fokozása.

Befejezőként központi és rendkívül fontos feladatként említette az e munka elvi kereteit meghatározó, követendő nemzetközi közlekedéspolitikai koncepció kialakítását, s végrehajtásának megszervezését, mert a közlekedés így lesz majd a nemzetek politikai-társadalmi-gazdasági közeledésének, békés egymás mellett élésének még hatásosabb eszköze, még eredményesebb segítője.

A nagy figyelemmel kísért előadás után *dr. Tózsér István*, a KPM Autóközlekedési főosztályának vezetője szólalt fel, ismertetve a motorizáció rohamos fejlődése következtében kialakult helyzetet, s tájékoztatta a hallgatóságot az ezzel kapcsolatban várható jövőbeni lépésekről.

Ezeknek a lépéseknek időben történő megtétele azért rendkívül fontos, mert a közúti forgalom két-háromszoros növekedése adott területeken, pl. az úthálózat fejlesztése esetében ennél jóval nagyobb méretű fejlesztést igényel. Kiemelte, hogy az életszínvonal emelkedésének következtében a jelentkező gépkocsivásárlások száma 1975-ig arányaiban jóval felülmúlja az eddigieket, ami már önmagában is ráirányítja a figyelmet a fejlesztési kérdésekre, nem beszélve a tranzitforgalomról, amely már jelenleg is komoly gondokat okoz az idegenforgalmi csúcsidőszakban.

A IV. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia — amelynek programját a résztvevők mindhárom napon nagy figyelemmel kísérték — *dr. Czére Béla* c. egyetemi tanárnak, a KTE Közlekedésgazdasági Szakosztálya elnökének *zárószavaival* fejeződött be.

Örömmel vonta le — a résztvevők nagy számából és a megnyilvánult rendkívüli érdeklődésből — azt a következtetést, hogy a Közlekedésgazdasági Szakosztály ezúttal is megfelelő körültekintéssel járt el a téma megválasztásában. Megállapította, hogy ez, a nemzetközi közlekedés terén nyújtott legmagasabb szintű tájékoztatás a bonyolult problémakörnek a tárca valamennyi szakágára vonatkozó értékelésével az egyik legidőszerűbb kérdés-komplexumban adott jelentős segítséget a napi munkához és iránymutatást a további tudományos tevékenységhez.

Az Egyesület és valamennyi résztvevő nevében köszönetet mondott az előadóknak a magasszínvonalú előadásaikért, valamint a megye és a város vezetőinek és a KTE Miskolci Területi Szervezetének a szívélyes vendéglátásért, s a konferencia szervezőinek az áldozatkész munkájáért, amellyel egyrészt a nagyszerű tanácsozást, másrészt a társadalmi program keretében a páratlan szépségű Aggteleki cseppkőbarlangban a rendkívüli élményt nyújtó hangversenyt és a kirándulást megrendezték.

Befejezésül bejelentette, hogy a Közlekedésgazdasági Szakosztály soron következő jövő évi nagyrendezvényén a „*Tudomány és gyakorlat a közlekedésben*” témakör kerül megvitatásra.

*

A IV. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia az utóbbi években jelentőségében különösen megnőtt problémakört, a nemzetközi forgalomban való részvételünk mélyreható, részletes vizsgálatát tűzte ki céljává.

A Konferencia mindenben megfelelt a várakozásnak. Azzal, hogy eredményeinket ismertette, a várható fejlődéssel járó problémáinkat feltárta, és sok hasznos javaslatot vetett fel, közelebb vitte a megválaszoláshoz azokat a kérdéseket, amelyeknek megfelelő megoldása nemcsak a közlekedésnek, hanem egész népgazdaságunknak elsőrendű érdeke.

Hirdessen a

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLEBEN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

LAPKIADÓ VÁLLALAT, BUDAPEST VII., LENIN KÖRÚT 9-11

Telefon: 221-285

Nagyobbsebességű vasúti pályáink ívkombinációinak geometriai vizsgálata

Dr. MEGYERI JENŐ

1. Bevezetés

Jelenlegi vasúti pályáinknak 120–160 km/h sebességre történő átépítésénél felmerül a pálya vízszintes vonalvezetését alkotó elemek kölcsönös helyzetének, illetve a kiadódó ívkombinációk vizsgálatának szüksége.

A következőkben e pályageometriai kérdések megoldásait ismertetjük.

2. A túlemelésátmenet hajlásának mértéke, geometriája

Nagysebességű vasúti pályákon a túlemelésátmenet hajlása az alábbi, gyakran egymásnak ellentmondó követelmények együttes kielégítésével állapítható meg:

a) A nagy sebességek miatt kívánatos, hogy az átmenet hajlása lehetőleg *minél laposabb* legyen, ezáltal az emelési sebesség értékének kedvezőtlen növekedése, illetve változása elkerülhető.

b) Ugyanakkor a túlságosan lapos átmenet-hajlás is hátrányos, minthogy az átmenet elején kiadódó magasságkülönbségek egyrészt nehezen ellenőrizhetők, másrészt az már viszonylag rövid üzem után is változó pozitív és negatív túlemelések kialakulásához vezethet. Utóbbi pedig a nagysebességű pályáknál meg nem engedhető nyugtalan járműmozgást eredményez.

c) Az átmenetnek legalább olyan hosszúnak kell lennie, hogy — különösen lineáris túlemelésátmenetnél — az átmenet elején, illetve végén kialakuló emelési sebességek kedvezőtlen helyi változásai időben elkülönüljenek. Másrészt az átmenet minimális hosszának nagyobbak kell lennie — a legnagyobb tengelytávolságú járművet is figyelembe véve — mint a mértékadó jármű tengelytávolsága.

Az előző szempontokat, továbbá a pályáink átépítésénél felmerülő problémákat figyelembe véve, nagysebességű pályáinkon a túlemelésátmenet kívánatos hajlására az

$$1:8v$$

(ahol v a sebesség km/h-ban) arányt javasoljuk, ugyanakkor az átmenet

$$1:2000$$

hajlásnál laposabb ne legyen.

Megemlítjük, hogy egyes vasutak nagysebességű pályáiban, főként a meglévő vágányok nagyobb sebességre történő engedélyezésekor, megengednek meredekebb túlemelésátmenet-kialakítást is. Ez a hajlás sem lehet azonban a nyílt pályán, valamint az átmenő és megálló állomási fővágányoknál az $1:6v$, illetve $1:500$, egyéb állomási vágányoknál az $1:400$ aránynál meredekebb.

A minimális hosszúságú túlemelésátmenet biztosítása miatt szükséges továbbá, hogy az átmenet

$$20\text{ m-nél}$$

rövidebb ne legyen.

A túlemelésátmenet *geometriai kialakítását* tekintve, különösen meredekebb átmenethajlásnál, az *S-alakú átmenet előnyösebb a lineáris kifutásnál*. A főként helyhiány miatt szükséges meredekebb hajlásnál ugyanis lineáris túlemelésátmenetnél a nagy sebességek miatt kellemetlen emelési sebességek, illetve emelési gyorsulások lépnek fel. Az S-alakú átmenetnél a lejtő hajlása azonban nem állandó és az átmenet közepén az

$$1:n_{\max} = \frac{2m}{L_s} = \frac{m}{0,5L_s}$$

értéket éri el, ami kétszer olyan meredek, mint az azonos hosszúságú lineáris átmenet állandó lejtőhajlása. (A képletben m a túlemelés mértékét, L_s pedig a túlemelésátmenet hosszát jelenti.)

Minthogy azonban ez a hajlás elméletileg csak egy pontban lép fel és csak néhány méter hosszban érződik, a megengedhető értéke nagyobb lehet a lineáris átmenet kívánatos hajlásánál. A lineáris átmenet $1:8v$ hajlását és az azonos hosszúságú átmenetet figyelembe véve, az S-alakú túlemelésátmenet legnagyobb hajlására az

$$1:4v$$

(ahol v a sebesség, km/h-ban) értéket javasoljuk.

3. A túlemelésátmenet és az átmeneti ív kölcsönös helyzete

A nagysebességű vasúti pályákon megnövekednek a pályára és a járműre ható erők. A sebesség növekedése következtében ugyanis megnagyobbodnak az emelési sebességek és az emelési gyorsulások mellett az oldalgyorsulások, illetve az oldal-lökések is, ami megnövekedett függőleges, illetve vízszintes irányú erőhatások kialakulásához vezet.

Erőtani és geometriai okokból kívánatos, hogy a nagysebességű vasúti vágányok kialakításánál, nyílt pályán és az állomások vonatfogadó fővágányain a *túlemelésátmenet az átmeneti ívvel alaprajzilag összeessék*.

Nehéz építési körülményeknél, különösen indokolt esetben a túlemelésátmenet rövidebb lehet, mint az átmeneti ív hossza, azonban a *túlemelésátmenet* sem az átmenet ív elején, sem az átmeneti ív végén *túl az egyenesbe, illetve a tiszta körívbe nem nyúlhat*.

Ezzel kapcsolatban megemlítjük azt a több külföldi vasút által alkalmazott megoldást, amelynél a lineáris túlemelésátmenet elejét és végét függőleges síkú körívvel kerekítik le. Mint hogy a túlemelésátmenet így túlulíkul az átmeneti íven, az ÁE pont előtt negatív oldalirányú erő ébred. A körív középpontja felé mutató erő maximális értékét az ÁE pontban éri el, ami a nagy sebességekre való tekintettel kellemetlen dinamikai hatást fejt ki. E kellemetlen hatást kiküszöbölhetjük, ha a lineáris túlemelésátmenet lekerekítése

helyett hullámos kifutású túlemelésátmenetet és negyedfokú parabola átmeneti ívet alkalmazunk.

Állomási mellékvágányokon, ahol a vasúti járművek csekély sebességgel közlekednek, átmeneti ív nélküli köríveknél a túlemelés átmenet esetleg a körívet megelőző, illetve követő egyenesbe eshet, ha az oldalgyorsulás nem haladja meg a $0,65 \text{ m/s}^2$ értéket. E megoldás dinamikai hátrányát — az oldalirányú gyorsulások, illetve erők kedvezőtlen változása következtében — az 1. ábra szemlélteti.

4. Az oldalgyorsulás pillanatnyi változása ívkombinációknál

Nagyobb sebességű vasúti pályák kialakítása szempontjából, ívkombinációk esetén igen fontos az oldalgyorsulás abszolút értéke mellett annak hirtelen bekövetkező változását is megvizsgálni.

Ilyen pillanatnyi oldalgyorsulás-változás ébred az egyenes és az átmeneti ív nélküli körív csatlakozásánál, a közbenső átmeneti ív nélküli kosárv köríveinek csatlakozásánál (2. ábra), továbbá az átmeneti ív nélküli ellenív köríveinek csatlakozási pontjában (3. ábra). (A továbbiakban az egységes dinamikai szemlélet miatt nem oldallökésről, m/s^3 , hanem oldalgyorsulás-változásról, m/s^2 beszélünk.)

Az oldalgyorsulás-változás értéke átmeneti ív nélkül csatlakozó *egyirányú* köríveknél:

$$\Delta p = p_2 - p_1 = \frac{v^2}{13R_2} - \frac{v^2}{13R_1} = \frac{v^2}{13} \cdot \frac{R_1 - R_2}{R_1 \cdot R_2},$$

ugyanaz átmeneti ív nélkül csatlakozó *elleníveknél*:

$$\Delta p = p_1 + p_2 = \frac{v^2}{13R_1} + \frac{v^2}{13R_2} = \frac{v^2}{13} \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2},$$

ahol Δp az oldalgyorsulás változása m/s^2 -ben,

v a sebesség km/h -ban,

R_1 a csatlakozó nagyobb körívsugár m -ben,

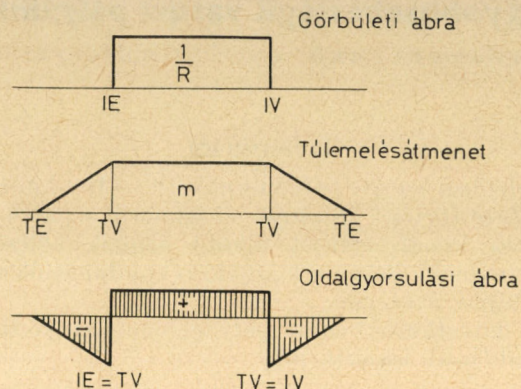
R_2 a csatlakozó kisebb körívsugár értéke m -ben.

Az oldalgyorsulás hirtelen változása rendkívül kellemetlen hatást fejt ki járműre és pályára egyaránt. Különösen jelentős ez az igénybevétel a 100 km/h feletti sebességnél. Könnyen belátható, hogy az oldalgyorsulás pillanatnyi változására megengedhető küszöbérték nagysebességű pályáknál nem lehet azonos egy fokozatos átmenet után kialakuló megengedhető oldalgyorsulási értékkel. Hazai vizsgálatok hiányában, a vonatkozó külföldi kutatások alapulvételével, nagysebességű pályáink ívkombinációinak kialakításánál az *oldalgyorsulás-változás* megengedhető küszöbértékére

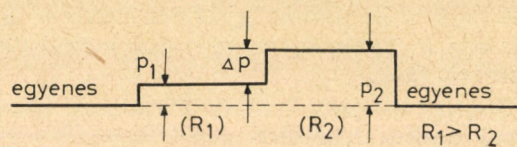
$$0,35 \text{ m/s}^2$$

értéket javasolunk, átmeneti ív nélküli egyirányú és elleníveknél egyaránt. Javaslatunk nagysebességű vonalaink *nyílt pályáira és az állomások átmenő fővágányaira* vonatkozik, míg kiterők esetén — a nagy átépítési költségek miatt — az oldalgyorsulás-változás megengedhető értéke ennél nagyobb,

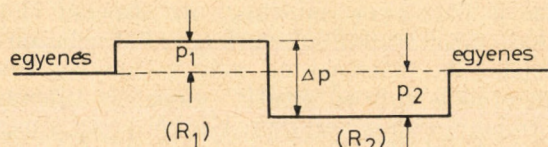
$$\Delta p = 0,65 \text{ m/s}^2 \text{ lehet.}$$



1. ábra



2. ábra



3. ábra

5. Az átmeneti ív szükségessége ívkombinációknál

Az átmeneti ív szükségességét ívkombinációknál két szempont figyelembevételével vizsgáljuk: az átmeneti ív *kitűzhetősége* mellett a megengedhető oldalgyorsulás, illetve körívek csatlakozási pontjaiban az *oldalgyorsulás-változás* dinamikai alapulvételével.

5.1. Az átmeneti ív szükségessége kitűzési szempontból

A kitűzési pontosságon belüli, csekély mértékű f köríveltetésű átmeneti ívek nem építhetők meg. Míg korábban egyes külföldi vasutaknál általában az $f > 20 \text{ mm}$ esetben alkalmaztak átmeneti ívet, a vágányirányító gépek tökéletesedésével ez a határérték csökken. Jelenleg a pontosságot 20 m -es húrhosszúságra vonatkozó $\pm 1,5 \text{ mm}$ nyíl-magasság jellemzi. Ez az átmeneti ív közepén $\pm 3 \text{ mm}$ -es oridínátát és a köríveltetés $f = 6 \text{ mm}$ -es értékét jelenti. Kitűzési szempontból tehát átmeneti ívet alkalmazunk, ha a köríveltetés mértéke

$$f \cong 6 \text{ mm.}$$

5.2. Az átmeneti ív szükségessége az oldalgyorsulás-változás alapulvételével

Az előző pontban az oldalgyorsulás-változásra javasolt $0,35 \text{ m/s}^2$ értéket alapul véve, vizsgáljuk meg nagysebességű pályáink ívkombinációinál az átmeneti ív szükségességét.

Ezek szerint átmeneti ív alkalmazása szükséges:

A) Nyílt pályán és az állomások átmenő fővágányainál

a) amennyiben az egyenes- és körív között túlemelésátmenet van,

b) illetve egyenes- és körív túlemelésátmenet nélküli csatlakozásánál, ha

$$R \leq \frac{v^2}{4,5};$$

utóbbi összefüggés az oldalgyorsulás-változás

$$\Delta p = \frac{v^2}{13R} \cong 0,35$$

egyenletéből adódik.

A határsugarak értékeit a sebesség függvényében az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat

v, km/h	100	110	120	130	140	150	160
R, m	2220	2690	3200	3760	4360	5000	5700

c) Átmeneti ív szükséges kosárv két köríve között, ha túlemelésátmenet van, illetve túlemelésátmenet hiányában az

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 - R_2} \leq \frac{v^2}{4,5} \quad (R_1 > R_2)$$

egyenlőtlenség esetén.

Az oldalgyorsulás-változás ugyanis a kosárv két csatlakozó köríve között

$$\Delta p = \frac{v^2}{13} \cdot \frac{R_1 - R_2}{R_1 \cdot R_2} \cong 0,35,$$

amiből

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 - R_2} \leq \frac{v^2}{13 \cdot 0,35} \approx \frac{v^2}{4,5}$$

d) Ellenív két köríve közé inflexiósan csatlakozó közbenső átmeneti ív szükséges:

amennyiben túlemelésátmenet van, vagy túlemelésátmenet hiányában, ha

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \leq \frac{v^2}{4,5}$$

minthogy elleníveknél az oldalgyorsulás-változás egyenlete:

$$\Delta p = \frac{v^2}{13} \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2} \cong 0,35.$$

B) Egyéb állomási fővágányoknál a csökkent sebesség miatt $0,65 \text{ m/s}^2$ oldalgyorsulás-változás megengedhető, így az átmeneti ív megépítése az alábbi esetekben szükséges:

a) egyenes és körív között, ha túlemelésátmenet van,

b) egyenes és körív túlemelésátmenet nélküli csatlakozásánál, amennyiben

$$R \leq \frac{v^2}{8,5},$$

c) kosárv és ellenív két köríve között, ha túlemelésátmenet van, és

d) kosárv és ellenív két körívének közvetlen csatlakoztatásánál, ha kosárvínél

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 - R_2} \leq \frac{v^2}{8,5} \quad (R_1 > R_2),$$

illetve ellenívnél

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \leq \frac{v^2}{8,5}$$

6. Az átmeneti ív minimális hossza

Minthogy az átmeneti ív hosszában az oldalgyorsulás fokozatos változásának az utas és a rakomány szempontjából megfelelően elviselhetőnek kell lennie utazáskényelmi szempontból az átmeneti ív minimális hossza az oldalgyorsulás-különbség mellett a sebességtől is függ. Képletben:

$$L_{\min} = (p_2 - p_1) \cdot \frac{v}{3,6} \cdot \frac{t}{0,65}$$

ahol L_{\min} az átmeneti ív minimális hossza utazáskényelmi szempontból m-ben,

p_1, p_2 az oldalgyorsulás értéke az átmeneti ív elején és végén, m/s^2 -ben,

v a sebesség, km/h-ban,

t az időtartamot jelenti s-ban, amely alatt az oldalgyorsulás zérusról $0,65 \text{ m/s}^2$ értékre növekszik.

Amennyiben t értékére 1 másodpercet veszünk, a sebesség függvényében az átmeneti ív minimális hosszára a 2. táblázat szerinti értékeket kapjuk.

Az előző hosszak felkerekítésével — utazáskényelmi szempontokat figyelembe véve — az átmeneti ív minimális hosszára a sebesség függvényében a 3. táblázatban foglalt értékeket javasoljuk.

3. táblázat

V, km/h	L_{\min} , m
100—105	30
110—125	35
130—140	40
145—160	45

7. Egyirányú ívek elhelyezése nyílt pályán és állomások átmenő fővágányaiban

Nagysebességű pályák kialakításánál kívánatos, hogy egyirányú ívek között a kocsiszekerény lengésének periódusidejéből számítható minimális hosszú közbenső egyenes rendelkezésre álljon.

2. táblázat

v, km/h	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
L_{\min} , m	27,8	29,1	30,6	31,9	33,3	34,7	36,1	37,5	38,9	40,2	41,6	43,0	44,4

Amennyiben a lengés periódusidejére 1,5 s-ot veszünk fel, akkor a v km/h sebesség függvényében a közbenső egyenes minimális hossza m -ben:

$$e = 1,5 \cdot \frac{v}{3,6} = 0,41\bar{6}v \approx 0,42v$$

100 km/h feletti sebességnél tehát egyirányú ívek között lehetőleg a 4. táblázatban szerepelt minimális hosszúságú közbenső egyenes fekdjön.

4. táblázat

v , km/h	100	110	120	130	140	150	160
e , m	42	46	50	55	59	63	67

Amennyiben az előző pontban szereplő közbenső egyenes nem áll rendelkezésre, akkor az *egyirányú ívek közötti átmeneti ív* szükségességét az előzőekben tárgyalt pont alapján kell megvizsgálni.

Végül, ha a kosárirv két csatlakozó köríve között a túlemeléskülönbség:

$$m_2 - m_1 \leq 10 \text{ mm} \quad (m_2 > m_1),$$

a nagyobb túlemelés (m_2) egységes kialakítását javasoljuk mindkét körívben.

8. Ellenívek elhelyezése nyílt pályán és állomások átmenő fővágányaiban

E pontban nem tárgyaljuk a vágányszéthúzás esetét; a nyíltvonali vágány tengelytávolságának az állomások előtti megnagyobbítását a következő pontban ismertetjük.

Az ellenívek közötti közbenső egyenes minimális hossza, az előző pont alapján, a kocsiszekrény lengésének periódusidejéből határozható meg. Így ellenívek kialakításánál is arra kell törekedni, hogy a sebesség függvényében számított közbenső egyenes rendelkezésre álljon.

A minimális közbenső egyenes hiányában az ellenív két köríve közé *inflexiós pontban csatlakozó közbenső átmeneti ívek* szükségesek, az előzőekben tárgyaltak szerint.

E megoldásnál a túlemelésátmenetet megoldhatjuk *lineáris kifutással* (4. ábra) (klotoid átmeneti ív-geometria), azonban az emelési sebességek, illetve oldallökések alakulása szempontjából *előnyösebb a hullámos kifutású túlemelésátmenet* negyedfokú parabola átmeneti ívvel (5. ábra).

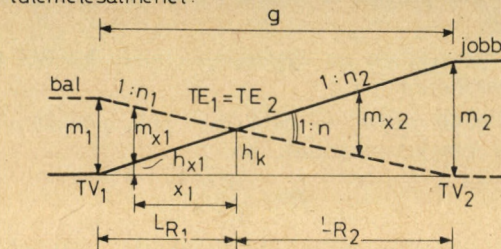
8.1. *Túlemelésátmenet lineáris kifutással, görbületváltozás inflexiós pontban csatlakozó klotoid átmeneti ívekkel.* E megoldás túlemelésátmenetét és az emelési sebességek alakulását tünteti fel a 4. ábra.

A 4. ábrából a túlemelésátmenet meghatározásához az alábbi arányok adódnak:

$$m_1 : m_2 = L_{R1} : L_{R2};$$

$$1 : n = \frac{m_1}{1000L_{R1}} = \frac{m_2}{1000L_{R2}} = \frac{m_1 + m_2}{1000g};$$

Lineáris túlemelésátmenet:



Emelési sebességek $v_{em \text{ jobb}} = \frac{v}{3,6n_2}$

$$v_{em \text{ bal}} = \frac{v}{3,6n_1}$$

4. ábra

$$1 : n_1 = \frac{m_1}{1000g}; \quad 1 : n_2 = \frac{m_2}{1000g};$$

$$h_k = \frac{L_{R2}}{g} \cdot m_1 = \frac{L_{R1}}{g} \cdot m_2;$$

$$h_{x1} = h_k \cdot \frac{L_{R1} - x_1}{L_{R1}}$$

és

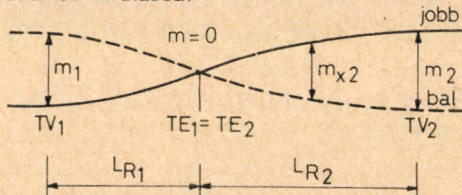
$$m_{x1} = m_1 \cdot \frac{x_1}{L_{R1}}$$

8.2. Főleg nagy sebességnél dinamikailag kedvezőbb megoldást jelent a *hullámos kifutású túlemelésátmenet, inflexiós pontban csatlakozó negyedfokú parabola átmeneti ívekkel.*

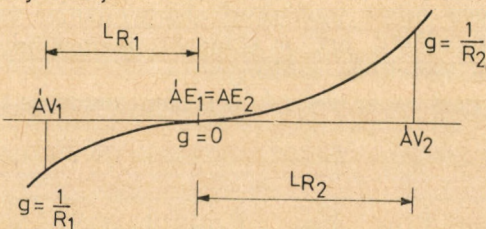
A túlemelésátmenet és az átmeneti ívek helyszínrajzi kialakítását az 5. ábrán láthatjuk.

A hullámos kifutású túlemelésátmenet inflexiós pontban csatlakozó átmeneti íveknél két egyszerű hullámos kifutású túlemelésátmenetből tevődik össze. Minthogy a két egyszerű túlemelésátmenet helyszínrajzilag összeesik, egyenletét a 6. ábra alapján határozzuk meg.

Túlemelésátmenet hullámos kifutással



Helyszínrajz



Két inflexiósan csatlakozó negyedfokú parabola átmenetiív

5. ábra

Másodfokú parabola túlemelés-változást felvéve a 6a. ábra szerint:

$$t_x = b \cdot (L_R - x)^2 = \frac{m}{2L_R^2} \cdot (L_R - x)^2,$$

ugyanis, ha $x=0$, úgy

$$\frac{m}{2} = b \cdot L_R^2$$

és

$$b = \frac{m}{2L_R^2}$$

A túlemelés változása az x távolság függvényében:

$$m_x = m - 2t_x = m - \frac{m}{L_R^2} \cdot (L_R - x)^2$$

Az átmeneti ív kitűzési egyenletének meghatározására írjuk fel a 6b. ábra alapján a másodfokú parabola szerint változó görbületi függvényt:

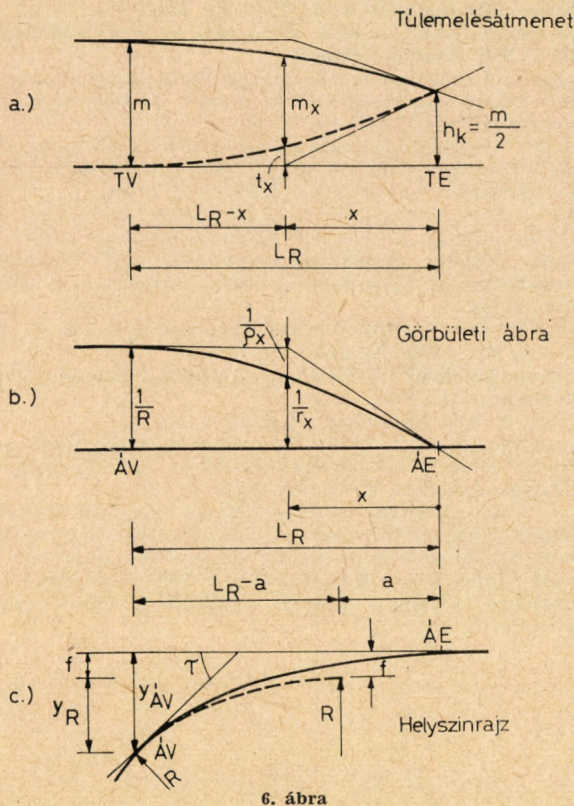
$$\frac{1}{\rho_x} = c \cdot (L_R - x)^2 = \frac{(L_R - x)^2}{R \cdot L_R^2},$$

az $x=0$ pontban

$$\frac{1}{R} = c \cdot L_R^2 \quad \text{és} \quad c = \frac{1}{R \cdot L_R^2}$$

Az átmeneti ív görbületének függvénye:

$$\frac{1}{r_x} = \frac{1}{R} - \frac{1}{\rho_x} = \frac{1}{R} - \frac{(L_R - x)^2}{R \cdot L_R^2} = \frac{2L_R \cdot x - x^2}{R \cdot L_R^2}$$



6. ábra

Mint hogy $1/r_x \approx y''$, az átmeneti ív kitűzési egyenlete a kerületi feltételek ($x=0, y'=0$ és $x=0, y=0$) figyelembevételével:

$$y = \frac{4L_R \cdot x^3 - x^4}{12R \cdot L_R^2}$$

A kiadódó közbenső negyedfokú parabola átmeneti ív fontosabb kitűzési összefüggései a 6c. ábra jelölésével:

a végérintő hajlásszöge:

$$\text{tg } \tau = \frac{2L_R}{3R}$$

a köríveltolás abszcisszája:

$$a = \frac{1}{3} \cdot L_R$$

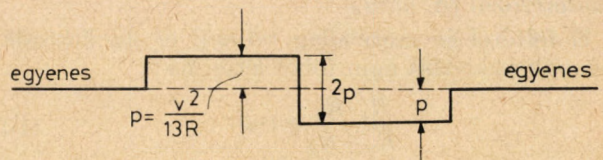
a köríveltolás mértéke:

$$f = y_{AV} - y_R = \frac{L_R^2}{4R} - \frac{2L_R^2}{9R} = \frac{L_R^2}{36R}$$

Amint látjuk, ez esetben az f köríveltolás helye most nem az átmeneti ív hosszának felébe, hanem harmadába kerül.

9. Vágányszéthúzás kialakítása

Inflexiós pontban csatlakozó elleníves megoldást alkalmazunk vágányszéthúzásnál, amikor állomások előtt a nyíltvonali vágány tengelytávolságról egy nagyobb tengelytávolságra térünk át. A túlemelésátmenet, átmeneti ív és közbenső egyenes nélküli megoldásnál az ellenív két azonos sugarú köríve közvetlenül inflexiós pontban csatlakozik. A fellépő oldalirányú gyorsulásokat a 7. ábra szemlélteti, ahol az inflexiós pontban az oldalgyorsulás-változás nagysága az ívben ébredő centrifugális gyorsulás kétszerese.



7. ábra

Amennyiben az oldalgyorsulás-változás mértékére az előzőek alapján $0,35 \text{ m/s}^2$ értéket veszünk alapul, akkor

$$0,35 = \frac{2v^2}{13R},$$

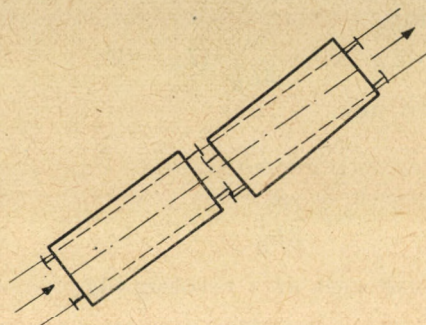
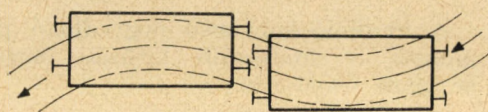
amiből az ellenív sugarának képlete:

$$R = \frac{v^2}{13 \cdot 0,175} \approx 0,5v^2$$

A 100 km/h feletti sebességeknél kiadódó legkisebb sugárértékeket a sebesség változásában a 5. táblázatban foglaljuk össze:

5. táblázat

$v, \text{ km/h}$	100	110	120	130	140	150	160
$R, \text{ m}$	5000	6050	7200	8450	9800	11 250	12 800



8. ábra

10. Egyirányú és ellenívek egyéb fővágányoknál

Egyéb fővágányok egyenirányú íveinél túlelemelés-átmenet hiányában akkor alkalmazunk átmeneti ívet, ha az oldalgyorsulás-változás eléri vagy meghaladja a $0,65 \text{ m/s}^2$ értéket. Ez esetben

$$\Delta p = \frac{v^2}{13} \cdot \frac{R_1 - R_2}{R_1 \cdot R_2} \cong 0,65 \quad (R_1 > R_2)$$

amiből az átmeneti ív létesítésének szükségességére az

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 - R_2} \cong \frac{v^2}{8,5}$$

egyenlőtlenséget kapjuk.

Egyéb fővágányok elleníveit akkor szükséges átmeneti ívvel megépíteni, ha

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \cong \frac{v^2}{8,5} \quad (\text{A})$$

Az ellenívek kialakításánál azonban még emellett a járműütközők összeakaszkodását is meg kell akadályozni (8. ábra).

E feltétel geometriailag teljesül és az ütközők összeakaszkodása nem jöhet létre, ha

$$\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \cong 100 \quad (\text{B})$$

Amennyiben az előző feltételek vizsgálatánál közbenső egyenes alkalmazása szükséges, úgy az (A) alatti képlet esetén $0,42 v$ hosszúságú egyenes a (B) jelű képletnél pedig legalább 6 m hosszú egyenes beépítése szükséges.

Végül megemlítjük, hogy ha az állomási megelőző fővágányok kitérőinél nagysugarú kitérőket alkalmazunk, úgy a jelenleg nyílt pályára és állomási átmenő fővágányra vonatkozó javaslatunkat kiterjeszthetjük az állomási megelőző fővágányokra is.

IRODALOM

- Abweichende Bestimmungen für Schnellfahrstrecken, ÖBB, 1969.
- Andrejev: Na szkorosztnom ucsasztka, Puty i putyevoje hozajszto, 1964. nov.
- Birmann: Theoretische und experimentelle Lösung von Gleisproblemen für hohe Geschwindigkeiten, Monatschrift der A. I. C. C. F., 1968. febr.
- Die notwendige Änderungen für Schnellfahrstrecken, ÖBB, 1969.
- Dönjes: Fahrdynamische Betrachtungen in Übergangsbogen, Der Einsehbahn-Ingenieur, 1968.
- International Eisenbahn-Kongress-Vereinigung: Bericht über die Arbeitssitzung beim Symposium Schnellverkehr, Monatschrift A. I. C. C. F., 1968.
- Kerkápoly: Vasútvonalak tervezése és korszerűsítése, Bp. 1968. Tankönyvkiadó.
- Megyeri: A megengedhető oldalgyorsulás megválasztása íves vasúti vágányok kialakításánál, Közlekedéstudományi Szemle, 1971. évi 7. sz.
- Megyeri: A túlelemelésátmenet és az átmenetiív geometriai vizsgálata nagysebességű vasúti pályáinkon, Közlekedéstudományi Szemle, 1973. évi 3. sz.
- Müller: Der Anlaufstoss bei plötzlicher Änderung der Gleisrichtung, Archiv für Eisenbahntechnik, 1967.
- Müller—Münch: Spurführungstechnik und Weichenkonstruktion, Eisenbahntechnische Rundschau, 1957. évi 10. sz.
- Nemesdy: Íves vágányok kitérés és szabályozása, I—II. kötet, Bp. 1954. Közlekedési Kiadó.
- Oberbauvorschrift für Regelspurbahnen, Deutsche Bundesbahn, DV, 820.
- SFCF: Notice Technique, VB 75 c. No. 1.
- Schmücker—Kirchlechner: Beitrag zur Steigerung der spezifischen Höchstgeschwindigkeit im Gleisbogen, Glasers Annalen, 1965. évi 7. sz.
- Unyi: Vasúti pályák vonalvezetésével kapcsolatos problémák a nagyobb sebességre való áttérés szempontjából, Közlekedéstudományi Szemle, 1964. évi 7. sz.
- Vasúti Tudományos Kutató Intézet: 100—140 km/ó sebességre alkalmas pályák kialakítási feltételeinek vizsgálata, Bp. 1971.

Autópályák szolgáltató létesítményei

REINISCH EGON

Az elmúlt évtizedekben a járműforgalom gyorsírányamú növekedése következtében kialakultak a ki-zárólag gépjármű-közlekedés céljait szolgáló gyors-forgalmi utak és a magas szolgáltatási színvonalú *autópályák*.

Az autópálya-hálózatok kiépítésének előrehala-dása országoként igen változó, de azok a főbb paraméterek, jellemző sajátosságok, amelyek az autópályákat minden más úttól megkülönböztetik és a forgalom gyors, igényes és biztonságos lebo-nyolítására alkalmassá teszik, nagyjából már ki-alakultak.

Ahhoz, hogy az autópályák a velük szemben tá-masztott követelményeket kielégítsék, nem elég-séges a pályákat a forgalmi sebességnek, a na-gyobb fokú biztonságának megfelelően kiépíteni és fenntartani, hanem létre kell hozni az *autópálya üzemeltetéséhez és a szolgáltatásokhoz szükséges léte-sítményeket*, ezeket be kell rendezni, fel kell sze-relni és fel kell állítani az üzemeltető szervezetet.

Az autópálya-üzem *szolgáltatásai* kétirányúak. Szolgáltatásokat nyújtanak elsősorban az utazó-közönségnek, másodsorban a járművek meghibá-sodásának elhárításában, ellátásában állnak ren-delkezésre. Ezek a szolgáltatások igen nagy jelen-tőségűek a helységeket, városokat elkerülő, nem-egyszer sok száz km hosszú autópályákon.

A nagyobb távolságra utazók részére az autópá-lyákhoz kapcsolódó, különböző nagyságú és fel-szereltségű pihenőhelyek nyújtanak a felfrissülésre, étkezésre (esetleg éjszakai szállásra is) lehetőséget.

1. A pihenőhelyek

A pihenőhelyek szerepe, szolgáltatásaik, kate-góriáik, vonalmenti elhelyezésük a világ autó-pálya-hálózatain eltérő. Az USA-ban, Japánban Kanadában és bizonyos mértékben Angliában és Hollandiában is nagy kiterjedésű, majdnem min-den szolgáltatást magukban foglaló ún. *Service Area* kat, illetve *Parking Area*-kat építenek, amelyek az utazóközönségnek sokrétű szolgáltatást nyúj-tanak (1. és 2. ábra).

Ezek a pihenőhelyeken megtalálhatók a leg-különbözőbb vendéglátóipari létesítmények, töltő-állomások, gépkocsiszerviz-állomások és a külön-böző cikkek (gépkocsi alkatrészeket, gépkocsi ápolási szereket, bazárárukat, emléktárgyakat stb.) árusító helyiségek, esetenként motelek is. A nagy pihenőhelyeken kívül kevésbé felszerelt parkoló-pihenőket is építenek ott, ahol a táj látványa azt indokoltá teszi.

A tengerentúli országokban kialakult rendszer-től eltérően Európában általában bizonyos ritmus-ban telepítik a különböző kategóriájú pihenőhelye-ket, a már említett amerikai és angol rendszerű (sokoldalú szolgáltatás nyújtó) komplett pihenő-helyektől az egészen kisigényű, egyszerű, néhány gépkocsi elhelyezésére alkalmas pihenőkig.

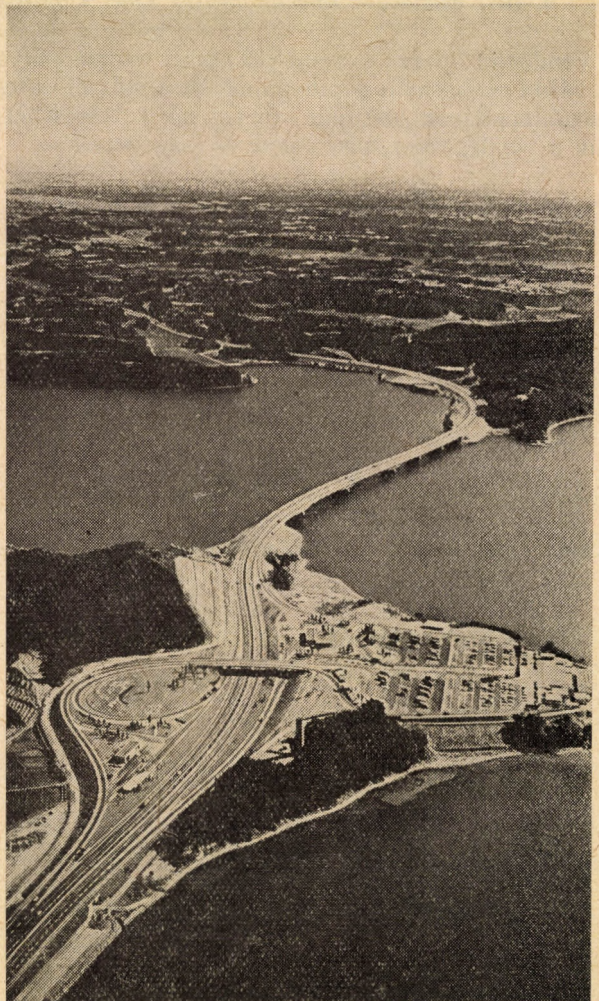
A pihenőhelyek telepítésének és kiépítésének ezt a gyakorlatát találjuk a fejlett autópálya-hálózatú NSZK-ban és Olaszországban, de a hálózatfejlesz-tés korábbi stádiumában levő Svédországban, Franciaországban, Ausztriában és Svájcban is.

2. Pihenőhelyek az M7 autópályán

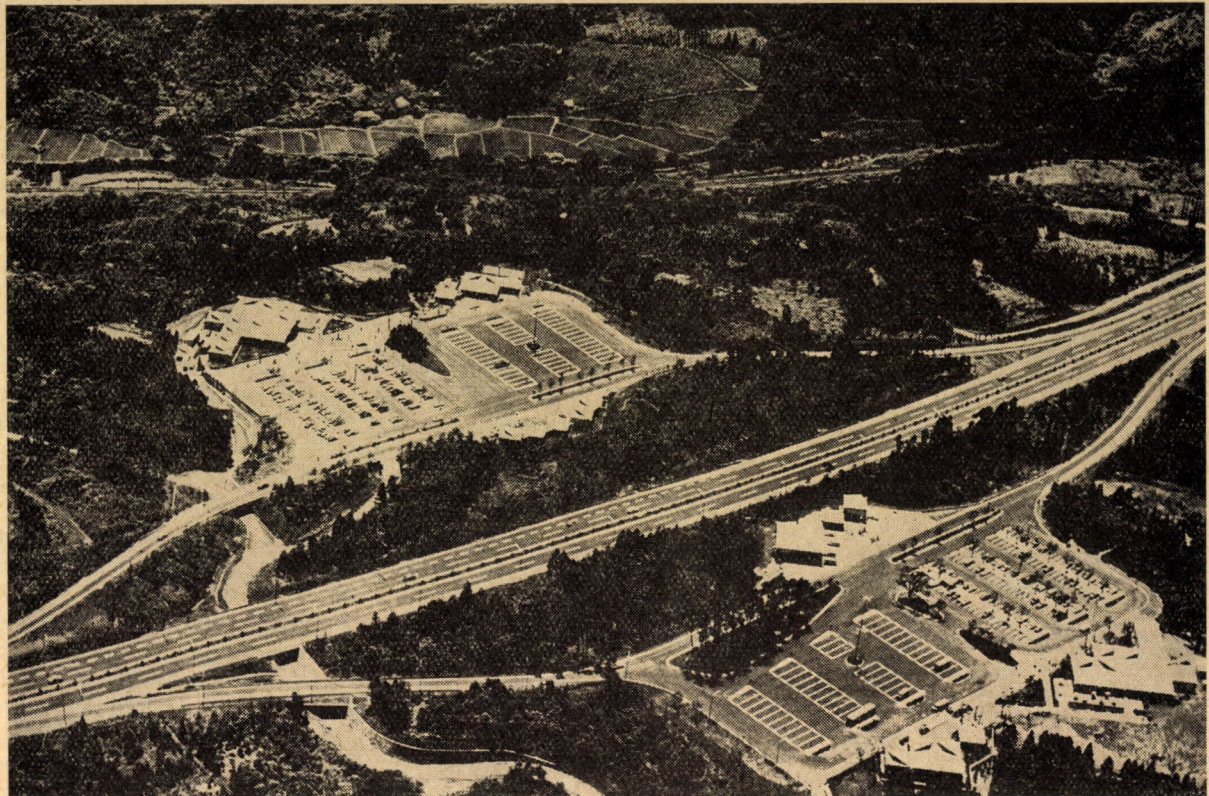
Az első hazai autópályán létesített pihenőhelyek mind a vonalmenti kiosztás, mind az egyes pihenő-helyek telepítése, felszereltsége (3. ábra) tekinte-tében magukon viselik az útkeresés, a hazai utazó-közönség igényeinek ismeretét nélkülöző kiépítés-ből eredő módosítások nyomait.

Az autópálya mentén tíz helyen létesítettek — kezdetben egyedi, később már bizonyos mér-tékig tipizált — kisebb pihenőt (4. és 5. ábra).

Ez ideig kevés pihenőhelyen építettek vendég-látóipari létesítményt. Vendéglátóipari vállalataink az utazóközönség étkezési igényeinek felmé-rését még nem végezték el. Az eddig szerzett ta-pasztalatok és a gyorsan növekvő autópálya-for-galom azonban feltehetően ösztönzőleg fog hatni



1. ábra. Hamanako-i „Service Area” a Tomei autópályán, Japánban



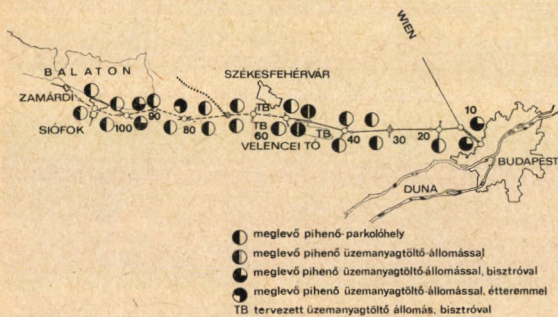
2. ábra. Párhuzamos telepítésű „Service Area” a Tokió—Nagoya autópályán (Japán)

a vendéglátóiparra és reméljük, hogy az autópálya további szakaszain a pihenőhelyekre már előzetes megállapodások alapján, tervszerűen telepíthetjük a vendéglőket, bisztrókat és eszpresszókat.

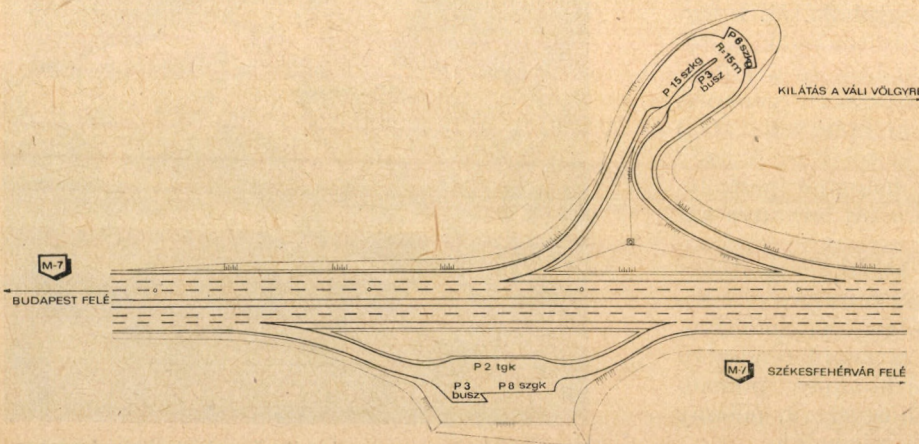
Jelenleg a pálya mindkét oldalán bisztrót üzemeltetnek a budaörsi töltőállomásnál és a Budapesttől mintegy 50 kilométerre levő pákozdi pihenőhelyen. A fővárostól 83 kilométerre telepítettek az autópálya legmodernebb vendéglátóipari egységét, a „Non-Stop” vendéglőt és eszpresszót (6. és 7. ábra).

Budaörsön és a pálya 94 km-szelvényénél levő pihenőhelyeket töltőállomással is felszerelték. További két töltőállomás tervezése most folyik a fővárostól 45, valamint 59 kilométerre.

A tervezett töltőállomások kiépítése után az első magyar autópályán az üzemanyagfelvételt biztosító helyek egymástól mért távolsága a jelenlegi 85 km-ről 30—35 km-re csökken. Ez magas szolgáltatási szintnek felel meg, a világ fejlett autópálya-hálózatain telepített töltőállomás-kiosztást tekintve.

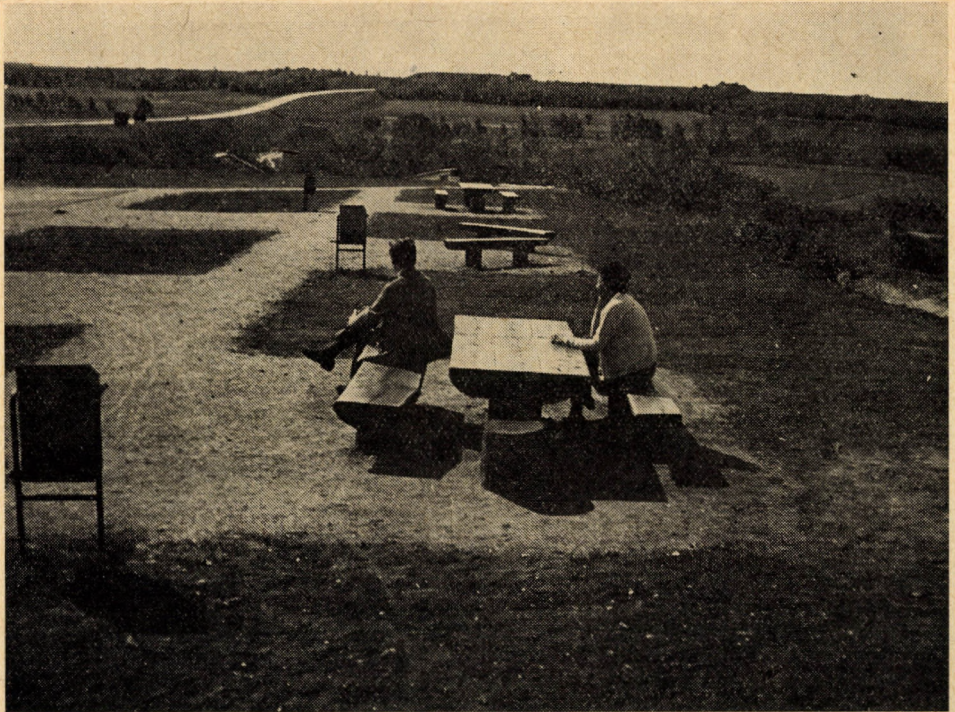


3. ábra. Az M7 autópálya szolgáltató létesítményei



4. ábra. Az M7 autópályán a Váli-völgyben, atraktív helyen épített, egyedi kiképzésű pihenőhely (a 33+700 km-szelvény-nél)

5. ábra. Részlet a Váli-völgyben kialakított pihenőhelyről



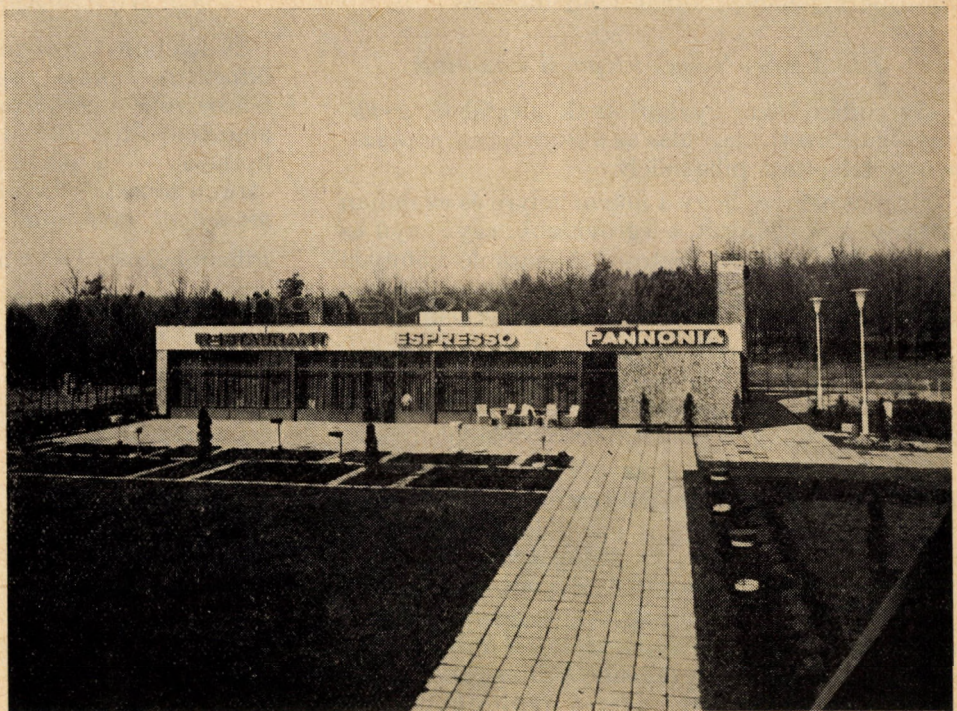
3. Tervezet a pihenőhelyek kategóriáira, osztályozására és vonalmenti kiosztási elveire

A külföldi szolgáltató létesítmények tanulmányozása és az M7 autópálya eddigi üzemeltetése során szerzett tapasztalatok alapján elkészültek a hazai autópálya-hálózaton telepítendő pihenőhelyek kiosztási ütemezésére, kategóriáira és az egyes kategóriák, pihenőhelyek felszereltségére vonatkozó tervezetek.

3.1. Pihenőhely kategóriák

Az „A” típusú komplett pihenőhelyek tartozékai: az étterem, gyorsbüfé, üzemanyagtöltő, melléképítmények, parkolók, pénzváltók, árusító és felvilágosítást nyújtó pavilonok, gyors szerviz, ivóvízkút, a szabadban padok, asztalok, szemégyűjtők és a térvilágítás. Lehetőleg zöldterületre telepítik.

A „B” típusú pihenőhelyek tartozékai: a bisztró,



6. ábra. Vendéglő és eszpresszó a 83+000 km-szelvényénél levő pihenőhelyen



7. ábra. Az M7 autópálya 83+000 km-szelvényénél létesített pihenőhely parkolótér részlete

üzemanyagtöltő, mellékhelyiségek, ivóvízkút, parkoló, árusítópavilonok, padok, asztalok, szeméthyűjtők és a térvilágítás.

A „C” típusú parkolóhelyek tartozékai: a mellékhelyiség, padok, asztalok, szeméthyűjtők. Lehetőleg zöldterületre telepítik. Elnevezése: „Parkolóhely.”

A „D” típusú leállóhelyek tartozékai: padok, asztalok, szeméthyűjtők. Elnevezése: „Leállóhely”.

Az „A” és „B” kategóriáknál a forgalom alapján méretezett gépkocsi-parkolóhelyek, a „C” és „D” jellegűeknél pedig később részletezett gépkocsi-parkolóhelyek állnak rendelkezésre.

3.2. A pihenőhelyek telepítési irányelvei

Az eddigi hazai gyakorlatnak megfelelő, gyakran alkalmazott megoldás az *autópályával párhuzamosan* telepített pihenőhely.

E típus előnye, hogy a pihenőhelyre és az onnan elvezető kiszolgáló út a legrövidebb, egyirányú és folyamatos haladást biztosít. A parkoló könnyen áttekinthető, telítettsége esetén az autópályán a folyamatos továbbhaladás akadálytalan.

A személygépkocsik részére gazdaságosan és célszerűen alakíthatók ki a felállóhelyek és a bekötő úttal párhuzamosan elhelyezhetők a pótkocsis teherautók, kamionok és autóbuszok felállóhelyei is.

Ennek a telepítésnek az a hátránya, hogy az autópálya melletti, hosszirányú elrendezés mellett az autópálya forgalma a pihenőhely közönségét jobban zavarja, mint az autópályától távolabb elhelyezett, más elrendezésű pihenőhely.

A pihenőhelyek egy másik elrendezési formája az, amikor a parkolót az *autópályától távolabb* telepítik. Létesítéskor figyelembe kell venni a természeti adottságokat, a környezet nyújtotta előnyö-

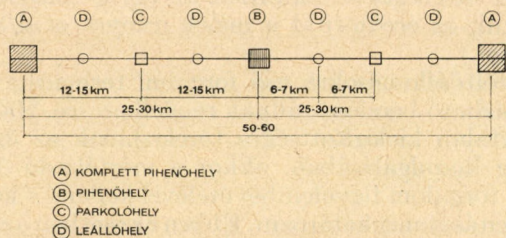
ket. Célszerű az úttól távolabbra eső kilátók, vagy egyéb vonzerővel, szép kilátással rendelkező helyek ásatások, fűvesszert, műemlékek közelébe telepíteni a pihenőket. Az ilyen kialakítású pihenőt pótkocsis teherautók és kamionok nem használhatják.

A telepítés ilyen jellegű megválasztásánál hátránynak tekinthető a parkolóhoz vezető út hosszából adódó többletköltség. Ezen túl hátránya az is, hogy az autópályán haladók a pihenőt nem látják, létezéséről csak a jelzőtáblák alapján vehetnek tudomást.

3.3. A pihenőhelyek kiosztásának ritmusa

A felépült hazai pihenőhelyek távolságának és látogatottságának tapasztalatai alapján — figyelembe véve a gépjármű-forgalom várható lényeges emelkedését, valamint a külföldön követett gyakorlatot — a pihenőhelyek kiosztásának ritmusára, a kiosztási távolságok ismeretében az alábbi *távolságok* javasolhatók (8. ábra):

Pihenőhelyek típusa	Pihenőhelyek egymástól mért távolsága (km)
„A”	50—60
„B”	„A” típusútól 25—30
„C”	„A” vagy „B” típusútól 12—15
„D”	a forgalomtól függően; 4000 E/nap forgalomig 6 km-enként, főlötte 3 km-enként (OKTSZ 3,22 pont).



8. ábra. Szolgáltató létesítmények kiosztási javaslata a hazai autópálya-hálózaton

A pihenő („A”, „B”), parkoló („C”) és leálló („D”) helyeknek ez a „kiosztása” nagyjából megfelel az NSZK-ban szokásos távolságoknak. A holland autópályákon a pihenők elhelyezése a szokásosnál gyakoribb, a nagy forgalom és a sűrűbben elhelyezkedő települések miatt.

Az olasz autópályákon a motellel is rendelkező nagy pihenőhelyeket 150 km-enként, a vendéglővel ellátott komplett pihenőhelyeket 35 km-enként, a kisebb pihenőket 6—8 km-enként telepítik. Japán és az USA autópályáin a komplett pihenőhelyeket („Service Area”) 30—50 km-enként, a szerényebb felszerelésű „Parking Area”-kat 10—15 km-enként építik fel.

Az NDK-ban a nagy pihenőket 100—120 km-enként, a kisebb pihenőhelyeket a forgalomtól függően, a benzinkutak elhelyezési ritmusának megfelelően, egymástól 30—50 km-re telepítik.

4. Szolgáltatások és felszereltség

4.1. Nagyobb pihenőhelyek

„A” kategória: üzemanyag-töltő állomással és vendéglátóipari létesítménnyel összekapcsolt különféle szolgáltatásokat nyújtó komplett pihenőhelyek.

Külföldön a komplett pihenőhely továbbfejlesztett változata a *motellel* összekapcsolt pihenőhely.

A motellel összekapcsolt komplett pihenőhelyekhez hasonló Magyarországon a későbbi években a főváros, vagy egy-egy zsúfolt üdülőterület (pl. a Balaton) térségében volna célszerű telepíteni.

Az „A” üzemanyag-töltő állomással és vendéglátóipari létesítménnyel összekapcsolt komplett pihenőhely esetében a fő funkciók:

- üzemanyagkiadás,
- étkezés biztosítása,
- a pihenéssel kapcsolatos szolgáltatások.

Ezen belül:

- kisebb szervizmunkák, futó javítások,
- gépkocsi-aprócikk árusítás,
- egyéb aprócikk (bazáráru) árusítás,
- éttermi és bisztró szolgáltatások,
- szabadterei pihenőhely,
- tisztálkodási és egészségügyi szolgáltatások.

Ennél a pihenőhely-típusnál átlagosan 60 személygépkocsi és 30—35 autóbusz, illetve tehergépkocsi számára kell helyet biztosítani. A tényleges gépkocsi-parkolóhely számot azonban minden „A” és „B” kategóriájú pihenőhelyen az autópálya forgalma alapján kell méretezni.

A „B” üzemanyag-töltőállomással kombinált pihenőhely fő funkciói:

- üzemanyagkiadás és
- parkolás.

Ezen belül az alábbi egyéb szolgáltatásokat is biztosítja:

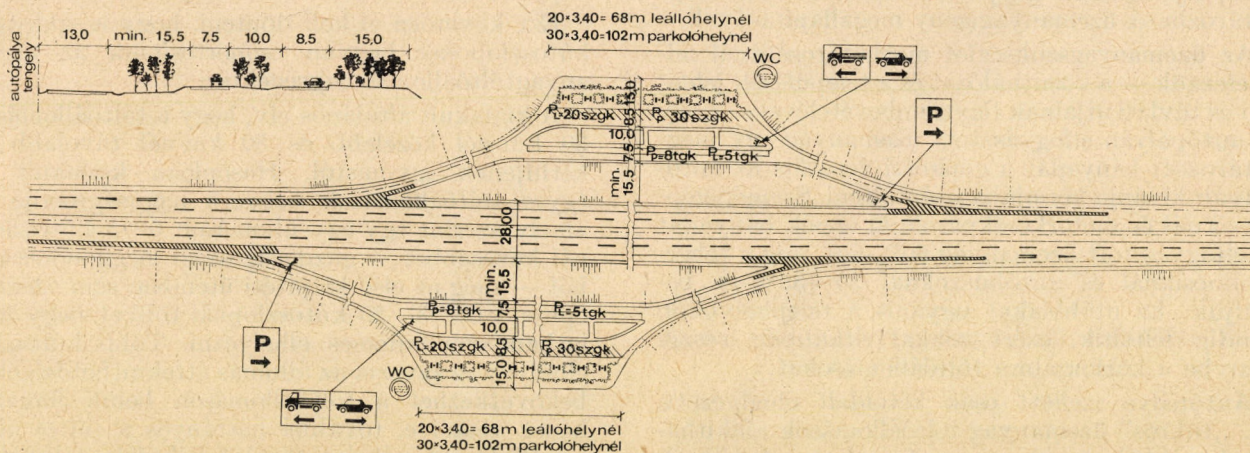
- kisebb szervizmunkákat, gépkocsi mosást,
- étkezést,
- gépkocsi-aprócikk árusítást.

Továbbá rendelkezik szabadterei pihenőhellyel, asztallal, padokkal és egyszerű kialakítású mellék-helyiséggel.

Ennél a pihenőhely-típusnál legalább ugyanannyi személy- és tehergépkocsi férőhelyet célszerű biztosítani, mint a kisebb, „C” parkolóknál.

A felsorolt létesítménycsoportok szolgáltatásai természetesen egymástól nem határolhatók el élesen, és a fő funkciókon belüli egyéb szolgáltatások fajtái is eltérőek lehetnek. Ugyancsak eltérő lehet a szolgáltatás színvonala is.

Megállapítható, hogy a komplett kiszolgáló létesítmények helyszínrajzi elrendezését nem a szolgáltatási sorrend merev megkötése, hanem a szabad választás lehetősége jellemzi.



9. ábra. Párhuzamos kialakítású típus-pihenőhely

4.2. Kisebb pihenőhelyek

A parkolóhely és leállóhely kategóriába („C” és „D”) tartozó autópálya-szolgáltató létesítmények csak nagyságukban különböznek egymástól.

A hazai tapasztalatok szerint (és ezt megerősíti a külföldi szakirodalom) a két kisebb pihenőhely-típus kialakításánál a gépkocsi parkolóhelyek száma állandónak vehető, vagyis a parkolóhelyen 30 személy- és 8 teher-, illetve társas gépkocsi részére építenek álláshelyet, a leállóhelyen pedig 20 személy- és 5 tehergépkocsi részére. Ez nagyjából megfelel az NSZK-beli, a svájci, osztrák és olasz kisebb pihenőhelyek kapacitásának (9. ábra).

Belső elrendezés szempontjából a parkoló- és leállóhelyeken célszerű a személy- és tehergépkocsik részére külön parkolóterületet biztosítani.

Az autópálya mindkét oldalán telepített pihenőhelyek vonalmenti elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy a menetirány szerinti megelőzze a szemben levő oldalon elhelyezett parkolót.

A leállóhely és parkolóhely által nyújtott szolgáltatások:

Leállóhelynél a pihenés lehetőségének biztosítása a gépkocsivezető és az utasok részére. Ennek feltételét a leállóhelynél a zöldterületen elhelyezett padok, asztalok (szemégyűjtők) biztosítják, míg a parkolóhelynél padok, asztalok (szemégyűjtők) és mellékhelyiségek.

Bár a parkolóhelyek szolgáltatásai között kötelező előírásként az ivóvízellátás nem szerepel, célszerű azt mindenütt biztosítani, még akkor is, ha jelentős többletköltséggel jár.

5. Az autópályákon létesítendő üzemanyag-töltő-állomások telepítése, méretezése és szolgáltatása

5.1. Telepítés és méretezés

A töltőállomásokkal felszerelt pihenőhelyek vonalmenti kiosztása és méretezése — az általános alapelvek betartásán kívül — függ az illető ország motorizációs fokától, a gépjárműállomány összetételétől, az autópályák forgalmának jellegétől stb.

A hazai autópályák mentén telepített töltőállomások méretezése nem az egyes állomások szükséges kapacitásának meghatározásával kezdődik, hanem egy egész autópálya-vonal, vagy egy hosszabb autópálya-szakasz gépjármű-forgalma által meghatározható üzemanyagigény megállapításával.

Az üzemanyagszükséglet meghatározásánál feltelevesszük — a közúthálózat és a települések jelenlegi és távlati útjainak figyelembevételével — hogy az autópályán elfogyasztott üzemanyag egy meghatározott hányadát a gépkocsi vezetője az autópályán kívánja kocsijába utántölteni. Személygépkocsiknál és motorkerékpároknál ennek hányadát az elfogyasztott üzemanyag 50%-ára, míg a tehergépkocsiknál és autóbuszoknál 30—35%-ra becsüljük. Ez utóbbiakat ugyanis a telephelyükön mindig feltöltik, ezért sokkal ritkábban veszik igénybe a közforgalmú töltőállomásokat.

Autópálya mellett csak kétoldalt elhelyezett, ún. „tükrös” üzemanyag-töltőállomások alakíthatók ki, ebből következően a forgalmi terhelést elvileg pályánként külön-külön számítjuk. (Gyakor-

latilag elégséges a számítást az egyik irányra elvégezni; az eredményt a másik irányra is el lehet fogadni.)

A töltőállomásokra eső forgalmi terhelésre elég megbízható becslések állnak rendelkezésre. Ha maradéktalan kielégítettségre törekednénk az üzemanyag kiszolgálásában, akkor a mértékadó óránkénti forgalom figyelembevételével kellene a kutak kapacitását meghatározni. Ebben az esetben az egyirányban áthaladó gépkocsik számát a pályaszakasz hosszával és a fajlagos üzemanyagfogyasztással kellene megszorozni. Az így kapott mennyiség 50%-a felelne meg a feltevésünk szerint csúcsórán kiszolgálható üzemanyag mennyiségének.

A mértékadó forgalom gyakorlati meghatározását az M7 autópályán alkalmazott módszerrel kívánjuk szemléltetni.

Az M7 autópályán a mértékadó óraforgalom az átlagos napi forgalom 25 százaléka (az üdülőforgalmi jelleg miatt), irány szerinti aránya 9 : 1. Ez a magas csúcsforgalmi érték nyári hétvégeken (az évben legfeljebb 30 napon) és akkor is egy bizonyos napszakban fordul elő.

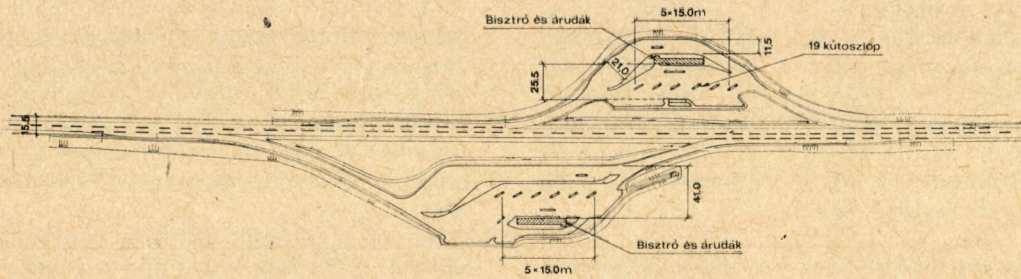
Rendkívül gazdaságtalan lenne azonban ilyen kiugró csúcsra méretezni, mivel ilyen körülmények között a járművezetők többsége a nagy forgalom miatt kerüli a tankolást. Ezért meg kell találni az átlagos forgalom és a csúcsforgalom között azt az észszerű értéket, amelyre a méretezést elvégezzük. Az M7 autópályán ez úgy alakult, hogy a becsülhető legnagyobb forgalmi csúcsérték 20%-ának üzemanyagigényeit lesz képes a hálózat kielégíteni, míg az M3 autópályán ez a szint eléri az 50%-ot is. Az eltérést a két autópálya forgalmi jellege, illetve az ebből adódó óracúcs közti különbség okozza.

A gyakorlatban a kútoszlopokat párosával, általában külön szigeten helyezik el, így az egyes kútoszlopok helyett a kapacitást kútoszlop-párokra vonatkoztatjuk. (A kútoszloppárt — a tőle jobbra-balra kialakított kimérőállással — kimérőhelynek nevezzük.)

Egy kimérőhelyről a tapasztalatok szerint óránként 20 személy-, illetve tehergépkocsit lehet kiszolgálni. Ebből meghatározható egy kimérőhely üzemanyag-töltő-kapacitása. Ha egy kimérőhely kapacitásával elosztjuk az üzemanyagigényt, megkapjuk a létesítendő kimérőhelyek számát.

Ezt követően el kell dönteni, hogy a szükséges kútoszlopokat hogyan csoportosítsuk az üzemanyag-töltőállomás egységekben.

A kialakult általános elv, hogy a töltőállomások 30 km-nél közelebb és 50 km-nél távolabb ne kerüljenek egymástól. Hasonlóan kialakult az egyes töltőállomások célszerű nagyságrendje is, amely szerint egy-egy állomáson 6—8 kútoszlopnál kevesebbet — gazdaságossági megfontolásból — még az első kiépítési ütemben sem célszerű építeni, de 18—20 kútoszlopnál többet nagy távlatban sem érdemes elhelyezni. Több kútoszlop elhelyezése zavarja az állomás áttekinthetőségét és bekövetkezhet a töltőállomáson belüli forgalmi káosz veszélye, továbbá hátrányos a töltés után a telített autópályára történő felhajtás nehézségei miatt is.



10. ábra. Nagykapacitású töltőállomással felszerelt pihenőhely az M7 fél autópályán (a 94+800 km-szelvényénél)

Az autópálya forgalma az átadás kezdetétől folyamatosan nő és csak évek, esetleg évtizedek múlva éri el a telítettséget. Ezért célszerű a töltőállomás-hálózatot a fokozódó igénynek megfelelő ütemezéssel kiépíteni. Az ütemezés egyik módja: első lépésként minden második töltőállomás megépítése és később az állomások sűrítése. A másik módszer: a megépült töltőállomások továbbfejlesztése. A gyakorlatban a két módszert vegyesen alkalmazzuk.

5.2. A töltőállomások szolgáltatásai és belső elrendezése

A pihenőhely több funkciót tölt be. A létesítmények belső elrendezése attól függ, milyen sorrendben tervezzük a pihenőhelyre érkező járművek számára a szolgáltatások igénybevételét. A gyakorlatban a legtöbb európai autópályán a töltőállomás telepítése a pihenő létesítményei után következik. Mi az általános európai gyakorlatot követjük.

A töltőállomások belső forgalmának kialakításánál alapvető elve, hogy a személy- és tehergépjárműveket, pontosabban a gyorsabb és lassúbb mozgású járműveket mozgás és parkolás tekintetében elkülönítjük.

A személygépkocsikat kiszolgáló területen több kútszlop épül, a forgalmi terület szintjéből kiemelt szigeten. A kútszlop-csoportokat úgy helyezik el, hogy az érkező jármű vezetője könnyen tájékozódhassék.

Általában a haladási irány szerinti utolsó épületben vagy annak utolsó részeiben kívánatos a gyorsjavító részleg és a gépkocsimosó telepítése.

A korszerűen kialakított töltőállomásnak szinte elengedhetetlen tartozéka a gépi gyorsmosó berendezés. A mosót úgy kell elhelyezni, hogy mind az üzemanyagfelvétel előtt, mind azt követően igénybe vehető legyen.

Egy további szolgáltatás a gépkocsi üzeméhez tartozó kisebb alkatrészecskék és az autópórolási, illetve felszerelési cikkek árusítása.



11. ábra. Az M7 autópálya 94+800 km-szelvényénél (Balatonvilágos térségében) épült nagykapacitású AGIP töltőállomás

Valamennyi külföldi és hazai, töltőállomással felszerelt pihenőterületen megtaláljuk a bisztrót, illetve eszpresszót is, mert a tapasztalatok azt mutatják, hogy — a csúcsforgalmi időszakról eltekintve — az üzemanyagot felvételező gépjárművezetők, illetve az utasok szívesen kötik össze az üzemanyagfelvételt rövidebb pihenéssel, frissítők fogyasztásával, esetleg étkezéssel.

5.3. Üzemanyag-töltőállomások az M7 autópályán

A töltőállomásokról adott általános ismertetés után rövid tájékoztatást kívánunk nyújtani az első hazai autópályán létesített, illetve tervezés alatt álló töltőállomásokról.

A meglévő üzemanyag-töltőállomásokat a 9 + 400 és a 94 + 800 km-szelvényű helyekre telepítették.

A 9 + 400 km-szelvényénél levő állomást akkor építették, amikor még nemcsak autópályamenti de egyéb nagykapacitású üzemanyag-töltőállomásokból is alig volt az országban.

A 9 + 400 km-szelvényben levő töltőállomás elrendezése: az autópálya mindkét oldalán a töltőállomás kútoszlopait egy hosszanti szigeten és az ezt körülvevő út két oldalán helyezték el. A teher- és személygépkocsik forgalmát nem különítették el egymástól. Mindkét oldalon eszpresszó és a nyilvános telefon áll a közönség rendelkezésére.

A tükrösen elhelyezett üzemanyag-töltő-állomásokat gyalogos közlekedésre is alkalmas közműalagút köti össze.

A 94 + 800 km-szelvényben épült az AGIP és ÁFOR vállalat közös töltőállomása, az olasz AGIP rendszer kis mértékű módosításával. A szelvényezés szerinti jobb oldalon a személygépkocsikat 15, a tehergépkocsikat 4, a bal oldalon a személygépkocsikat 13 és a tehergépkocsikat 4 kútoszlop szolgálja ki. A személygépkocsik feltöltését védőtető alatt végzik.

A tehergépkocsik töltőtere elkülönített. Mindkét oldalon lehetőség van mind a teher-, mind a személygépkocsik parkolására.

Az épületben egyállásos szerviz (mosó- és zsírzó lehetőséggel), eszpresszó és mellékhelyiségek találhatóak.

A létesítmény, a külföldi szakemberek véleménye szerint is, az európai autópályákon épített más töltőállomások között is nagykapacitású, korszerű töltőállomásnak tekinthető (10. és 11. ábra).

A már működő üzemanyag-töltő állomásokon kívül további két állomás tervezése folyik a 45 km-szelvényben (a Velencei-tó mellett) az ÁFOR, és az 59 + 300 km-szelvényben az INTERAG beruházásaként.

*

Az újabb autópályák szolgáltató létesítményeinek tervezésénél — a külföldi tapasztalatok mellett — már hazai ismereteinket is fel tudjuk használni. Ez biztosítéka annak, hogy a szolgáltató létesítmények az egyre nagyobb számban közlekedők igényeit kedvezőbb üzemtechnológiai és kulturáltsági szinten fogják kielégíteni.

(Folytatás a 337. oldalról)

A IX. Közgyűlés határozatai

1. A Közlekedés- és Postaügyi Minisztériummal „együttműködési szerződés” megkötését kell kezdeményezni, melyben rögzítésre kerüljenek a két szerv közös feladatai.
2. A Közlekedéstudományi Egyesület részt kíván venni az V. ötéves terv előkészítésében, ezen belül elsősorban a közlekedés, közlekedésepítés és hírközlés soron következő feladatainak megoldásában.
3. A Közlekedéstudományi Egyesület közreműködik a népgazdasági terv néhány kiemelt feladatának megoldásában —, amely az egyesület profiljába illeszkedik — önállóan, vagy más társ-egyesülettel közösen. Ilyen feladatok pl. a környezetvédelem, a közlekedési ágazatok összhangolása stb. A feladatok egy részét a MTESZ központi bizottságai koordinálják.
4. A párt és kormányzat által a tudománypolitikai célkitűzések megvalósításában történő közreműködés érdekében a tárca kutatóintézeti munkájának segítése, illetve társadalmi bírálatának megvalósítása, a Magyar Tudományos Akadémiával, illetve az egyesület profiljába tartozó szakbizottságokkal való együttműködés fejlesztése.

5. Az egyesületi műszaki és az általános sajtó propaganda fejlesztése, a korszerű igényekhez való alkalmazása.
6. A nemzetközi integráció fejlesztése, ennek keretében a külföldi testvér-egyesületekkel és egyes tőkés országok egyesületeivel való együttműködés javítása. Megvizsgálandók — amint erre már kezdeményezések történtek — a közös munkabizottságok és konferenciák rendezésének lehetőségei.
7. Tovább kell javítani a közép- és felsőfokú oktatási tevékenységben való segítségnyújtást. Ez elsősorban a tanintézetek oktatási programjainak társadalmi bírálatában jelentkezik, de egy-egy területen tovább kell fejleszteni az egyesület által szervezett tanfolyamok rendezését, megvizsgálva a vidéki központokba való telepítés lehetőségeit is.
8. Az ifjúság fokozottabb bevonása az egyesületi munkába. Ez több síkon történhet, az ifjúság réteg-érdeklődésének megfelelően, mint pl.: ifjúsági csoportok utazásainak elősegítése, pályázatok kiírása, az egyetemek tudományos diákköreiben való közreműködés stb. Fentiekén kívül az ifjúság legaktívabb képviselői bevonandók az egyesület különböző szervezeteinek vezetésébe, az ifjúsági szervezőbizottságok további kiépítése.

(Folytatás a 364. oldalon)

60 éves a fővárosi taxi

BÁLINT SÁNDOR

A múlt század végén, századunk elején az automobil szerkezetének fejlődése új lehetőségeket, új távlatokat nyitott a közúti közlekedésben. A motorgyártás tökéletesedése, a megbízhatóbb közlőművek elterjedése, a dobfék megjelenése stb., valamint a közúti személy- és áruszállítás gyorsítására irányuló törekvések hatására az addig egyéni, vagy sport-célokat szolgáló gépkocsik mellett megjelentek a közhasznú autók. Európa iparilag fejlett országában egymás után alakultak meg a kisebb-nagyobb közúti szállítási vállalatok, s ezen belül autóbusz- és taxivállalatok.

Budapesten viszonylag későn, 1913-ban álltak üzembe az első autótaxik. Megjelenésük évfordulójára „60 éves a fővárosi taxi” címen ez év április végén kiállítás nyílt a Közlekedési Múzeumban, amelyet Rödönyi Károly, a közlekedési- és postaügyi miniszter első helyettese nyitott meg, majd a jelenlevő több száz vendéggel megtekintette a jubileumi bemutatót.

Az első dokumentumok a budapesti taxi megindulásának előzményeit mutatták, azokat a vitákat, amelyek az évszázad első éveiben folytak. A taxiközlekedés bevezetésének egyik ellenzője a főváros tanácsához címzett beadványában kifejtette, hogy az új szolgáltatás bevezetése „a már évek óta súlyos válsággal küzdő bérkocsi iparosok teljes tönkretélet eredményezné”. Azonban a sietők, úticéljukat gyorsan elérni kívánók nem voltak megelégedve a lassú és elhanyagolt egy- és kétfogatú bérkocsikkal és a külföldön jól bevált autótaxik forgalomba állítását sürgették. A jelentkező igények hatására a kereskedelmi miniszter 1907-ben törvénybe iktatta, hogy a főváros területén üzembe állítandó bérgépkocsik csak hazai gyártmányúak lehetnek. Ez az intézkedés a fejlődésének kezdetén levő magyar autóipart kívánta támogatni. Azonban e törvény 13. §-a szerint „a kereskedelmi miniszter egyes indokolt esetekben felmentést adhat”. E lehetőséget használták ki az autókereskedők, amikor a sajtó hasábjain kérték a miniszteriumot és a minisztert, hogy



1. ábra. A kiállítás megnyitásával egyidőben anketon vitatták meg a taxiközlekedés jelenét és jövőjét. Az előadásán részt vett — többek között — (balról jobbra): dr. Czére Béla, a Közlekedési Múzeum főigazgatója, Rödönyi Károly, a közlekedési- és postaügyi miniszter első helyettese, dr. Nagy Rudolf, a Fővárosi Tanács Közlekedési Főigazgatóságának vezetője, Horváth Géza, a Fővárosi Autótaxi Vállalat igazgatója

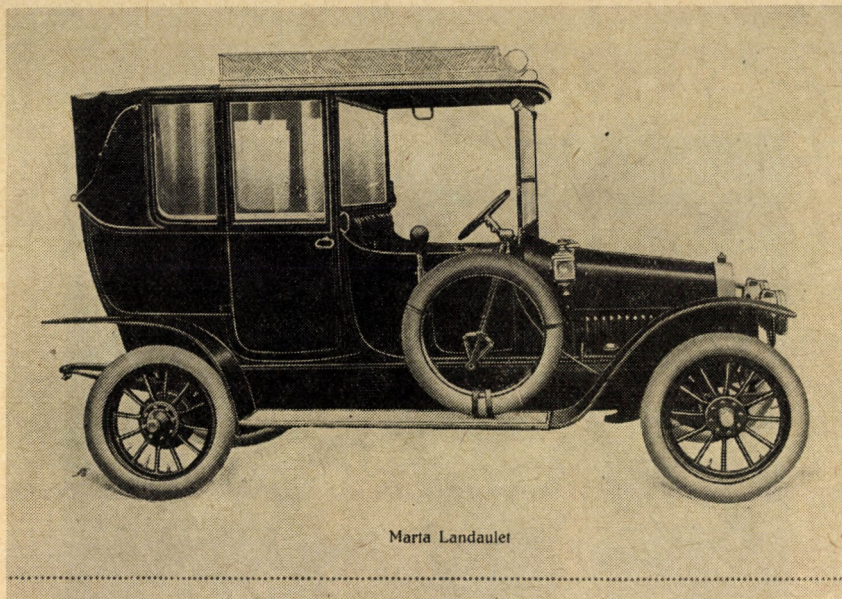
engedélyezzék a külföldi gyártmányú autótaxik forgalomba állítását.

A Gyáriparosok Országos Szövetsége ugyancsak akcióba lépett: felkereste a minisztert és kérte, ne teljesítse az autókereskedők kérését. Miközben a GYOSZ és a kereskedők között folyt a vita, a Fővárosi Tanácsa kidolgozta és 1912-ben kiadta a gépjármű bérkocsi-ipar gyakorlását szabályzó rendeletét, amellyel megvetette a bérautószolgálat alapját.

A rendelet szerint a gépjármű bérkocsi-ipar csakis erre szóló ipar-engedély alapján gyakorolható, s ennek kiadása a székesfőváros hatáskörébe tartozik — eltérően a lófogatú bérkocsi jogosítványok kiadásától, amelyet az államrendőrség adott ki. Úgy határoztak, hogy „engedély adható egyeseknek és jogi személyeknek, akik a fennálló törvények és szabályok rendelkezéseinek megfelelnek, továbbá szakszerűség és anyagi erő tekintetében kellő biztosítékot nyújtani képesek”.

A szabályrendelet részletesen foglalkozott mind a forgalomba állítandó autók műszaki feltételeivel, mind a díjszabással, de nem felejtkezett el a gépkocsivezetőkről sem: „gépjármű bérkocsira jogosítványt csak az kaphat, aki a székesfőváros területén és közvetlen környékén kellő helyismerettel bír és e jártaságát az erre illetékes hatóság által megállapított módon igazolja”... Taxijogosítványt csak férfiak számára adtak ki (ez a rendelkezés 1948-ig volt érvényben).

Nagy fontosságú, az egész bérkocsi intézményt élénken foglalkoztató kérdés volt a bérkocsik és a bérgépkocsik teljes létszámának megállapítása. A gépjármű bérkocsi szabályrendelet életbelépésének idején, tehát 1912-ben (év elején), 465 kétfogatú és 856 egyfogatú, összesen 1321 lófogatú bérkocsi volt forgalomban. A tanács úgy döntött, hogy 500 gépjármű bérkocsi üzembe állítását engedélyezi oly módon, hogy ezzel egyidejűleg a „lófogatú



2. ábra. A 20 lóerős Marta taxik 1913-ban jelentek meg és módosított karosszériával még a 30-as években is az utasok rendelkezésére álltak

bérekocsik létszáma megfelelő módon apasztassék”, de a vállalkozókra nézve kötelezővé tette, hogy a „részükre engedélyezett géperejű bérekocsijogosítványok felét kétfogatú bérekocsi tulajdonosoktól tartoznak megváltani”. Egy-egy kétfogatú bérekocsi rendszám megváltási összegét 3000 koronában állapította meg.

Elvileg megvolt a lehetőség arra, hogy a bérekocsisok is forgalomba állíthassanak autótaxikat, azonban a főváros hatósága úgy látta biztosítva a berautó intézmény jövőjét, ha az engedélyeket elsősorban tökére erős vállalatoknak adja ki.

Számos külföldi vállalkozó nyújtotta be ajánlatát a tanácshoz, il-

letve a kereskedelmi miniszterhez. Pl. a hamburgi taxivállalat, a francia Charron cég, a bécsi taxitársaság stb.

A magyarok közül elsőként a Marta Magyar Automobil Rt aradi gyár jelentkezett, 200 taxi rendszámot kért és kapott, de a Benz Magyar Automobil és Motorgyár Rt, valamint a Magyar Lloyd Automobil és Motorgyár Rt is az igénylők között volt; 150—150 autótaxi üzemben tartására kaptak engedélyt.

1913. június 1-én a három vállalkozó közül a Marta 20 kocsival, a Benz cég — amely vállalkozását időközben Budapesti Autótaxi Rt

néven jegyeztette be a cégbírószágon — 10 kocsival jelent meg a forgalomban, a Magyar Lloyd viszont — meggyengült pénzügyi helyzete miatt — a bérekocsi jogosítványait a Székesfőváros Tanácsának visszaadta.

A kiállításon nagyméretű fényképeken voltak láthatók az első taxik, amelyeket hamarosan megkedvelt a főváros közönsége és éppen ezért számukat kevésnek találta: a forgalomba állított 30 kocsi alig segítette a közlekedés gyorsítását. Az akkor, vagyis június 1-én forgalomban levő 342 kétfogatú (fiakker) és a 866 egyfogatú (konflis) bérekocsik lassúsága és elhanyagoltsága még szembeszökőbbé vált a fürge és elegáns taxik mellett.

Bár az üzlet az első hónapokban mindkét vállalatnál nyereségesnek mutatkozott, a nagyobb haszon érdekében egyesültek: 1913. december 20-án megalakították a Budapesti Automobil Közlekedési Rt-ot, amelynek központja a X. Kerepesi út 15. sz. alatt volt. Az egyesített járműpark 85 kocsit számlált.

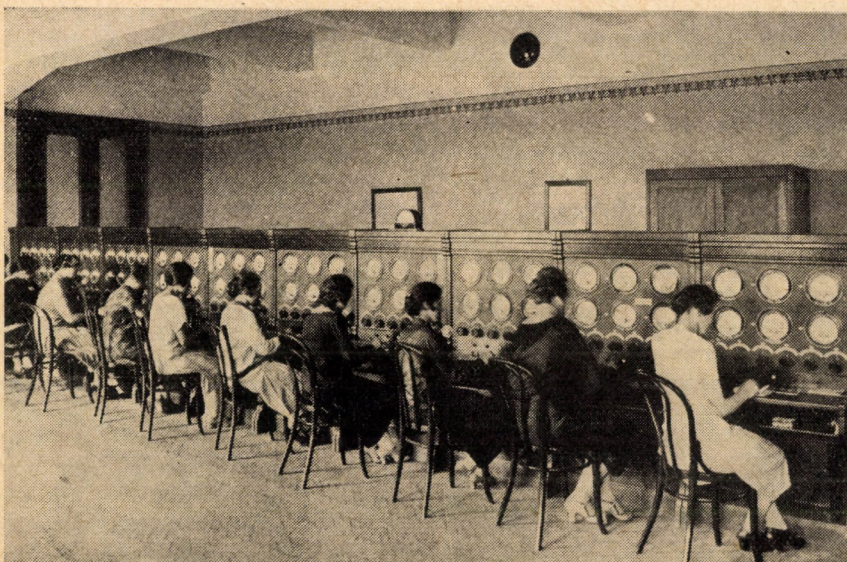
A tanács 1914. nyarán többször is megvizsgálta az új részvénytársaság munkáját és megállapította, hogy még mindig nem állítottak a forgalomba elegendő taxit, s emiatt nyomtatékosan felhívta a társaság figyelmét, hogy az engedélyezett kocsiszámot, vagyis a 350 taxit sürgősen állítsa üzembe. A külvárosban lakók ugyanakkor panaszkodtak, hogy kocsit nem kapnak és ha rendelkezésre mégis érkezik egy taxi, akkor a taxaméter már 2—3 koronát mutat, pedig még nem is vették igénybe.

Előzetes tárgyalások után a hatóság elrendelte: „a nagyobb kocsilétszámmal bíró rendes taxiállomások telefonnal szereltessenek fel, s így a közönség részére a kocsirendelés megkönnyítessék, és a forgalmi igények kisebb kocsilétszám mellett is megfelelőbb kielégítést nyerjenek”.

A vállalat haladéktalanul hozzákezdett saját központi, 40 telefonos taxiállomás, ún. „droszt” felszereléséhez. Azonban mire ezek közül 36 megszólalt — 1915 őszén — Európa már lángban állott.

A háború kezdetéig 204 taxi közlekedett a főváros utcáin.

A háborús állapotok következtében súlyos zavarok mutatkoztak a taxiüzemben. A bevonulások, a nyersanyag- és üzemanyaghiánya



3. ábra. Az első droszt-központot 1915-ben helyezték üzembe

miatt egyre kevesebb kocsi állt a lakosság rendelkezésére, majd rövidebb-hosszabb időre a taxiszo­ gál­ tatást szüneteltették.

A Tanácsköztársaság alatt az üzembe állítható autók a proletár­ diktatúra szolgálatában álltak. Külön kiállítási egység foglalkozott az autók és a taxisok szerepével a Tanácsköztársaság idején.

A főváros népbiztossága foglal­ kozott a közlekedési gondokkal, többek között a taxikérdéssel is. A Vörös Újság április 10-i száma vázolta az elgondolásokat: „Terve vették, hogy olcsóbb típusú autó­ taxikat szerezzenek be a mostani drága és tisztára fényűzésjellegű autótaxikkal szemben... Most a terv az, hogy minél nagyobb számban szerezzenek be egyszerű, praktikus, olcsó típusú autótaxikat s azokkal az eddigi bérkocsifor­ galomnál is olcsóbbá teszik a közle­ kedést”. Azonban ennek megvalósítására nem került sor.

Több mint egy évi szünet után, 1920. július 29-én 30 gépkocsival ismét megindult a taxiközlekedés.

A 20-as évek elején a lakosság részéről még alig mutatkozott taxi­ igény, a kocsikat főleg a módosab­ bak használták. A gazdasági élet fellendülésével azonban ismét jöve­ delmező lett a taxi. A vállalat — amely 1923-tól az Autótaxi Budapesti Automobil Közlekedési Rt nevet vette fel — újabb kocsikat helyezett üzembe. Ezek alvázát a Magyar Általános Gépgyártól vásárolta és saját műhelyében építette a kocsiszekrényeket, majd 1925-től szürkére festette őket.

A Budapesti Bérkocsi Ipartár­ sulat bérkocsisai nem bírták a ver­ senyt az automobillal, ezért en­ gedélyüket taxiengedélyekre cserél­ ték ki. Az általuk forgalomba állí­ tott taxikat pirosra festették. Az első piros-taxi 1925. május 9-én jelen­ tek meg a forgalomban. Ezzel meg­ indult a több mint 20 évig tartó verseny a „szürketaxi” és a „piros­ taxi” között.

Az utazóközönség számára ez a verseny nem volt kedvezőtlen; gyorsabban jutottak kocsihoz, mivel több volt belőlük a forgalomban. Az első hónapokban még bosszúsá­ got okozott a bérkocsisokból lett piros-taxiok tájékozatlansága, mi­ vel helyismeretük nem érte el az Autótaxi Vállalat szürketaxisainak helyismeretét. Emiatt így bírálták őket a nagy nyilvánosság előtt:



4. ábra. Taxiállomás a 20-as évek végén a Köröndön

„Annak nem szabad előfordulnia, hogy egy taxisoffőr, kinek a budai Lánchídfőnél van az állomáshelye, ne tudja, hol van a Szentháromság tér és nem szabad előfordulnia annak, hogy egy taxisoffőr nem tudja merre lehet fölmenni a Gellért­ hegyre és utasának ötszörös költsé­ get okoz, míg végre sok kérdezőskö­ dés után sikerül a helyes utat meg­ találnia.”

A szürketaxisok jövedelmét érzé­ kenyen érintette a konkurrencia. Bár fizetésük fixfizetés volt, azon­ ban a „borravaló”, amely kiegészít­ tette jövedelmüket, megcsappant. A szabadabban mozgó piros-taxiok az első években olyan szolgáltatáso­ kat is végeztek, amely már a hor­ dárok „munkakörét” érintette: haj­

landók voltak az utasok csomagjait akár az emeletre is felvinni, vagy a pályaudvarokon a vasúti kocsi poggyásztartójába feltenni. Később ezeket a szolgáltatásokat intézkedé­ sek korlátozták.

A korona elértéktelenedése idején nehéz anyagi körülmények közé kérültek a taxisok, de a pengő beve­ zetése sem hozott érezhető javulást. Emiatt a szürketaxisok fizetésük felemelése érdekében többször is sztrájkoltak, azonban küzdelmük eredménytelen maradt. A kiállítá­ son kivilágított tárlókban voltak láthatók a sztrájkokkal kapcsolatos dokumentumok.

Mindkét társaság a Magyar Ál­ talános Gépgyár autótípusait hasz­ nálta. Ezeket a kocsikat nagyméretű



5. ábra. Az Autótaxi Vállalat a 20-as évek végétől városnéző autóbuszokat is üzemben tartott

fényképeken, 1 : 5 méretű modelleken, valamint eredetiben is tanulmányozhatták a kiállítás látogatói. Sokan elidőztek a három utas szállítására alkalmas eredeti, üzemképes Magomobil szürketaxi előtt, amellyel 1924-ben kezdtek fuvarozni, de még a felszabadulás után is szolgálatban volt, hasonlóan a Magotax pirostaxihoz, amely 1928-tól 1949-ig vett részt a forgalomban. A Magotax mellett állt a Magyar Általános Gépgyár Magosix kocsija, amely az Autótaxi vállalat egyik túraautó típusa volt. Ezeket a járműveket csomagtartó nélkül gyártották: az utasok poggyászaikat rendszerint a sofőrülés melletti ülésre helyezték. Ha a vidékre menő utasok sok csomagot vittek magukkal, azokat a kocsihoz akasztott kétkerekű utánfutóba helyezték.

Az Autótaxi Vállalat a 20-as évek végén, a 30-as évek elején érdek-körébe vonta az Általános Gépkocsiközlekedési Rt-ot, a Budapesti Autóbuszközlekedési Rt-ot (BART), a Budapesti Autófuvarozási Rt-ot. Így megnövekedve, már nemcsak taxi- és túrakocsikkal rendelkezett, hanem jelentős autóbuszparkot is tartott üzemben, amelyeket a fejlődő idegenforgalom szolgálatába állított. Autóbuszai — az IBUSZ szervezésében — külföldre is vitte a turistákat.

A gazdasági válság alatt a taxi-forgalom visszaesett, ami különösen a pirostaxiokat érintette. A banktőkével támogatott Autótaxi Vállalat kölcsönök felvételével hi-

dalta át a kritikus időszakot, a kisegzisztenciák, a pirostaxisok azonban a jövedelemkiesés miatt válságos helyzetbe kerültek. Ebben az időszakban határozták el egyébként, hogy kocsijaikat kékre festik át.

A taxisok gondjain kívántak segíteni és a taxi igényt szándékoztak életben tartani az ún. „hárompengős fuvar” bevezetésével. Ezért a tarifáért az utasok egy órán keresztül vehették igénybe a kiskocsit, maximum 10 kilométer távolságban (a nagykocsit 3,6 P-ért).

1935-ben leszállították a taxi viteldíját, aminek nyomán felélénkült a forgalom. A forgalom növekedésével kiújult a harc a „szürkék” és a „kékek” között. A kékek kérték a hatóság hozzájárulását ahhoz, hogy a szürkék taxiállomásaikat használhassák, cserében felajánlották, hogy érkezési sorrendben a szürkék beállhatnak állomásaikra. Ez a megoldás a lakosság számára kedvező lett volna, azonban az Autótaxi Vállalat hathatós közbelépésére a kékek kérését elutasították: az Autótaxi Budapesti Automobil Közlekedési Rt taxiállomásai ugyanis főleg nagyforgalmú helyeken voltak míg a kékek általában a mellékutcákban kaptak helyet. A rendőrfőkapitány 1937-ben aztán engedélyezte, hogy a vasúti pályaudvarokon, valamint a budapesti hajóállomásokon a szürkék és a kékek felváltva teljesítsenek szolgálatot.

Közben a taxik üzemben tartása egyre költségesebbé vált, a kocsik előregedtek, sokat fogyasztottak, túl-

futották gazdaságos élettartamukat. Az újságokban sorra jelentek meg olyan cikkek, amelyek kifogásolták a kocsik műszaki és esztétikai állapotát. Azonban az érvényben levő rendelkezések szerint csak hazai gyártmányú autótaxikat lehet üzembe állítani, viszont erre nem volt mód, mert a gazdasági válság alatt a Magyar Általános Gépgyár tönkrement és ezzel megszűnt a hazai személyautógyártás is.

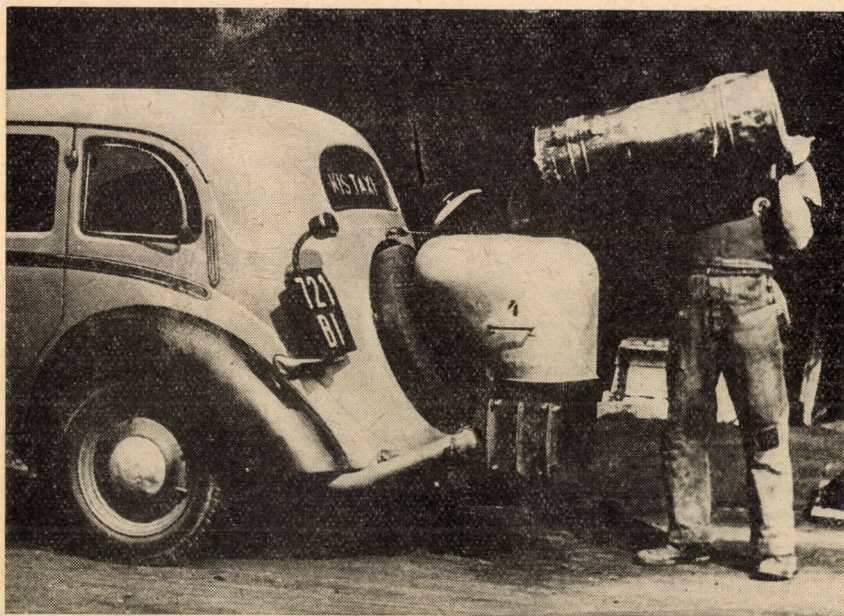
Az Autótaxi Vállalat taxiparkjának csaknem egyharmada már 23 éve volt forgalomban, de a fiatalabb évjáratú kocsik is több száz ezer kilométert futottak. A taxisok helyzetét rontotta, hogy 1937-ben az alkatrészek és az egyéb anyagok 30—60%-kal drágultak, és a benzin, illetve a motorkő ára is több mint 10%-kal emelkedett. A főváros hatósága mérsékelt tarifaemlést rendelt el, amellyel részben ellensúlyozni kívánta a sok tekintetben hátrányos helyzetbe került taxisokat.

A taxikérdés kritikussá vált: az utazóközönség részéről megnyilvánuló igény meghaladta a szürkék és a kékek kapacitását. A tanács és a minisztérium 1938-ban végül engedélyezte a korszerű, kisfogyasztású külföldi gyártmányú taxik forgalomba állítását: szürke színű Ford, MÁVAG-Ford, Fiat és kék Wanderer taxik jelentek meg a főváros utcáin.

A fővárosi bérkocsi-forgalom első negyed-évszázadának adatait az 1. táblázatban mutatjuk be.

A kiállítás megtekintői közül ezekre a kocsikra már sokan emlékeztek, valamint azokra is, amelyek a háború alatt készültek. Akkor a taxikat már propán-bután gázzal hajtották, mivel a folyékony energiahordozók elsősorban a honvédség rendelkezésére álltak. Amikor a gáz elfogyott, ún. fagáz-generátorokkal szerelték fel a kocsikat.

Az üzemanyag és a gumiabroncs hiánya, a számos korlátozó intézkedés és nem utolsósorban a bevonulások miatt egyre kevesebb taxi közlekedett. A háború előrehaladtával egyre mérséklődött a taxik iránti kereslet. Az Autótaxi Vállalat gépkocsivezetői létszámának csökkentésére kényszerült. A kiállított dokumentumok bizonyosága szerint — többek között — 1941. január végén 52, március elején 58 sofőrt bocsátottak el.



6. ábra. 1942/43-ban fagáz-generátoros taxik jelentek meg a forgalomban

1. táblázat
Budapesti bérkocsik, 1913—1939

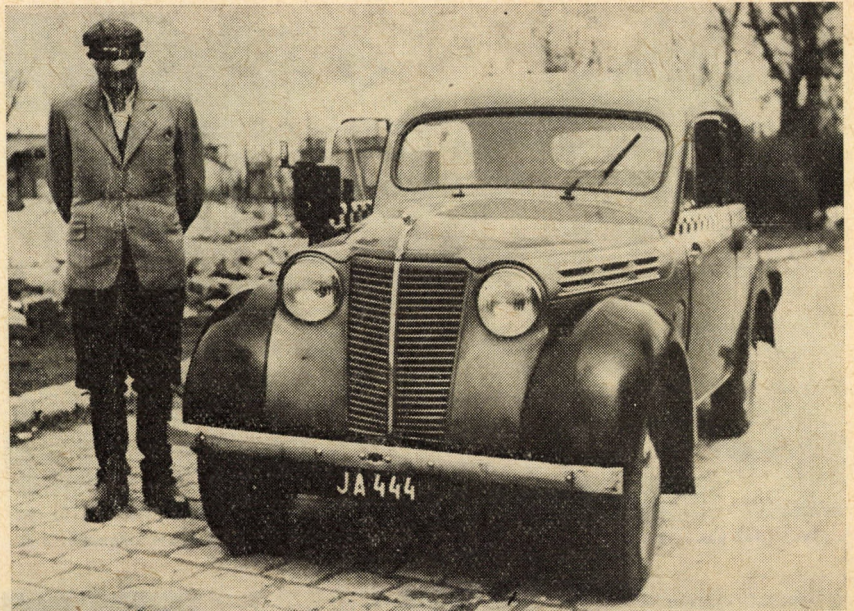
Év	Bérautó, autótaxi, db	Egy- fogató, db	Két- foga- tó, db
1913	171	866	347
1914	204	866	343
1915	(augusztus- ban) 40	866	342
1916			
1917	40	865	340
1918			
1919			
1920	100	999	216
1921	125	1028	180
1922	170	1045	163
1923	200	1088	120
1924	250	1130	70
1925	410	965	35
1926	648	254	3
1927	810	235	1
1928	786	235	1
1929	1314	17	1
1930	1387	17	1
1931	1387	—	1
1932	1387	—	1
1933	1525	—	1
1934	1520	6	1
1935	1516	6	1
1936	1517	6	1
1937	1517	6	1
1938	1517	6	6
1939	1517	6	6

1944-ben a polgári lakosság már alig vette igénybe a taxiszolgáltatást, viszont a hatóság még használta a kocsikat. A felszabadulás előtti utolsó forgalmi napon, december 9-én, az egykori forgalmi könyv adatai szerint, 115 szürketaxi volt forgalomban.

A taxiközlekedés 1945 nyarán indult meg újra, s szeptemberben már 46 szürke és 12 kéktaxi állt a fővárosiak rendelkezésére.

A forgalom megélénkülésével ismét kocsibeszerzési problémák mutatkoztak, csekély mérvű korszerűsítésre azonban csak az államosítás után került sor. Az Autótaxi Budapesti Automobil Közlekedési Rt-ot 1947-ben államosították és összevonták a MOGÜRT-tel, neve MOGÜRT Autótaxi Vállalat lett. A következő évtől önálló vállalatként Autótaxi Nemzeti Vállalat néven működött. A kéktaxisok 1949-ben olvadtak be a nemzeti vállalatba. 1951-ben nevüket Fővárosi Autótaxi Vállalatra változtatták, s ettől kezdve használják a piros-fehér kockás taxijeleket.

A kiállítás áttekintést adott az újjáépítés időszakáról: levelek, előterjesztések, korabeli újságcikkek ismertették az állami tulajdonba vett taxivállalat tevékenységét.



7. ábra. A Renault kiskocsik 1948-ban álltak taxiszolgálatba



8. ábra. A piros-fehér kockás Wartburgok csak rövid ideig, 1957-ig voltak üzemben

Nagyméretű fotókon voltak láthatók az akkor újonnan forgalomba állított Renault és Skoda taxik, amelyeket 1950-től már női taxisofőrök is vezettek.

Az 50-es évek elején mérséklődött a taxiforgalom. A forgalomban levő kocsik száma — beszerzési problémák miatt — csökkent, s a viteldíjat 1951. december 2-től 50%-kal felemelték.

A lakosság körében azonban az 50-es évek közepétől ismét fordult a taxi iránti igény. A vállalat az igényeket nem tudta kielégíteni, újabb kocsik forgalomba állására alig volt mód. A piros-fehér kockás Pobodák, Warszavák és Wartbur-

gok lényeges változást menyezett. Csak az 50-es évek nem el gyorsult meg a jármű-évek növekedése: 1960-ban már állócsi állt az igénylők rendelkezésére. A közélet színvonal emelkedése nyomán egyre többen akarták igénybe venni a taxit, azonban a vállalat kapacitása ehhez képest kevésnek bizonyult, bár több kocsit állított üzembe és újabb drosztokat létesített. A szolgáltatások választékát is bővítette: 1963-ban vezették be a taxi rezervációt — ettől kezdve már a nemzetközi vonatokon is lehet taxit előre rendelni — a következő évben pedig a kocsikölcsönzést.



9. ábra. 1963-ban állították üzembe az első URH készülékkel felszerelt forgalomirányító taxit



10. ábra. Ma mint 300 Volán taxi is részt vesz a budapesti forgalomban



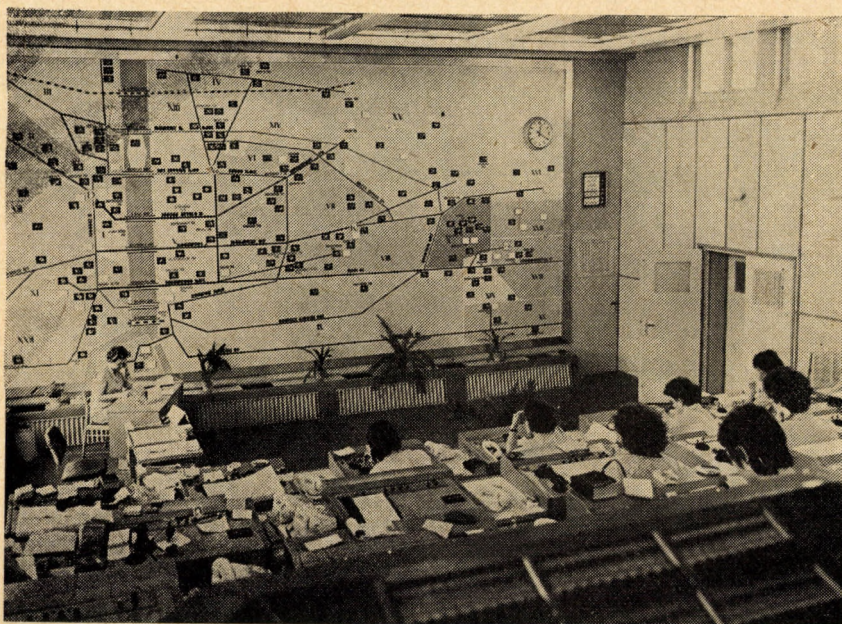
11. ábra. Korszerűen berendezett, világos csarnokban végzik a Zsigulik futójavítását; 1971. április 13-án állították forgalomba az 1000-ik Zsiguli-taxit

Az új szolgáltatások hamar népszerűvé váltak. Különösen a nyári időszakban sokan vették igénybe pl. a kocsikölcsönző szolgáltatást. Az első három hónap tapasztalata azt mutatta, hogy mintegy 65 : 35 százalékos volt a szolgáltatást igénybevevő kül- és belföldiek aránya. Általában a Nysa mikrobuszok voltak a legkeresettebbek.

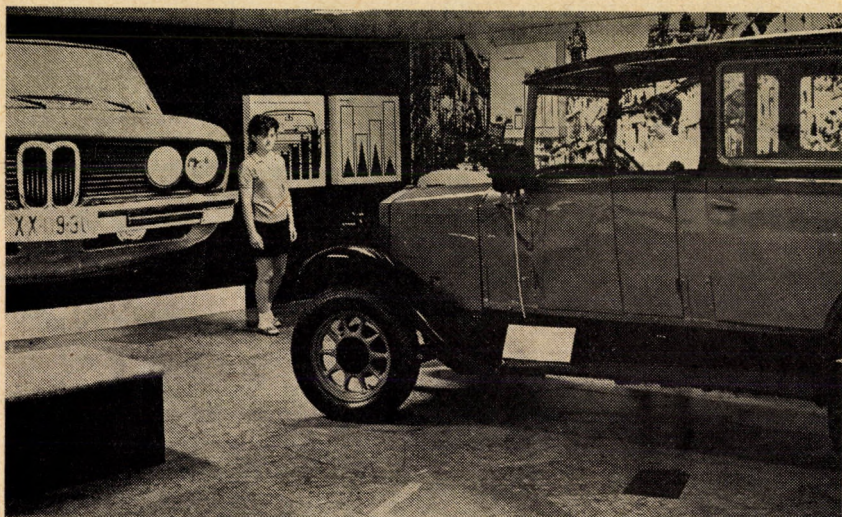
A taxiközlekedésben lényeges változást az új közlekedéspolitikai koncepció, valamint az új gazdasági mechanizmus megjelenés eredményezett. Ettől kezdve gyors növekedésnek indult a taxipark. Megjelentek a népszerű Zsiguli taxik, amelyek mind minőségileg, mind mennyiségileg nagyot lendítettek a taxiszolgáltatáson. 1968-ban a Volán vállalat is üzembe helyezett taxaméterrel felszerelt kocsikat a főváros területén; ma több mint 300 kocsija vesz részt a forgalomban.

A kiállítás befejező része a Fővárosi Autótaxi Vállalat életébe adott bepillantást. Fényképeken voltak láthatók a korszerűen felszerelt üzemegységek, ahol a gépkocsikat műszerekkel ellenőrzik, az új telefonterület, amelyet 1971-ben állítottak üzembe és jelenleg 20 fővonalal dolgozik. Érdekessége, hogy a hívásokat „sorba állítja” és amint felszabadul az egyik vonal, azonnal kapcsol, vagyis bejelentkezik a Taxi. Hatalmas méretű térképen jelölték be a rendezők a taxiállomásokat, amelyeknek száma 1972-ben 199 volt. Kivilágított tárlókban számos kitértetést szemlélhettek meg a látogatók, amelyeket a taxisofőrök kaptak jó munkájuk jutalmául. Külön kiállítási egységet képezett a vállalat új BMW gyártmányú kocsitípusainak óriás fotói: 1973 nyarán már BMW 520-as, BMW 2500-as és BMW 3,0 típusú, minden igényt kielégítő autót is kölcsönöznek. Ennek a kiállítási egységnek közelében 148 bélyegből álló kollekciónak gyönyörködhetek az autós motívumokat gyűjtő filatelisták.

A kiállítás jól szemléltette azt a nagyarányú fejlődést is, amely az elmúlt években a taxiközlekedés terén tapasztalható (2. és 3. táblázat). A kényelmes taxik egyre kisebb várakozási idő után elérhetők, annak ellenére, hogy a közúti forgalom növekedésével, a belváros területén az utak egyirányúsításával, a megállási, parkolási, fordulási



12. ábra. 1971-ben helyezték üzembe az új droszt-központot



13. ábra. A múlt és jelen találkozása: a Magomobil szürketaxi 25 évi szolgálat után került a Múzeumba, vele szemben az új BMW bérkocsi



14. ábra. A kiállítás ideje alatt a Közlekedési Múzeum előtt állították fel a 200. drosztot

tilalmak terjedésével korlátozódnak a taxik „leintésének” lehetősége. A sofőrök ismerik a várost, ami nemcsak az utazási időt csökkenti, hanem a viteldíjat is mérsékli. Mind a Fővárosi Autótaxi Vállalat, mind a Volán vállalatnak célja, hogy szolgáltatásaik továbbfejlesztésével, az igények jobb kielégítésével szolgálják a közönség kényelmét, munkáját és szórakozását.

A Fővárosi Tanács Végrehajtó Bizottságának előterjesztése szerint ahhoz, hogy a taxik keressék az utasokat, a jelenlegi kereken 1900 db-ból álló taxiparkot közel kétszeresére kell bővíteni, a drosztal felszerelt állomásokat pedig kb. százal. Az elképzelések szerint ez az állapot a 80-as évek közepén fog bekövetkezni, amikor Budapest utcáin mintegy 3500 taxi és 340 állomás áll majd az utasok rendelkezésére.

A kiállítás látogatói megismerkedhettek a fővárosi taxi hat évtizedes múltjával, a Fővárosi Autótaxi Vállalat szolgáltatásaival, s bepillantást kaptak a taxisok napi

2. táblázat

A Fővárosi Autótaxi Vállalat taxi- és utasforgalmi adatai 1946—1972

Év végén	Autótaxi, túraautók száma	Újjonnan beszerzett		Szűkített utasszám
		taxi	taxi	
1946	785 ¹			
1947				9 964
1948	400 ²			11 408
1949	470 ²			11 100
1950	675			7 303
1951	74		158	5 911
1952	5	12	40	7 680
1953		45	63	7 692
1954		77	81	6 668
1955	4	91	59	7 918
1956	69	450	310	9 512
1957	819	245	179	12 292
1958	885	125	2	15 381
1959	1014		2	16 525
1960	1012		107	17 363
1961	1069	163	107	18 216
1962	1293	570	345	19 578
1963	1472	425	245	19 668
1964	1182		247	17 299
1965	1358	466	289	16 932
1966	1299	341	399	16 804
1967	1214	291	376	18 801
1968	1175	297	336	24 073
1969	1535	1224	865	26 956
1970	1423	778	890	29 178
1971	1571	906	758	
1972				

¹ A szürke- és kéntaxi együtt.
² Csak MOGÜRT taxi.

A Fővárosi Autótaxi Vállalat teljesítmény adatai, 1948—1972

Év végén	Teljesített fuvarok száma (1000)	Teljesített kocsikilométer (1000)			Teljesített utas-kilométer (1000)
		hasznos	üres	összesen	
1948		10 574	3 729	14 303	
1949	4 982	20 370	7 170	27 399	42 444
1950	5 702	28 484	9 874	38 508	61 791
1951	5 547	36 411	9 856	46 266	59 304
1952	3 651	26 154	7 207	33 362	54 256
1953	2 956	24 867	6 047	30 914	49 734
1954	3 839	21 999	6 927	28 926	44 530
1955	3 846	21 325	6 980	28 305	42 650
1956	3 334	19 535	6 528	26 063	39 070
1957	3 944	28 023	7 123	35 146	62 324
1958	4 742	30 343	9 251	39 594	66 426
1959	6 136	35 475	12 581	48 056	75 573
1960	7 679	42 917	14 779	57 696	91 202
1961	8 247	44 261	14 837	59 098	93 592
1962	8 670	46 612	14 396	61 008	98 039
1963	9 092	52 166	14 006	66 172	111 321
1964	9 770	57 662	15 770	73 432	123 377
1965	9 817	56 634	15 772	72 406	119 890
1966	8 633	51 875	14 454	66 329	110 232
1967	8 448	52 706	15 004	67 710	113 094
1968	8 383	54 135	15 301	69 454	116 463
1969	9 386	61 954	18 251	80 205	131 996
1970	12 016	67 914	24 475	102 389	165 047
1971	13 457	88 884	28 361	117 245	187 382
1972	14 569	96 440	29 623	126 063	202 260

felelősséget és figyelmet kívánó munkájába, akik azon fáradoznak, hogy a sietőket gyorsan és biztonságosan

úticéljukhoz vigyék. Az izlésezen megrendezett, sok új közlekedéstörténeti ismeretet nyújtó kiállítás

mindvégig az érdeklődés középpontjában állt: mintegy 3 hónap alatt közel 30 000 látogató tekintette meg.

lás a 356. oldalról)

- ami és egyéb hatósági szervek által törzsi fontosságú pályázatok kiírásában, közlésében, publikálásában való fokozott részvétel.
10. Az országos közlekedési vállalatok profiljához tartozó négy szakszállítás (vasutas, postás, közlekedési és közlekedési vállalatok) való együttműködés fokoztatása, közös munka módszereinek

Újabb munkabizottság

- 1543. A vasút áruszállítási tevékenységének vizsgálata Szombathely és Tapolca állomásokon.**
Huszár Jenő (Szombathely)
- 1544. M. 62. sor. Diesel-mozdonyok értékelése számítógéppel — mérőlapok értékelése számítógéppel.**
Kun István (Bp. Északi titkarsággal)
- 1545. Felsőfokú végzettségű fiatalok felkészítése a közlekedési vállalatok munkájára.**
Vezető: Huszár Jenő (Szombathely)
- 1546. C. 25. Aszfaltkeverőtelep.**
Vezető: Dakó Lóránt (Debrecen)
- 1547. Technológiai utasítás-tervezet a T-74 forgórakodógép, a Dutra „B” forgórakodógép és a K. 61. tip. autódaru I. és II. számú műszaki szemléihez.**
Vezető: Bödei János (Zalaegerszeg)

- 1548. Építési és fenntartási vágányzárak gazdasági vizsgálata.**
Vezető: Bárány Akosné (Szombathely)
- 1549. Tapolca a vasút fejlődésének tükrében.**
Vezető: Körmendy Lajos (Szombathely)
- 1550. Végrehajtású utasítás a munkaokmány-adatok tömeges feldolgozásának gépesítésére a Sumperk-i ČSD Járműjavító Üzem főgyártási központja részére.**
- 1551. Az irányítás és igazgatás racionalizálása (tanulmány a Sumperk-i ČSD járműjavító műhely adminisztratív munkáinak gépesítéséhez).**
- 1552. Békéscsabán az Üzemfőnökség kísérleti jelleggel történő beindításának néhány feltétele, a rendező-pályaudvari munka koordinálásának minimális programja, a szervezet kialakítása.**
Vezető: Nagy Zoltán (Békéscsaba)
- 1553. Keverőtelepek programozott kiszolgálásának megvalósítása, forgalmi-gazdasági és műszaki paramétereinek meghatározása.**
Vezető: Ligeti Tibor (Győr)
- 1554. Speciális hegesztési eljárások a gépjármű alkatrészek felújításában.**
Vezető: Bécsi Béla (Győr)
- 1555. A műszakváltás szervezési kérdései az autójavító iparban.**
Vezető: Balogh Jenő (Győr)
- 1556. A Porpác és Szombathely közötti vonalrész két-vágányúsításának vizsgálata.**
Vezető: ifj. Bárány Akos (Szombathely)

Solymos János

NEMZETKÖZI SZEMLE

Budapesti Nemzetközi Vásár, 1973

Dr. SIDÓ FERENC

Az idei, tavaszi BNV több vonatkozásban is rendhagyó rendezvény volt immár hírneves nemzetközi árubemutatóink történetében. A vásárt ugyanis ez alkalommal — kivételesen — egyidőben két helyen, kettéosztva rendezték meg: egyik részét még a régi helyén, a Városligeti Vásárvárosban, másik részét azonban már az új, állandó, kőbányai vásárterületen.

Az igénybe vett két terület összesen 144 000 m²-t tett ki, azaz 20 százalékkal volt nagyobb, mint az előző években a Városligetben. Helyhiány miatt tehát az idén senkit nem kellett elutasítani. Az összes pavilonter nagysága 82 000 m² volt, ebből a Városligetben 55 000, Kőbányán pedig 27 000 m².

A vásáron 33 ország vett részt, hazánkat is beleszámítva. A látogatók összesen 1750 külföldi cég árukínálatát tekinthették meg, s ugyanakkor 1223 belföldi vállalat állította ki legkiválóbb termékeit.

Különleges volt az idei BNV abból a szempontból is, hogy ez volt az utolsó, nem szakosított, általános árumintavásár. Ez évben már megindult Kőbányán egy új, nagyobb távlatokat nyújtó vá-



1. ábra. Ikarus—Steयर kooperációban készült, 28 személyes, távolsági luxus autóbusz, az idei „Nizzai autóbusz hét” technikai versenyén az ezüst serleg kitüntetettje



2. ábra. Rába gyártmányú teherautók, nyerges jármű-kombinációk és különleges célú felépítmények a kőbányai vásárváros kiállítási területén



3. ábra. Részlet a Csepel Autógyár kiállításáról: korszerűsített tehergépjárművek és új típusú Diesel-motorok

sárrendezési elképzelés megvalósítása. Ennek egyik része az, hogy a későbbiek során, 1974-től kezdve, tavaszi és őszi bontásban, külön választva rendezik meg majd a beruházási javak, illetve a fogyasztási cikkek szaktavasárát.

Az új vásárszervezési koncepció másik jellegzetessége, hogy az új vásárterületen már a szakosítás jegyében szervezték az árubemutatókat, igazodva ahhoz a nemzetközi irányzathoz, amely az általános árumintavásárok gyakorlatával szemben mind inkább a szakkiállításokat részesíti előnyben. És ez a korszerű igények parancsa is.

A vásárrendezőség nagy hozzáértéssel, gondosan ügyelt arra, hogy az idei átmeneti helyzetben ne mutakozzék lényeges különbség a két vásárterület között a bemutatott termékek és témacsoportok vonzereje tekintetében. A Városligetben maradtak ebben az évben még a nemzeti pavilonok és a nagyobb beruházási, illetve energia-igényű bemutatók. Kőbányára került — többek között — a minden eddiginél látványosabb járműbemutató és autókiállítás, és vonzó szakterület volt az egyéni külföldi kiállítók szakosított bemutatója is.

A közlekedés iránt érdeklődő látogatók, ugyanúgy mint a szakma hivatott szakértői, egyaránt számos érdekességet, újdonságot láthattak a két vásárrész kiállítási anyagában. Az ezekről szóló rövid beszámolóknak méltán kell kezdődnie a hazai járműiparok eredményeinek méltatásával.

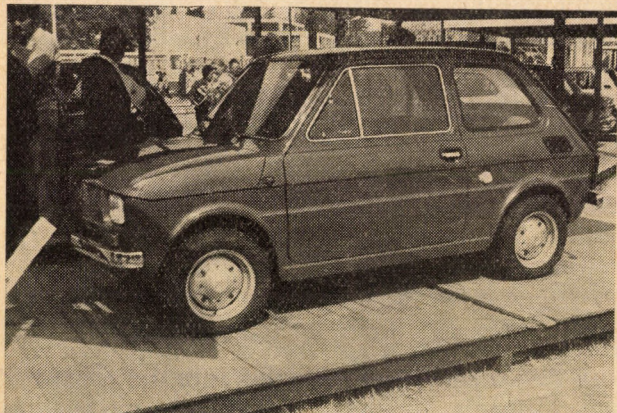
Az Ikarus Karosszéria- és Járműgyár kiállított autóbuszai között a korszerű technológiával gyártott 200-as típuscsalád újabb változatai megérdemelt elismerést arattak. Láthattuk a városi csuklás autóbust, az elővárosi, a városközi és a távolsági luxus kivitelt. Figyelemreméltók voltak az Ikarus-Volvo, az Ikarus-Scania és az Ikarus-Steयर kooperációs termékként bemutatott különleges távolsági típusváltozatok. Ez utóbbi autóbusz-konstrukció az ez év májusában megtartott „Nizzai autóbusz



4. ábra. Automatikusan kocsimosó és szárítóberendezés működés közben. Magyar gyártmány, a HITEKA új terméke



5. ábra. Az új típusú Zsiguli, a „Lada Topaz”, a nálunk is közismert változat lényegesen továbbfejlesztett kivitele



6. ábra. A Fiat-126 típusú kisautó, a jövő ideális városi kocsija

hét” technikai versenyén ezüst serleget nyert (1. ábra).

A hatalmas ütemben fejlődő győri Rába teherautógyár bemutatta korszerű, nagyteherbírású jár-

művei újabb típusváltozatait (2. ábra). Kiemelt említést érdemelnek a különleges felépítményekkel ellátott nyerges jármű-kombinációk, a hajtott mellső futóművel, valamint a speciálisan meghajtott hátsó futómű-párral szerelt nehéz kategóriájú tehergépkocsik. A gyár tovább fejlesztte MAN-licencia alapján gyártott korszerű Diesel-motorjait, és a motorok teljesítményét — a bemutatott új típusok tanúsága szerint — feltöltéssel növeli.

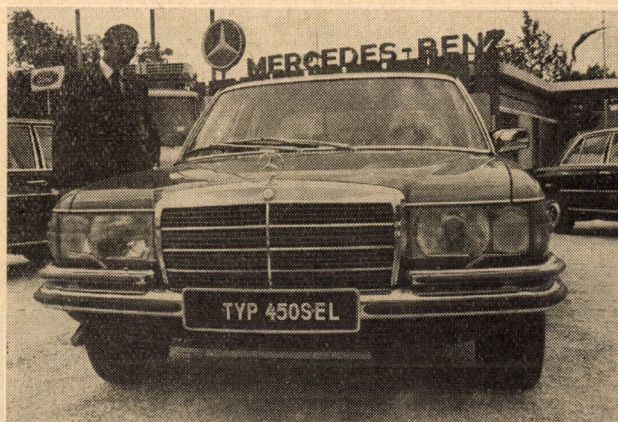
A Csepel Autógyár kiállított termékei (3. ábra) között láthattuk az új típuscsaládhoz tartozó teherautó-változatokat, korszerű vagy éppenséggel külföldi kooperációban készült vezetőfülkével, és számos szerkezeti újdonsággal. Elismerést keltettek az Autóipari Kutató Intézettel közösen kifejlesztett Diesel-motorok fekvő és álló hengerelevezésű, valamint turbofeltöltött kivitelű változatai. A szerkezeti újdonságok között meg kell említenünk a fogaslécet, illetve hidraulikus szervokormány-típusokat.

A Budapesti Jármű Szövetkezet speciális jármű-felépítményekkel, lakókocsikkal, termoszkocsikkal és szervizkocsikkal hívta fel magára a figyelmet. Ezek többnyire nagy sorozatban gyártott gyári alvázakra épültek, egyedi célok kielégítésére.

A közúti gépjármű-közlekedés háttér-iparai kiállításain is számos érdekességet, új terméket láthatunk. Említést érdemelnek az AURAS szervizberendezései; — a MIREKÖZ Szövetkezet autóvillamosági- és Diesel-próbadajjai és a BNV-díjjal kitüntetett légfékvizsgáló berendezése, — a HITEKA ellenőrző készülékei és kocsimosó berendezése (4. ábra); — az Autóvillamosági Felszerelések Gyára és a Bakony Művek gépkocsi-szerelvény termékei.

Az idei BNV nagydíjjal kitüntetett termék volt a Fővárosi Finommechanikai Vállalat „Colortest” beállító gyújtógyertyája. A Szerszámgépipari Művek és a Kismotor és Gépgyár széles termék-választékot mutatott be Knorr-licencia alapján gyártott különféle légfék-szerkezetekből.

A kőbányai vásár-városban megrendezett nemzetközi autó-parádén a szocialista és a nyugati országok gazdag választékát mutatták be gépkocsigyáraik legújabb termékeinek. Nagy érdeklődést keltett a VAZ-2102 típusú Zsiguli kombi, és még inkább a VAZ-2103 új típusú Zsiguli, a „Lada-



7. ábra. A legújabb Mercedes típus-sor egyik luxus-változata. A fény-szórókon alkalmazott mosó- és törölőberendezés a biztonsági szerkezetek egyik korszerű megnyilvánulása

Topaz'' (5. ábra), amely 1451 cm³-es 75 lóerős motorjával 150 km/h sebességre képes. Újdonság volt a Volga kombi-változat is.

A jövő kisautóját láthattuk a Fiat autógyár számos új és ismert típusa között: a Fiat-126-ost (6. ábra); vonalvezetése modern irányzatot, műszaki szerkezetei bevált koncepciót képviselnek. A vásár egyik érdekessége volt az Audi-80 közép-kocsi-típus, amely korszerű műszaki kialakítása alapján „az év autója” cím legutóbbi nyertese. Nagy figyelmet keltett a Mercedes új 450-es típus-családjá a luxusautók legfelső kategóriájában (7. ábra). A BMW autógyár termékei között újdonság volt az 520-as típus, amelyet a mai autógyártás egyik legbiztonságosabb kocsijának tekintenek. Peugeot-nál most láthattuk először a legkisebb, 104-es típusát, mint a korszerű „tömör” autóépítési irányzat egyik jellegzetes képviselőjét. Bő választékkal, de többé-kevésbé ismert típusokkal vonult fel a Volkswagen, Opel, Ford, Simca, Renault. Ugyanez jellemezte a csehszlovák, lengyel, jugoszláv, román és az NDK-beli autóipar kiállított személyautó-termékeit.

Rendkívül gazdag és újdonságokkal teli anyagot láthattunk a különleges célú járművek, lakókocsik (8. ábra) rakodó- és földmunkagépek, darus gépkocsik, traktorok tekintetében, elsősorban a szovjet, lengyel, jugoszláv, román, csehszlovák gépjárműipar termékeiként.

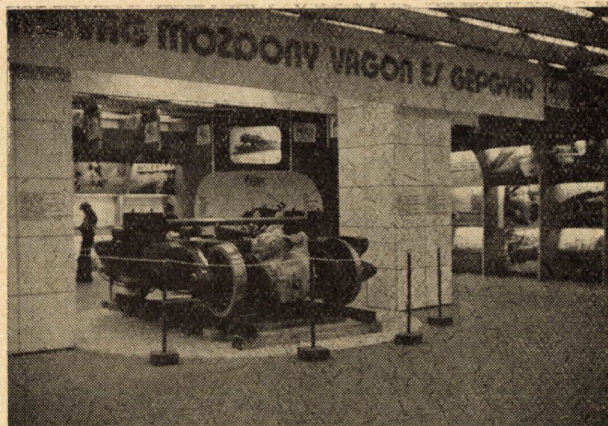
A gépkocsik kipufogó gázai által okozott környezet-szennyeződés elleni világméretű küzdelem egy érdekes műszaki újdonságát mutatták be az USA pavilonjában: a berendezés mentesíti a kipufogó gázt a mérgező anyagoktól, és utólag is felszerelhető minden gépkocsira.

A balesetek elhárítására kidolgozott új szerkezetek között régen várt újdonságként üdvözölhattük az elektronikus vezérléssel dolgozó önműködő csúszásgátló lég-fékberendezéseket (Knorr-Bosch, Girling). Ezek közúti és vasúti járművekre egyaránt alkalmazhatók és a bevezetés stádiumában vannak.

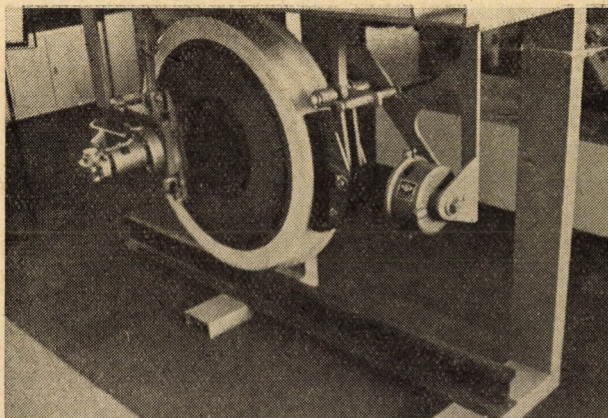
A vasúti járműipar újdonságainak egy részét kicsinyített modelleken, másik részét, illetve a kisebb szerkezeti egységeket életnagyságban is láthatta a vásár közönsége. Az NSZK kiállítási csarnokát pl. teljes egészében a közlekedési eszközöknek szentelték, és ezen belül gazdag összeállítást



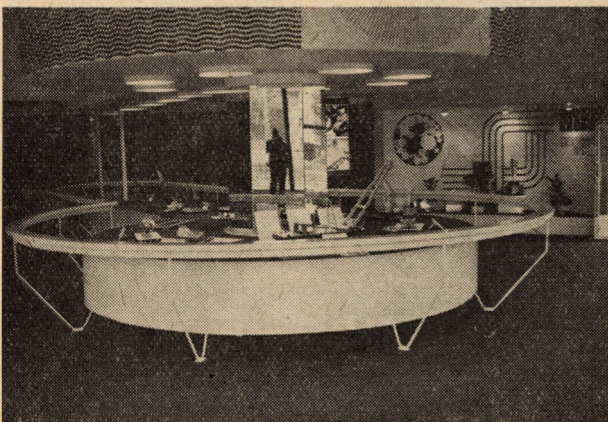
8. ábra. A vásár egyik újdonsága volt a lengyel gyártmányú lakókocsi prototípusa; középkategóriájú személyautóval vontatható



9. ábra. A Ganz-MÁVAG egységes vasúti forgóváz típus-sorának egyik új konstrukciója



10. ábra. Új rendszerű vasúti fékrendszer keréktékező berendezése, elektronikus vezérléssel (Knorr)



11. ábra. A Magyar Hajó- és Darugár modellkiállítása a Városligeti-tó sziget-pavilonjában. A háttérben látható ezüst serleg Budapest Főváros Tanácsának nagydíja a 620 t/h teljesítményű új kazán-konstrukcióját

mutattak be a különféle vasúti járművek modelljeiből és a járművek egyes szerkezeteiből.

A magyar nehézipar csarnokában azonban életnagyságban szemlélhettük meg a Ganz-MÁVAG új termékét, a brazil motorvonat hajtott forgóvázat, mint a gyár egységes forgóváz típus-sorának egyik tagját (9. ábra).

Az elektronika egyre nagyobb teret hódít a vasútüzem biztonsági szerkezeteiben. Ennek egyik jellemző példája a Knorr cég által kifejlesztett és bemutatott új rendszerű vasúti fékberendezést, csúszásgátló berendezéssel, elektronikus vezérléssel (10. ábra).

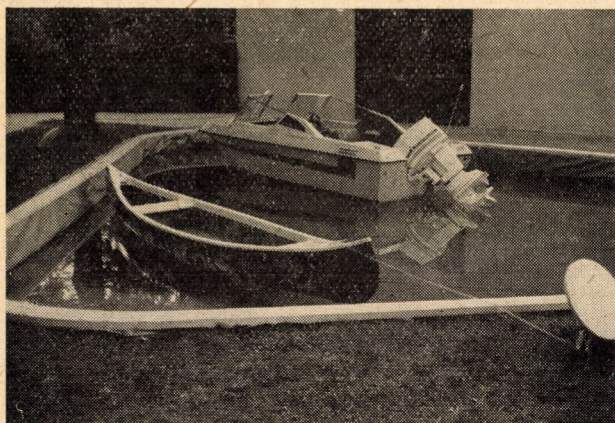
A vízi közlekedést szolgáló jármű-termékeket hasonlóképpen részint kicsinyített modelleken, részint pedig a városligeti tavon életnagyságban tekinthették meg az érdeklődők. A MAHART tablókön, nagyméretű képeken mutatta be a magyar folyami és tengerhajózás érdekességeit. A Magyar Hajó- és Darugár a Városligeti-tó sziget-pavilonjában remekbe készült kis modellek formájában állította ki az általa gyártott hajókat, úszódarukat, kikötői berendezéseket (11. ábra).

Eredetiben tekinthették meg a gyár „Balaton” 18 és 24 típusú műanyag vitorlásait, amelyeket építőszekrény elven terveztek és gyártanak. Ugyancsak figyelmet keltettek a kisebb motorcsónakok, alumínium testű és fahajók, különféle kisebb vízi járművek (12. ábra).

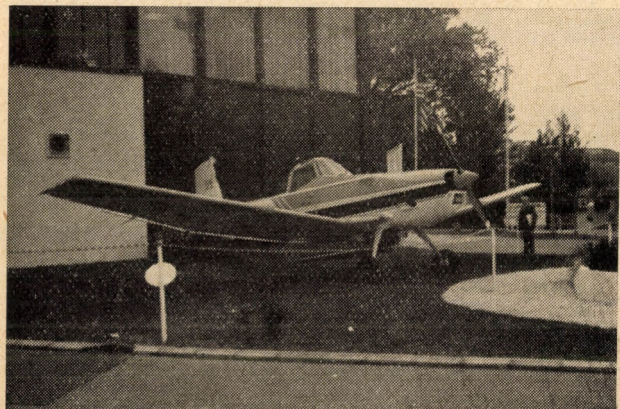
Itt jegyezzük meg, hogy a MHD termékei között első alkalommal mutatott be acéllemezből készült motorkerékpár-oldalkocsikat, ami a gyár profilbővülését jelenti, és kiegészíti a hazai motorkerékpár-gyártást.

Meglepően bőséges volt ezúttal a vásáron a légi közlekedést érintő kiállítási anyag. Az USA csarnoka előtt sok érdeklődőt vonzott az „AG TRUCK” típusú repülőgép, a Cessna Aircraft Co. gyártmánya, amely mezőgazdasági célú munkákra készült, és speciális berendezései révén sokoldalúan felhasználható (13. ábra).

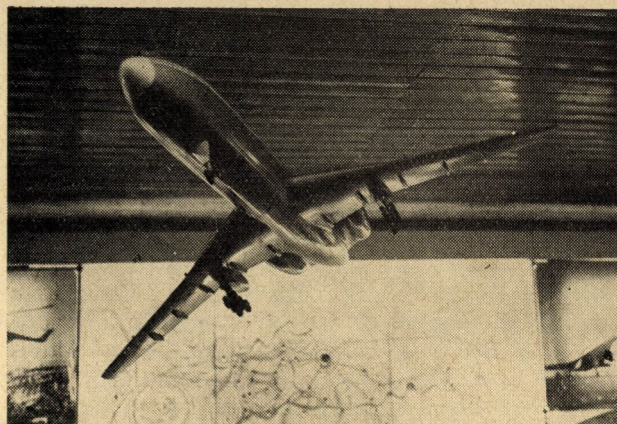
A nagyszámú tablón és szemléltető képen kívül kicsinyített modelleken szemlélhette meg a vásár közönsége a Szovjetunió legújabb típusú utasszállító, és különleges célú repülőgépeit, helikoptereit,



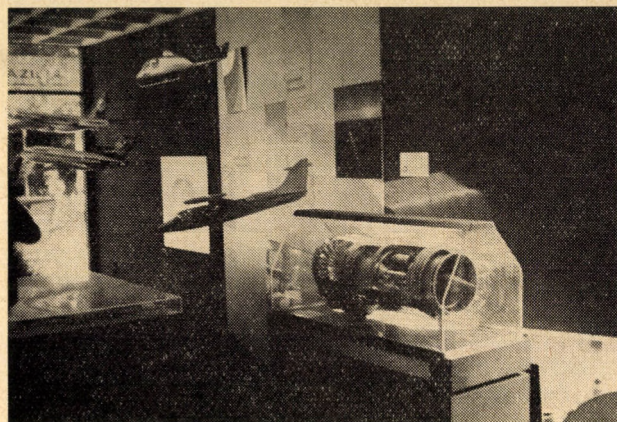
12. ábra. A motorcsónakok és csónakok kiállításának egy részlete



13. ábra. Cessna gyártmányú, különleges mezőgazdasági repülőgép



14. ábra. A legújabb szovjet hosszútávú, nagy sebességű utasszállító repülőgép hatalmas modellje



15. ábra. Különböző típusú repülőgép-modellek és egy repülőgép-turbóhajtómű az NSZK kiállítási csarnokában

a földi kiszolgáló és javító berendezések konstrukcióját, rendszerét és működését (14. ábra).

Az NSZK kiállítási csarnokában korszerű utasszállító repülőgépek modelljeit, valamint egy modern turbóhajtóművet láthattak a repülés iránt érdeklődők (15. ábra).

Végül, de nem utolsósorban örömmel kell megállapítanunk, hogy egy évi szünetelés után ismét csak üdvözölhettük a *műszaki könyvek* nemzetközi kiállítását, ahol jelentős részben jutottak képviselőkhöz a közlekedési tárgyú szakkönyvek, tudományos művek és egyéb kiadványok. A kiállításon 14 ország összesen 82 kiadó vállalata vett részt, mintegy 3200 kötettel. A kiállított művek 26 témakört öleltek fel, és nagyban hozzájárultak a kölcsönös nemzetközi műszaki információcsere előmozdításához, — ugyanakkor kedves színtelként adtak keretet a magyar könyv 500. évfordulójának méltó megünnepléséhez a BNV-n.

S ezzel zárul is rövid és koránt sem teljes beszámolóunk az 1973. évi vásárról, amelynek keretében a Városliget hangulatos környezete utoljára adott helyet a vásárváros lüktető forgatagának. A jövő évben már végleg az új helyén, *Kőbányán* látjuk majd viszont ipari-kereskedelmi életünknek hagyományos seregszemléjét, ahol az örvendetes fejlődésnek immár nem szab korlátokat a helyszűke. De nemcsak megifjodva látjuk viszont, hanem megosztva is: tavasszal a *termelőeszközök*, ősszel pedig a *fogyasztási javak* szakkvásaraként.

R É S U M É

Page

László Tóth: **Méthode pour le calcul de l'efficacité de la rationalisation du réseau ferroviaire hongrois** 329

L'un des objectifs principaux de la politique des communications hongroises est la liquidation des lignes ferroviaires et des gares d'un trafic peu important. L'auteur présente un modèle mathématique à l'aide duquel l'efficacité économique du programme de rationalisation du réseau peut être chiffré tant au point de vue «centré à l'an» qu'au point de vue centré «aux dispositions».

Dr. László Juhász: **La IV^e Conférence de l'Économie des Communications Générale à Miskole** 338

La Section de l'Économie des Communications de l'Union des Sciences des Communications a tenu une conférence les 22—24 mai 1973 sur la place et le rôle des communications de la Hongrie dans le trafic international. L'article relate les sujets des conférences et des interventions qui ont embrassé les problèmes et les tâches de tous les modes des communications.

Dr. Jenő Megyeri: **L'examen géométrique des combinaisons de courbe des lignes ferroviaires à grande vitesse** 343

L'étude examine la situation réciproque des éléments géométriques des voies ferroviaires devant être rendues aptes à la vitesse de 120—160 km/h et expose en prenant pour base des principes dynamiques unifiés les solutions des combinaisons de courbes ainsi que les solutions des questions géométriques relatives à la voie.

Egon Reinisch: **Installations de prestation sur les autoroutes** 349

L'étude s'occupe des catégories des repos construits le long des autoroutes, de leur classification, des principes de leur répartition le long de la route, des prestations et de l'aménagement des repos ainsi que de la disposition des stations d'essence. Elle décrit aussi les installations de cette catégorie de la première autoroute en Hongrie (M 7).

Sándor Bálint: **L'entreprise de taxi de la capitale fut fondée avant 60 ans.** 357

La circulation des taxis a commencé à Budapest fêtant son centenaire en 1913. A cette occasion une exposition et une enquête ont été organisées au Musée des Communications. L'article décrit sur la base de cette exposition l'histoire de ce mode de communications d'une importance toujours croissante en utilisant de nombreuses données établies récemment.

Revue Internationale:

Dr. Ferenc Sidó: **Foire Internationale à Budapest. 1973** 365

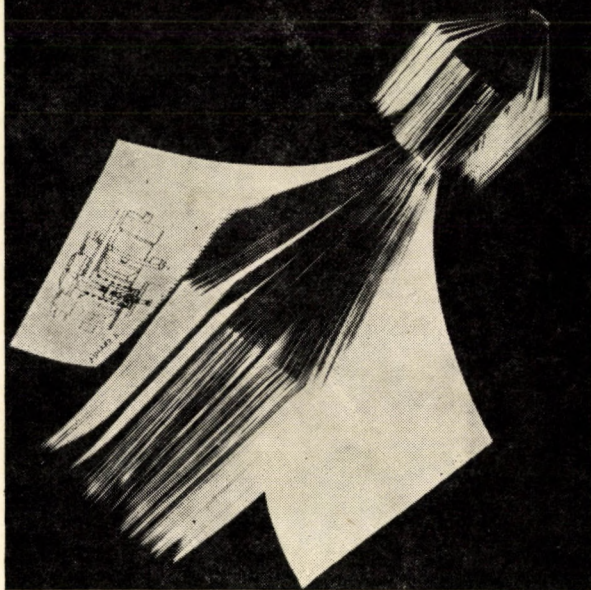
Le compte-rendu de l'auteur s'étend en premier lieu aux nouveautés ayant un intérêt pour les communications. Il expose les présentations des véhicules routiers, ferroviaires, d'eau et aériens de la Hongrie et de l'étranger ainsi que des installations s'y rapportant, et esquisse les directions principales du développement se reflétant aussi dans les objets exposés.

Nouvelles d'association 337, 356, 364

S U M M A R Y

	Page
<i>László Tóth: Method for the Calculation of the Efficiency of the Rationalization of the Hungarian Railway System</i>	329
<p>The closing of the lines and stations having small volume of traffic is an important objective of the Hungarian transport policy. The author shows a mathematical model by the application of which the economic efficiency of the rationalization program of the system can be expressed in terms of numbers from the "year-centric" and "measure-centric" aspect as well.</p>	
<i>Dr. László Juhász: The IV National Transport Economics Conference in Miskolc</i>	338
<p>The Conference arranged by the Transport Economics Department of the Association of Transport Sciences from 22nd until 24th May 1973 dealt with the place and role of the Hungarian transport in the international traffic. The item makes acquainted with the papers read and with the contributions to the discussion that covered all problems and tasks of the whole transport branch.</p>	
<i>Dr. Jenő Megyeri: Geometric Examination of the Curve Combinations in Tracks for High Speed</i>	343
<p>The study examines the reciprocal situation of the geometrical elements of the permanent way to be constructed for 120—160 km/h (75 to 100 mph) speed and writes on the solution of curve combinations and on the geometrical problems of the track taking hereby into consideration uniform dynamical principles.</p>	
<i>Egon Reinisch: Service Facilities of Motorways</i>	349
<p>The study deals with the categories and classification of resting-places built along the motorways, with the principles of their siting along the road, with their services and equipment, with the location of filling stations. It writes about the concerned facilities of the first motorway in Hungary (M 7), too.</p>	
<i>Sándor Bálint: The Municipal Taxi Company is 60 Years Old</i>	357
<p>The traffic of taxi-cabs of Budapest, the city that celebrates its centenary, has been introduced in 1913. On that occasion an exhibition and conference was arranged in the Transport Museum. On the basis of the exhibition the item makes acquainted with the history of this transport branch that gains more and more importance, using a great deal of recently disclosed data.</p>	
<i>Foreign Review:</i>	
<i>Dr. Ferenc Sidó: Budapest International Fair 1973</i>	365
<p>The survey of the author includes mostly the novelties having interest for the transport business. It describes the exhibition of road, rail, water and air transport vehicles together with the connected equipment and it outlines the main directions of development reflected by the matters of the Fair.</p>	
<i>Association news</i>	337, 356, 364

MŰSZAKI
KÖNYVNAPOK
1973 OKT. 10-31.



A ma tudománya – a holnap technikája

OLVASSA RENDSZERESEN MŰSZAKI TUDOMÁNYOS SZAKLAPJAINKAT!

Mindig széleskörűen tájékoztat a szakterület helyzetéről, eseményeiről, újdonságairól

Anyagmozgatás, Csomagolás
Bányászati és Kohászati Lapok
BÁNYÁSZAT
Bányászati és Kohászati Lapok
KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ
Bányászati és Kohászati Lapok
KOHÁSZAT
Bányászati és Kohászati Lapok
ÖNTÖDE
Bőr- és Cipőtechnika
Elektrotechnika
Energia és Atomtechnika
Élelmezési Ipar
Építőanyag
Épületgépészet
Az Erdő
Faipar
Finommechanika
Fizikai Szemle
Gép
Gépgyártástechnológia

Hidrológiai Közlöny
Híradástechnika
Ipari Energiagazdálkodás
Ipargazdaság
Járművek, Mezőgazdasági Gépek
Kép- és Hangtechnika
Közlekedéstudományi Szemle
Magyar Alumínium
Magyar Építőipar
Magyar Grafika
Magyar Kémiai Folyóirat
Magyar Kémikusok Lapja
Magyar Textiltechnika
Mélyépítéstudományi Szemle
Mérés és Automatika
Műanyag és Gumi
Műszaki Élet-
Papíripar
Városépítés
Villamosság

FENTI KIADVÁNYAINK ELŐFIZETHETŐK

minden postahivatalban,
a Posta Központi Hírlap Iroda (József nádor tér 1.) csekkszámlájára vagy átutalással, valamint
a Technika Háza műszaki könyvboltjában (V., Szabadság tér 17.)

PÉLDÁNYONKÉNT KAPHATÓK

V., Váci utca 10.
VI., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltokban.

HIRDETÉSEKET FELVESZ A LAPKIADÓ VÁLLALAT HIRDETÉSI OSZTÁLYA

VII., Lenin körút 9–11. I. em. 120. (222-251).