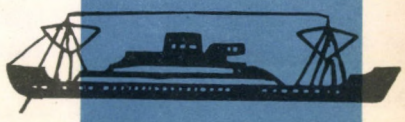
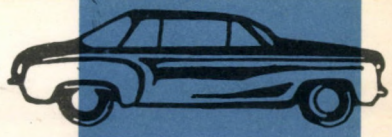
KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE





MTA Közgazdaságtudományi
Könyvtár
1978 NOV 16

8 SZÁM
XXVIII. ÉVFOLYAM

1978.
AUGUSZTUS

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE
A Közlekedéstudományi Egyesület lapja

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ
Орган Научного Общества Транспорта

VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU
Zeitschrift des Vereins für Verkehrswissenschaft

REVUE DE LA SCIENCE DES COMMUNICATIONS
Organe de la Société Scientifique des Communications

SCIENTIFIC REVIEW OF COMMUNICATIONS
Monthly of the Scientific Association for Communication

Megjelenik havonta

Szerkesztő bizottság:

DR. CZÉRE BÉLA
Felelős szerkesztő

dr. Ábrahám Kálmán, dr. Bajusz Rezső, dr. Ertl Róbert, dr. Fekete György, dr. Kádas Kálmán, dr. Kerkápoly Endre, Kovács István, dr. Nagy József, dr. Nagy Rudolf, dr. Nemesdy Ervin, Petrik Ottó, Piroska István, dr. Szabó Dezső, Szini Béla, Szűcs Zoltán, dr. Tőzsér István, dr. Turányi István, Urbán Lajos, dr. Vilmos Endre

XXVIII. ÉVFOLYAM 8. SZÁM 1978. AUGUSZTUS

TARTALOM

Urbán Lajos: Közlekedéspolitikánk — a közlekedés fejlesztése ... 337

Zsirai István: Az elővárosi autóbusz-közlekedés fejlődése Magyarországon 350

Dr. Unyi Béla: Dr. Megyeri Jenő: Vasúti vágánygeometria c. könyvéről 359

Szilágyi János: Az Állami Biztosító szerepe a közúti közlekedés biztonságának fokozásában 360

Dr. Jankó Domonkos—Holló Péter: Az Állami Biztosító Pest megyei közúti baleseti adatainak kísérleti feldolgozása 362

Nemzetközi Szemle:

A vasutak villamosításának helyzete 374

Dr. Sidó Ferenc: Tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásár, 1978 377

Könyvszemle 349, 359

Egyesületi hírek 358, 361, 383

E számunk szerzői:

Urbán Lajos, okl. közlekedésmérnök és közgazdasági mérnök, közlekedés- és postaügyi minisztériumi államtitkár; *Zsirai István,* okl. közlekedésmérnök, a Közúti Közlekedési Tud. Kutató Intézet munkatársa; *dr. Unyi Béla,* a műszaki tudományok kandidátusa, a Vasúti Tud. Kutató Intézet tud. tanácsadója; *Szilágyi János,* okl. közgazdász, az Állami Biztosító osztályvezetője; *dr. Jankó Domonkos,* okl. közlekedésmérnök, főelőadó a Közlekedés- és Postaügyi Minisztériumban; *Holló Péter,* okl. gépészmérnök, a Közúti Közlekedési Tud. Kutató Intézet munkatársa; *dr. Sidó Ferenc,* okl. gépészmérnök, a Közúti Közlekedési Tud. Kutató Intézet főmunkatársa.

РЕЗЮМЕ

Стр.

Лайош Урбан: **Транспортная политика Венгрии — и развитие транспорта** 337

Автор — являющийся первым заместителем министра Путей Сообщения и Связи Венгрии — в своей статьи оценивает результаты осуществления концепции транспортной политики: утверждённой в 1968-ом году, объёма перевозочной работы, развитие транспортных отраслей, потом характеризует международные тенденции развития и дальнейшие задачи — необходимости дальнейшего развития транспортной политики.

Иштван Жираи: **Развитие пригородных автобусных сообщений в Венгрии** 350

Труд сначала представит читателям нынейшее положение пригородного автобусного сообщения, потом излагает вербальные модели этих линий, т. е. поточные модели, обосновывающие применения типовых моделей. В отражении этих, автор выявляет отечественную пригородную сеть автобуса и внесёт предложения для её развития.

Д-р Бэла Уни: **О книге д-ра Ёнэ Медери: „Геометрия железнодорожной пути"** 359

Статья оценивает научного и практического значения в заглавии названной, недавно вышедшей из печати на венгерском языке, проффессиональной книги, главным образом из точки зрения строительства высокоскоростных железных дорог.

Янош Силади: **Роль Государственного Страхования в увеличении безопасности автодорожного транспорта** .. 360

Автор информирует читателей об автодорожных несчастных случаях, аварийных данных, собранных у Государственного Страхования и возможностьях их использований.

Д-р Домонкош Янко—Пэтэр Холло: **Экспериментальная обработка Государственным Страхованием данных несчастных случаев автодорожного транспорта, происходившихся на территории области Пешт** 362

Для повышения транспортно-безопасной деятельности с помощью совершенствования системы, ежегодно приблизительно 200 000 аварийных данных возможно использовать в деятельности Государственного Страхования. Эту цель служит экспериментальная разработка, намеченная в заглавии, результаты которой авторы подробно излагают, намечая и дальнейшие задачи.

Международный Обзор:

Положение электрификации железных борог 374

Редакционная статья дает обзор о развитии электрификации железных дорог европейских и важных заокеанских стран, в период 1970—75 г.г. и новых направлениях развития.

Д-р Ференц Шидо: **Весённая Международная Ярмарка в 1978 году в Будапеште** 377

Отчёт автора — помимо общего характеризования ярмарки — занимается с представленными и зарубежными средствами автодорожного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Библиография 349, 359

Деятельность Общества 358, 361, 383

ZUSAMMENFASSUNG

Seite

Lajos Urbán: **Unsere Verkehrspolitik — Entwicklung des Verkehrs** 337

Der Verfasser — Staatssekretär des Ministeriums für Verkehrs- und Postwesen Ungarns — legt dar und wertet aus die Ergebnisse der Verwirklichung des 1968 angenommenen verkehrspolitischen Konzeptes, die Transportleistungen, die Entwicklung der Verkehrssektoren, die internationalen Tendenzen der Entwicklung und die weiteren Aufgaben sowie die Notwendigkeit der Weiterentwicklung der Verkehrspolitik.

István Zsirai: **Entwicklung des Vorort-Autobusverkehrs in Ungarn** 350

Die Studie schildert zuerst die gegenwärtige Lage des Vorort-Autobusverkehrs, dann beschreibt sie die Verbalmodelle dieser Autobuslinien bzw. die die Verwendung der Typenmodelle begründenden Strömungsmodelle. Im Spiegel dieser Modelle skizziert der Verfasser das Vorort-Autobusnetz in Ungarn und stellt Anträge zur Entwicklung desselben.

Dr. Béla Unyi: **Über das Buch: Eisenbahngleisgeometrie von Dr. Jenő Megyeri** 359

Der Artikel würdigt die wissenschaftliche und praktische Bedeutung des unlängst erschienenen ungarischen Fachbuches hauptsächlich vom Gesichtspunkt des Ausbaues der Eisenbahnstrecken für hohe Geschwindigkeiten aus.

János Szilágyi: **Rolle der Staatlichen Versicherungsanstalt in der Steigerung der Sicherheit des Strassenverkehrs** .. 360

Der Verfasser informiert über die Gestaltung der Strassenunfälle in Ungarn, über die bei der Staatlichen Versicherungsanstalt gesammelten Unfallsdaten, sowie über die Verwendbarkeit derselben.

Dr. Domonkos Jankó—Péter Holló: **Experimentelle Bearbeitung der durch die Staatliche Versicherungsanstalt gesammelten Angaben über die im Komitat Pest vorgekommenen Strassenunfälle** 362

Die bei der Staatlichen Versicherungsanstalt jährlich zur Verfügung stehenden Angaben von ung. 200 000 Unfällen können zur Steigerung der Verkehrssicherheits-Tätigkeit durch Modernisierung des Systems verwendet werden. Diesem Zwecke dient die im Titel erwähnte experimentelle Bearbeitung, deren Ergebnisse die Verfasser — unter Angabe der weiteren Aufgaben — ausführlich darlegen.

Internationale Rundschau:

Lage der Elektrifizierung der Eisenbahnen 374

Dieser Artikel der Redaktion gibt einen Überblick über die Entwicklung der Elektrifizierung der Eisenbahnen der europäischen Länder und der wichtigeren Überseeländer in den Jahren 1970—75, sowie über die neueren Tendenzen der Entwicklung.

Dr. Ferenc Sidó: **Budapester Internationale Frühjahrsmesse 1978** 377

Der Bericht des Verfassers behandelt — über die allgemeine Auswertung der Messe hinaus — die vorgeführten inländischen und ausländischen Strassen-, Eisenbahn, Wasser- und Luftverkehrsmittel.

Bücherschau 349, 359

Vereinsnachrichten 358, 361, 383

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

XXVIII. ÉVFOLYAM 8. SZÁM 1978 AUGUSZTUS HÓ

Közlekedéspolitikánk — a közlekedés fejlesztése

URBÁN LAJOS

BEVEZETÉS

A magyar népgazdaságban az 1960-as évek közepén intenzív fejlődés indult meg, gyorsan fejlődtek a termelőerők, a termelés áruszerkezete az új társadalmi igényeknek megfelelően alakult, előtérbe került az egész népgazdaság területi és településfejlesztése, nőtt az urbanizáció, tovább fejlődtek nemzetközi kapcsolataink.

A közlekedés fejlesztésének korábbi, extenzív szakaszában a kapacitás mennyiségi növelése volt az elsődleges cél. Az anyagi ellátás lehetőségei miatt a helyes arányok nem voltak általánosan elérhetők, a műszaki fejlesztés, a korszerű technológiák bevezetése helyett túlnyomóan az élőmunka arányát kellett növelni. A kapacitásgondok mellett a gazdaságosságra való törekvés gyakran kényszerűen háttérbe szorult. Amikor a népgazdaság fejlődése, erőforrásainak növekedése azonban lehetővé, a gazdaságosság növelése iránti igények és az élőmunkával való takarékosság pedig szükségessé tették — a 60-as évektől —, megkezdődött *a közlekedés intenzív fejlesztése* is.

Az 1960-as évek második felében a párt és a kormány gazdaságpolitikájában — a többi ágazati politikával együtt — napirendre került a közlekedéspolitika célkitűzéseinek meghatározása is.

A tudományosan megalapozott *közlekedéspolitikai koncepció* 1968-ban vált kormányprogrammá, melyet az országgyűlés is elfogadott. A koncepció az akkori gazdasági környezet körülményei közt behatároltan, mintegy 10—12 éves távlatra kijelölte a közlekedés fejlesztésének fő irányait, alapelvei azonban hosszabb távon is érvényesíthetők. Ez a koncepció három fő tényezőből indult ki: csökken a nemzeti jövedelemre vetített fajlagos szállítás; előtérbe kerülnek a korszerű szállítási technológiák; növekszik a közúti motorizáció és az egyéni közlekedés.

A legfontosabb *célkitűzések* voltak:

— a vasúti rekonstrukció folytatása és a hálózat racionalizálása, a gazdaságtalan üzemű vasútvonalak forgalmának közútra terelése, körzeti pályaudvarok kialakítása;

— a közúti közlekedés szerepének növelése;

— a közlekedési szolgáltatások minőségének javítása;

— a nemzetközi szállítási tevékenység, a közlekedés deviza-kitermelésének és kímélésének fokozása;

— a közlekedési munkamegosztás javítása és a gazdasági hatékonyság növelése;

— a közlekedési dolgozók szociális és munkakörülményeinek javítása.

A közlekedéspolitikai koncepció után, azzal összhangban, 1971-ben a *városi közlekedésre is készült koncepció*, mely a következő főbb célokat tűzte ki:

— a városi közlekedést a városoknak és a közlekedés egészének a fejlődésével arányosan kell fejleszteni;

— a tömegközlekedés és az egyéni gépjármű-közlekedés összehangoltan, célszerű munkamegosztásban fejlődjék;

— a városokon belüli forgalomhoz megfelelően illeszkedjék a környéki forgalom;

— alakuljanak ki a városok fő közlekedési hálózatai, melyeken a tömegközlekedés gyorsan, jó minőségi feltételekkel, a városi közlekedési ágazatok megfelelő munkamegosztásával bonyolítható le;

— a főváros közlekedésfejlesztése kiemelt feladat legyen;

— növekedjék a városi utak, csomópontok kapacitása; magas színvonalon fejlődjék a forgalomirányítás, a forgalomtechnika, javuljon a biztonság.

A koncepciók elősegítették, hogy a IV. és az V. ötéves terv közlekedési célkitűzései messzemenő céltudatossággal, a távlati feladatok és a szocialista országok kibontakozó gazdasági integrációja követelményeinek megfelelően és hatékonyabban valósuljanak meg.

A KÖZLEKEDÉS FEJLŐDÉSE

Az elmúlt évek eredményei alapján megállapítható, hogy a közlekedéspolitikai koncepció célkitűzései megalapozottak voltak, a közlekedés mennyiségileg és javuló minőségi színvonalon hatékonyabban elégítette ki a népgazdasági igényeket. A célkitűzések azonban néhány területen csak részben valósulhattak meg, mivel a rendelkezésre álló erőforrások a szükségesnél mérsékeltebb fejlesztést és korszerűsítést tettek csupán lehetővé, pl. a vasúti pályák és közutak fejlesztésében, korszerűsítésében, a városi és környéki forgalom javításában, bizonyos szolgáltatások minőségének emelésében. A minőségi igények gyors növekedése és az egyes közlekedési ágazatokon belüli műszaki fejlesztési arányeltolódások 1968-hoz viszonyítva új területeken idéztek elő feszültségeket. Nem pontosan az előrejelzések szerint alakultak a vasúti áruszállítási teljesítmények és a személygépkocsi-közlekedés növekedési üteme, valamint a közlekedés fejlesztésének összehangolásában az ágazati irányítás nem volt elég hatékony. A hiányosságok ellenére a tömegközlekedés jelentősen fejlődött.

Összességében a közlekedés műszaki színvonala emelkedett, teljesítőképessége növekedett. A közlekedés fejlődését, a tendenciákat a következők jellemzik.

A szállítási tevékenység

A társadalmi-gazdasági fejlődés, valamint a gyorsan bővülő nemzetközi kapcsolatok következtében az elmúlt 15 évben erőteljesen növekedtek a közlekedési igények és ezek nyomán a teljesítmények.

A nemzeti jövedelem egységére jutó szállítási teljesítmény — a fajlagos szállításigényesség jellemzőjeként — a kezdeti időszakban (1965-ig) növekedett, majd ezt követően lassú ütemben mérséklődött. Így a *fajlagos személyszállítási teljesítmény* 1975-ben már alig haladta meg az 1960. évi szintet

Hazánkban jelenleg az egy főre jutó utazási teljesítmény — a személygépkocsi elátottság alacsonyabb szintje ellenére — több mint 15%-kal meghaladja a nemzeti jövedelem alapján számított európai értékeket. Ennek oka az, hogy a munkahelyek és a népesség területi elhelyezkedése kevésbé fedik egymást, és ezért nagymértékű a hivatásforgalom, különösen az inga-vándorforgalom. A nagy utazási teljesítmények kialakulását elősegítette még a kiterjedt hálózatú tömegközlekedés jelentős utazási lehetőség kínálata, valamint alacsony díjszintje. Néhány európai ország fajlagos személyszállítási teljesítményeinek alakulására a *2. táblázat* adatai jellemzők.

1. táblázat

Fajlagos hazai személyszállítási teljesítmények

Év	Fajlagos nemz. jöv. $/fő év	Összes utazási igény		Tömegközl. teljesítmény	
		ukm/$	10^3 ukm/fő	ukm/$	10^3 ukm/fő
1960	406	7,80	3,20	6,70	2,70
1965	488	8,40	4,10	6,60	3,20
1970	677	7,60	5,10	4,90	3,30
1975	885	7,95	7,05	4,05	3,60
1975/1960 %	218	102	220	60,50	133,50
1980 (terv)	1100	8,00	8,90	3,55	3,95

A személyszállítási teljesítmények eddigi alakulására jellemző volt, hogy az életszínvonal emelkedésével, a szabad idő növekedésével és az autómobilizmus gyors ütemű térhódításával nagymértékben megnőtt a lakosság személyes célú, fogyasztás jellegű mozgásigénye. Ugyanakkor a túlnyomórészt a termeléssel összefüggő hivatásforgalom — a termelőerők térbeli elhelyezkedését, változásait és az urbanizációs folyamatot is figyelembe véve — az 1960. évi igen magas szintről kissé mérsékeltebben emelkedett. E két fő utazási kategória eltérő dinamikájú fejlődése alapján az utazási igények 1960-tól 135%-kal növekedtek a tömegközlekedésben.

Az autómobilizmus gyors ütemű fejlődése következtében legdinamikusabban — tizenöt év alatt több mint 15-szörösére — növekedett a személygépkocsikon lebonyolított utazási teljesítmény.

A helyközi forgalomban a közhasználatú tömeg-

2. táblázat

Néhány ország fajlagos személyszállítási adatai

Ország	1960			1970			1972		
	$/fő·év	10^3 ukm/fő	ukm/$	$/fő·év	10^3 ukm/fő	ukm/$	$/fő·év	10^3 ukm/fő	ukm/$
Ausztria	740	3,77	5,09	1100	8,29	7,54	1230	9,61	7,81
Franciaország	950	5,53	5,82	1309	9,52	7,27	1422	10,13	7,13
Német SZK	840	4,05	4,82	1380	7,96	5,77	1452	8,94	6,16
Olaszország	490	2,30	4,62	776	5,93	7,64	805	—	—
Nagy-Britannia	1090	4,75	4,36	1317	7,24	5,50	1397	7,59	5,43
Csehszlovákia	675	—	—	977	4,83	4,94	1075	5,42	5,04
Lengyelország	370	1,72	4,64	604	3,02	5,00	705	3,44	4,88
Német DK	700	2,82	4,03	1098	5,16	4,70	1214	5,91	4,87

közlekedés teljesítménye az elmúlt 15 évben összességében 52%-kal emelkedett. Ezen belül a vasútnál — a kezdeti teljesítményfelfutás utáni visszaesés következtében — mindössze 12%-kal nőtt a teljesítmény, míg az autóbuszközlekedésnél közel háromszorosára, a légi közlekedésnél pedig több mint hétszeresére növekedett.

A helyi utazási igények kielégítésében a kötöttpályás tömegközlekedés teljesítménye 32%-kal csökkent, a városi autóbusz teljesítménye pedig 2,3-szeresére emelkedett. Összességében mintegy 16%-kal nőtt a városi tömegközlekedés teljesítménye. Figyelemre méltó, hogy amíg a városi tömegközlekedés teljesítménye Budapesten alig változott, a vidéki városokban és a nagyobb településeken mintegy 2,4-szeresére nőtt.

A *forgalommegosztás* az egyes közlekedési ágazatok között a következők szerint alakult.

A személyközlekedésben az egyéni közlekedési eszközökön (személygépkocsi, motorkerékpár, közületi autóbusz) lebonyolódó forgalom az 1960. évi 14%-os részesedéssel szemben 1975-ben megközelítette az 50%-os részarányt; 1977-ben pedig ez az arány már 52,5% (ezen belül a személygépkocsik részesedése 5%-ról 35,6%-ra növekedett).

A közületek a szabad fuvarozási lehetőségekkel élve, folyamatosan növelték közúti járműveik számát. Az országos összes autóbusz személyszállítási kapacitás mintegy 40%-át a közületi autóbuszok képezik; az autóbusz szállítási teljesítményekből pedig 25% a részesedésük.

Az egyéni közlekedés erőteljes növekedésének hatására a tömegközlekedés teljesítményeinek aránya 86%-ról 51%-ra csökkent. A távolsági tömegközlekedésen belül a kötöttpályás közlekedés részaránya 72%-ról 42%-ra csökkent, az autóbusz-közlekedésé pedig 28%-ról 58%-ra nőtt.

A közúti személyszállítás egészének gyors fejlődésére jellemző, hogy a közúthálózatot igénybe vevő járművek részaránya az összes utazási teljesítményekből az 1960. évi 35%-ról 1977-ig mintegy 76%-ra növekedett. A fejlődő idegenforgalom jelentős része is a közutakat veszi igénybe, ami — döntően a nyári hónapokban — ma már évi 1,7 millió személygépkocsi belépését vagy áthaladását jelenti.

Az 1975. évi *fajlagos, a nemzeti jövedelem egységére számított áruszállítási teljesítmény* (tranzitszállítások és a tengeri hajózás teljesítményét nem számítva) az 1960. évihez hasonló volt. Az áruszállítási teljesítmények egy lakosra jutó hányada viszont jelentősen, kb. 2,1-szeresére növekedett. A fajlagos áruszállítási teljesítmények alakulását a *3. táblázat* szemlélteti.

3. táblázat

Fajlagos hazai áruszállítási teljesítmények

Év	Fajlagos nemz. jöv. $/fő·év	A tengerhajózás teljesítménye nélkül		Tengerhajózás és tranzitszállítások nélkül	
		tkm/$	10^3 tkm/fő	tkm/$	10^3 tkm/fő
1960	460	3,90	1,60	3,40	1,40
1965	488	4,40	2,20	3,80	1,90
1970	677	4,10	2,70	3,60	2,40
1975	885	3,95	3,50	3,30	2,95
1975 ——% 1960	218	101	219	97	210,5
1980 (terv)	1100	3,75	4,15	3,10	3,45

A fajlagos áruszállítási teljesítmények tekintetében a személyszállításhoz hasonló a helyzet. Országunk fekvése, gazdaságunk adottságai, a külkereskedelmi forgalom viszonylag magas hányada és egyéb tényezők következtében az egy főre jutó áruszállítási teljesítmény — az európai országokhoz viszonyítva — nagyobb mértékben nő.

Egyes európai országok fajlagos áruszállítási teljesítményeinek alakulásáról a *4. táblázat* tartalmaz adatokat.

Az áruszállítási teljesítmények az elmúlt 15 év alatt két és félszeresére növekedtek. Ezen belül a belföldi áruszállítási teljesítmények kétszeresére, a nemzetközi (export-import, tranzit) szállítások közel háromszorosára emelkedtek.

Az áruszállítási teljesítmények összegezett növekedésén belül azonban az egyes közlekedési ágazatoknál egymástól eltérő volt a teljesítményfelfutás. A vasút összes áruszállítási teljesítménye — főleg a nemzetközi szállítások folyamatos bővülése miatt — 15 év alatt mintegy 76%-kal növekedett. (Az utóbbi 10 év alatt a növekedés 31% volt.)

A rövid távolságú és az összetett szállítások, a vasúti el- és felfuvarozások, a termelés közvetlen kiszolgálási igénye viszont nagy mértékben — 1967-től két és félszeresére — növelték a közúti áruszállítás feladatait.

Néhány ország fajlagos áruszállítási adatai *4. táblázat*

Ország	1960			1970			1972		
	$/fő·év	átkm/fő	átkm/$	$/fő·év	átkm/fő	átkm/$	$/fő·év	átkm/fő	átkm/$
Ausztria	740	2101	2,83	1100	2900	2,64	1230	3386	2,75
Franciaország	950	2147	2,26	1309	3602	2,75	1422	3663	2,58
Német SZK	840	2451	2,93	1380	3417	2,48	1452	3425	2,36
Olaszország	490	1170	2,39	776	—	—	805	—	—
Nagy-Britannia	1090	1618	1,48	1317	1955	1,48	1397	1943	1,39
Csehszlovákia	675	3613	5,35	977	5213	5,34	1075	5677	5,28
Lengyelország	370	2334	6,31	604	3599	5,96	705	4306	6,10
Német DK	700	2324	3,32	1098	3415	3,11	1214	3737	3,08

A legnagyobb, mintegy 31-szeres teljesítménynövekedés a csővezetékes szállításoknál következett be. Másfélszeresre növekedett a folyami hajózás és 2,8-szeresére a tengeri hajózás teljesítménye.

A szállítási tevékenység népgazdasági hatékonyságának egyik fontos tényezője a közlekedési ágazatok közötti és az egyes közlekedési ágazatokon belüli munkamegosztás korszerűsítése, tudatos alakítása.

A közlekedéspolitikai koncepció a munkamegosztás irányait úgy rögzítette, hogy a szállítási feladatokat annak a közlekedési ágazatnak vagy ágazatoknak kell ellátniok, amelyek az igények által támasztott követelményeket a leghatékonyabban képesek kielégíteni.

Az *áruszállítási munkamegosztásban* az elmúlt időszakban a tengerhajózás nélküli összes teljesítményből a vasúti közlekedés részaránya az 1960. évi 84,5%-ról 1977-ben 60,5%-ra csökkent, a közúti közlekedés részesedése pedig 8%-ról 25,7%-ra nőtt.

Az utóbbi 10 év alatt a közületi tehergépkocsik száma 40 ezerrel nőtt; az országos közúti áruszállítási kapacitás 60%-át képviselik, és az összes közúti áruszállításból 50%-ban részesednek.

A belvízi hajózás részaránya 7%-ról 4,75%-ra csökkent, míg a csővezetékes szállítás részesedése az 1960. évi 0,5%-ról 9,2%-ra növekedett.

Az összes áruszállítási teljesítményen belül (tengerhajózással együtt) a belföldi szállítások részaránya 63%-ról 1975-ben 52%-ra csökkent, míg ezen időszakban az export-import forgalom aránya 22%-ról 26%-ra, a tranzitforgalomé pedig 15%-ról 22%-ra növekedett.

A nemzetközi áruszállításban a vasút szerepe továbbra is meghatározó. A magyar külkereskedelem export-import forgalmának lebonyolításában 1975-ben az összes árumennyiség 70%-át a vasút végezte. A vasúti összes szállításon belül a nemzetközi részarány tonnában 40%, teljesítményben több mint 50%. A vasút nemzetközi áruforgalmának mintegy a felét a tranzitfuvarozások adják, amelyek többsége a két fő áramlási irányban (ÉNy—DK, É—D) bonyolódik le.

A vasút mellett a közúti és vízi közlekedés nemzetközi áruszállításai is folyamatosan növekednek. A külgazdasági kapcsolatok fejlesztésére hozott párt- és kormányhatározatok végrehajtásában a közlekedés nemzetközi szállítási tevékenységének fejlesztésére további igények és lehetőségek vannak.

A közlekedés devizakitermelése az elmúlt 10 évben 3-szorosára, évi 8 milliárd Ft-ra, a devizakiméléssel együtt 13 milliárd Ft-ra emelkedett. A növekedés üteme évi 10—12%.

A közlekedéspolitikai koncepció az áruforgalom korszerűsítése, a vasúthálózat és üzem racionalizálása érdekében 2000 km kisforgalmú, gazdaságtalan üzemű *vosútvonal* és 500 *állomás* áruforgalmának közútra, illetve körzeti állomásra való terelését jelölte ki. A szükséges előfeltételek biztosításával 1977-ig 1400 km-en szűnt meg a vasúti forgalom és 267 állomás forgalmát körzeti állomásra irányították.

A közlekedés szállítási feladatai — mint látható — az elmúlt 15 évben töretlenül emelkedtek. Ugyanakkor az igények és ezt követően a teljesítmények is jelentősen eltolódtak a közlekedésben, főként a közúti közlekedés és a csővezetékes szállítás irányában; a vasút szerepe mindezek mellett mind mennyiségi, mind minőségi szempontból, továbbra is alapvető.

A közlekedés műszaki színvonalának alakulása

A népgazdaság fejlődésére korábban jellemző volt, hogy az *infrastruktúra* fejlesztése — a gazdasági növekedést elősegítő célok megvalósítása mellett — kellő anyagi eszközök hiányában, szükségszerűen háttérbe szorult. Ezen belül a közlekedés fejlődése sem tarthatott lépést a növekvő követelményekkel.

A közlekedés műszaki színvonalának jelentősebb növelését az 1960-as évek második felében kezdhettük meg. A III., IV. és V. ötéves tervekben a közlekedés és hírközlési ág a nemzeti jövedelem felhalmozási összegéből 14,5—13% között részesült, ami azonban még nem tette lehetővé, hogy az arányos fejlesztést akár a közlekedési ágazatok között vagy azokon belül, az igények szerint megvalósítsuk.

A meglevő közlekedési rendszer egyre növekvő kapacitáshiánya és rekonstrukciós igénye által okozott feszültségeket fokozta az a körülmény, hogy az utóbbi évtizedben jelentős mértékben fejlődik a közúti közlekedés és ezen belül az egyéni közlekedés is, amelyek járulékos fejlesztési igénye rohamosan növekszik.

A növekvő szállítási igények kielégítése a közlekedésben olyan fejlesztések megvalósítását helyezte előtérbe, melyek miatt a közlekedési hálózatok kellő ütemű korszerűsítése, fejlesztése csak mérsékeltebben valósulhatott meg.

Számottevő eredményeket értünk el 1965-től az alapvető közlekedési eszközök bővítése és korszerűsítése területén (vasúti és közúti *járműpark* rekonstrukciója, a *vasúti vontatás* korszerűsítése stb.). A korábban kialakult aránytalanságok, feszültségek egy részét — főleg a szükséges szállítókapacitások biztosításában — sikerült feloldani, enyhíteni.

A személyszállítás területén — főleg a városi tömegközlekedésben — az utazás zsúfoltságának romló tendenciáját sikerült megállítani. Az ország tömegközlekedési hálózata — a távolsági, város környéki és városi forgalomban — jelentősen bővült, főleg az *autóbusz-közlekedési hálózat* kiterjesztésével. Emellett azonban a *személygépkocsik* számának növekedése a nagyobb városokban — de jelentősebb mértékben a fővárosban — növelte a forgalmi nehézségeket.

A *nemzetközi* szállításokban a szükséglet és a kapacitás mennyiségi összhangja fokozatosan fejlődött.

A *személy- és áruszállító kapacitás,* azaz a járműpark bővítése, rekonstrukciója a közlekedés egészénél — mennyiségben és műszaki színvonalban, jelentős fejlődést eredményezett. Az *egyensúlyt* azonban labilissá tette a közlekedési hálózatok nagymérvű elhasználódottsága, az egyes szakaszain

meglevő szűk keresztmetszetek, kapacitáselégtelenségek.

A fenntartási és fejlesztési munkák elmaradása, elégtelensége miatt a közlekedési pályák, állomások, csomópontok és általában az üzemeltetést biztosító egyéb létesítmények műszaki színvonala nincs kellő összhangban a korszerű járműparkkal. Jelentős a lemaradás a vasúthálózat rekonstrukciójában és a közúthálózat — főként a városi, fővárosi úthálózat — korszerűsítésében, fejlesztésében.

A *vasúti közlekedésben* a korszerűbb járműpark kihasználását fékezi a pályák alacsony teherbírása. A vonalhálózat 40%-án, az iparvágány-hálózat több mint 50%-án a korszerű nagy raksúlyú kocsikat nem lehet teljes terheléssel és sebességgel közlekedtetni. A vasúti fővonalak 58%-án, a fővonalak állomásainak 61%-án még nincs korszerű biztosítóberendezés.

Lényeges eredmény azonban, hogy a villamos és a dízelvontatás aránya a teljes vonóerőparkban ma már 94%-ot képvisel és az V. ötéves tervben a gőzvontatás lényegében megszűnik.

A villamosított vonalak aránya a teljes vasúti hálózaton ma már elérte a 16%-ot, amely vonalakon a vasúti szállítási teljesítmény 30%-a bonyolódik le. A favázas személykocsikat már a IV. ötéves tervben lecseréltük, javult a mozdony- és a kocsipark műszaki állapota, korösszetétele, teljesítménye és teherbírása.

A vasúti járműrekonstrukció ellenére még mindig nagy a típusszám. A vontató járművek között jól bevált a V 43 sorozatú 2200 kW-os (3000 LE-s) vonali villamos mozdony és a szovjet gyártmányú M 62 1470 kW-os (2000 LE-s) dízelmozdony. Befejeződött a kísérleti üzemeltetése a hazai gyártású 3700 kW-os (5000 LE-s) villamosmozdonynak, amely 160 km/h sebességgel való vontatásra is képes.

A közepes és nagy tengelyterhelésű dízelüzemű vonalakon az 1300 kW-os (1800 LE-s), a tolatásban a 300—500 kW-os (400—700 LE-s) dízelmozdonyok alkalmazása alakult ki.

A két- és négytengelyű korszerű vasúti kocsik alkalmazásával az egy vasúti kocsira eső teherbírás 25 tonnáról 31 tonnára emelkedett. A vasúti tehérkocsik 85%-ára a 20 év alatti kor a jellemző. A 40 év feletti kocsik aránya 2,6%-ra csökkent.

A vontatás és járműpark korszerűségét jellemzi a vasúti energiafelhasználásának és -igényének alakulása is *(5. táblázat)*.

A vasút energiaigénye fokozatosan, jelentős mértékben csökken, azonban a korszerű vontatásnak a pálya állapota miatti nem kellő kihasználása a fajlagos energia felhasználásában még mindig nem kellő mértékű.

A vasúti vonalak kiépítettségére, teherbírására és a felépítmények korosságára a *6. táblázat* adatai jellemzők.

A táblázat adataiban a tény- és tervszámok mutatják, hogy a vasúti pályafejlesztés lehetőségei még az V. ötéves tervidőszakban is csak mérsékelt műszaki színvonal-növekedést tesznek lehetővé.

A vasúti áruszállítási technológia fejlesztését a szállítási igények növekedése és a munkaerőhelyzet

5. táblázat

A vasút energiaigényének változása

	1970	1974	1975	1980 (terv)
$\frac{4{,}1868 \cdot 10^3 \text{ joule}}{100 \text{ etkm}}$	19 011	11 966	10 519	7088

6. táblázat

A vasúti vonalak jellemző adatai (%)

Megnevezés	Mérték-egység	1970	1974	1975	1980 (terv)
Tengelyterhelés szerinti megoszlás (kN)	125 alatt	20	17,5	17,4	12
	126—179	14	13,7	13,4	10,6
	180—200	19	15,9	15,6	21,4
	200 felett	47	52,9	53,6	56,0
Eng. sebesség szerinti megoszlás (km/h)	40—60	52,9	49,1	47,8	46,1
	61—80	18,9	18,7	15,7	14,7
	81—100	27,0	29,5	30,5	24,7
	101—120	1,2	2,7	6,0	8,4
	120 felett	—	—	—	6,1
Sínek életkora szerinti megoszlás (év)	0—20	46	47,4	43,1	45,6
	21—40	15	17,3	22,4	22,2
	41—60	16	15,7	9,6	13,3
	60 felett	23	19,6	24,9	19,3
Sínek folyóméter-tömege szerinti megoszlás (kg/fm)	48 alatt	50	43,2	42,9	35,2
	48 felett	50	56,8	57,1	64,8

folyamatosan szükségessé tették. A vasút ma már általában felkészült a korszerű egységrakományos, konténeres szállítási mód kiterjedtebb alkalmazására. A MÁV jelenleg 25 vasúti csomóponton, állomáson készült fel a közepes és nagykonténerek kezelésére, mellyel az ország csaknem egész területén biztosítja a konténerek el- és felfuvarozásának feltételeit.

A belföldi és a nemzetközi forgalomban az összes vasúti szállításból a konténeres szállítás ma még csak 1%-ot képvisel, azonban a korszerű egységrakományos szállítási mód nagyobb mértékű kifejlesztésében a termeléssel és a kereskedelemmel jobban összehangolt intézkedések igénye már az V. ötéves tervben időszerű feladattá vált.

A régi és új technika, technológia együttműködtetésének nehézségei ellenére folyamatosan fejlődött az elegyfeldolgozó képesség, az építési, fenntartási és javítási technológia, a kulcsfontosságú rendező pályaudvarok gépesítése, a határállomások felszereltsége és tevékenysége.

Tovább fejlődött és korszerűsödött a magyar—szovjet kapcsolatokban nagy jelentőségű záhonyi közlekedési csomópont.

Nem fejlődött viszont kellő mértékben a vasútvonalak és -állomások korszerű biztosítóberendezésekkel való ellátása. A 800 állomás forgalmi kitérőinek 45%-a, a vasútvonalak 75%-a még nincs korszerű biztosítóberendezéssel ellátva. Önműködő térközbiztosító berendezés csak 1300 km vágányhosszban van felszerelve. A 110 vasúti kereszteződésből 64 a kétszintű és a 7000 közúti—vasúti ke-

Az országos közúthálózat adatai (km) *7. táblázat*

Megnevezés	1965	1970	1975	1977	1977 / 1965 %
Országos utak					
— autópálya	—	8	86	86	
— autóút	—	126	95	80*	
— elsőrendű főút	—	1 899	1 893	1 938	—
— másodrendű főút	—	4 078	4 339	4 397	
— autópályára vezető út	—	17	41	51	
a) Főutak összesen	—	6 128	6 454	6 552	—
összekötő utak	—	17 312	17 368	17 376	
bekötő utak	—	5 408	5 477	5 335	—
állomáshoz vezető utak	—	698	646	641	
b) Alsóbb rendű utak össz.	—	23 418	23 461	23 361	—
Összesen **(a+b)**	29 246	29 546	29 915	29 912	102,3
Ebből:					
Burkolt utak	12 999	17 779	22 182	23 591	181,5
%	44,4	60,2	74,2	78,9	
Makadám utak	14 794	10 554	6 796	5 449	36,8
%	50,6	35,7	22,7	18,2	
Földutak	1 421	1 213	937	873	61,4
	4,9	4,1	3,1	2,9	
Országos közúthálózat sűrűsége km/1000 km²	314,4	317,6	321,6	321,6	102,3

* Időközben 50 km autóutat átminősítettek elsőrendű fő közlekedési úttá; üzembe helyeztek 35 km új autóutat

reszteződésből 4400 még nincs korszerűen biztosítva. E területen is gyorsítani kell a fejlesztést.

A vasúti üzem egész területén nagy jelentőségűek az utazó közönséget kiszolgáló létesítmények színvonalának emelésére végrehajtott fejlesztések.

A vasúthálózat racionalizálása és az eddigi technikai rekonstrukciók eredményei javították a vasút-üzem irányításának feltételeit.

A *közúti közlekedésben* a járműállomány és a forgalom dinamikus növekedése az ágazat területén a műszaki színvonal gyors növekedését is elősegítette. A közúti közlekedés egésze a közlekedéspolitikai koncepcióban meghatározott célkitűzéseknek megfelelően fejlődött.

Az elmúlt tíz évben mintegy megháromszorozódott közúti szállítási teljesítmény elérését az országos úthálózat és a járműállomány, a szervizhálózat és az építőipar koordinált műszaki fejlesztése megfelelően elősegítette.

Az országos — mintegy 30 ezer km-es — közúthálózat állapota számottevően javult; jelenleg a teljes úthálózat mintegy 95%-a portalanított, szilárd burkolatú. A gyorsforgalmú utak hossza 116 km (ebből 86,0 km a teljes szélességű autópálya), és megkezdődött az európai autópálya-hálózathoz való csatlakozások kiépítése. A közúti forgalom 70%-a a 6560 km-es főúthálózaton bonyolódik le. A főutak — a csúcsidőszakoktól eltekintve — még alkalmasak a forgalom levezetésére, az alsóbb rendű utaknak azonban csak 30%-a elégíti ki a forgalmi-műszaki követelményeket. A 200 lakosnál nagyobb településeknek az országos úthálózatba való bekötése befejeződött, lassabb ütemben folytatódik azonban az összekötő utak építése *(7. táblázat)*.

Az utak városi bevezető és átkelő szakaszainál, a városi — ezen belül a fővárosi — úthálózatnál, a dunai átkelési lehetőségeknél, a főbb csomópontoknál továbbra is probléma a kapacitások elégtelensége; a műszaki kiépítettségben, korszerűsítésben lemaradás van. Az utak teherbíróképessége, burkolatminősége sem mindenütt felel meg a követelményeknek. Többnyire nem elegendő — a minimális 6 m-t sem éri el — az alsóbb rendű utak szélessége, a tanácsi területi utakon belül pedig igen nagy a gépjárműforgalom számára alkalmatlan, kiépítetlen utak aránya.

A tanácsi kezelésben levő mintegy 70 ezer km úthálózat kiépítése, fenntartása és forgalomirányítása nem fejlődött kellő mértékben.

A tanácsi úthálózat kiépítettségét a *8. táblázat* szemlélteti.

A teljes tanácsi úthálózat kiépítésére az alábbi adatok jellemzők:

Belterületi utak hossza:
36 507 km, ebből kiépített: 34%

Külterületi utak hossza:
33 218 km, ebből kiépített: 3%

Összes tanácsi úthálózat:
69 725 km, ebből kiépített: 19%

A tanácsi úthálózat fejlesztése a főutakra, csomópontokra és az új lakótelepek útjainak kiépítésére koncentrálódott.

8. táblázat

Belterületi utak

Megnevezés		Főváros	Öt vidéki nagyváros	Egyéb városok, települések
Belterületi utak hossza (km		3574	1605	31 328
Ebből	kiépített %	67	59	29
	kiépítetlen %	33	41	71

A mezőgazdasági és erdőgazdasági utak építése még jelentős mértékben elmaradt a mezőgazdaság gyorsuló gépesítésétől; folyamatos előrehaladás csak a mezőgazdasági nagyüzemek útjainak korszerűsítésében történt. A nyilvántartott mező- és erdőgazdasági úthálózat hossza mintegy 12 000 km, melyből 9000 km szilárd burkolatú, kétnyomú út (72%), 3000 km a stabilizált földút. Fentieken kívül 50—60 ezer km az olyan földút, amelynek többségét a jövőben sem indokolt szilárd burkolattal ellátni, mivel a művelési terület és a hozzá vezető utak is változnak. A mezőgazdasági gépesítés növekedésével azonban egyes földutak korszerű stabilizálása továbbra is műszaki fejlesztési feladat marad.

Az országos úthálózat forgalmi igényeihez illeszkedve kialakult az útépítés és útfenntartás nagyüzemi, korszerűen gépesített rendszere, korszerűsödött az utak jelzési, információs rendszere, megnövekedett a korszerű útüzemhálózat. Az út- és hídépítő vállalatok folyamatosan fejlődtek fel a korszerű, gépesített építési technológiák alkalmazására.

A *gépjármű-közlekedés* fejlesztése keretében korszerűsödött, növekedett a járműállomány, javult az állomány belső szerkezete, kora. A rekonstrukció keretében a tehergépkocsipark átlagos életkora a felére csökkent. Az 1967. évi 20 ezer darab személygépkocsi-növekedéssel szemben ma már évi 90 ezer db új személygépkocsi kerül forgalomba, és az állomány 1980-ban közel 1 millióra emelkedik.

Megnőtt a nemzetközi kocsiparkot alkotó kamionok, valamint a speciális (billenős, különféle élelmiszer-szállító, tartály- stb.) kocsik állománya. Az autóbusz-közlekedésben a korszerű Ikarus autóbuszok elterjedt alkalmazásával a csúcsidőszaki zsúfoltság mellett javult a szolgáltatás minősége. Ma már az ország valamennyi 200 főnél nagyobb lélekszámú települését kiszolgálja az autóbusz-közlekedés.

Az országos gépjármű-ellátottság 1977. évi adatait a *9. táblázat* mutatja.

A személygépkocsik száma az 1967. évi 145 ezerről 1977-ben 750 ezerre nőtt. A közúti gépjárműállomány 85—90%-ának kora 10 év alatt van. A közhasználatú közúti közlekedésben a tehergépkocsik teherbírás szerinti összetétele kedvezően fejlődött (3 t 15%, 3—8 t 70%, 8 t felett 15%), azonban az energiagazdálkodás szempontjából kedvezőtlen a nagyszámú benzinüzemű tehergépkocsi. A közúti járművek összetételében növekedett a nagyobb raksúlyú és a termelés igényeihez igazodó speciális önürítős, darus járművek száma.

Az áruk fel- és lerakását igénylő emberi munkaerő kímélése érdekében a közúti közlekedésben is jelentősen fejlődött a gépesítés, az egységrakományos szállítás. A rakodások gépesítettsége a közhasznú közúti közlekedésben összességében eléri a 38—40%-ot. (A vasúti, vízi, légi közlekedésben a rakodásgépesítés foka 70—90%). A rakodások gépesítése terén a közúti közlekedésben — de a közlekedés egészében is — csak a fuvaroztató felekkel való együttműködéssel lehet gyorsabb előrehaladást elérni.

9. táblázat

Az ország gépjárműállománya (1977)

Jármű	Személygk.	Motorkerékpár	Autóbusz	Teher- és klgs. gjármű	Összesen
Gépjármű/1000 lakos	68	69,1	1,9	19,5	163,5

A közúti közlekedés fejlődésével együtt nagy ütemben haladt előre a gépjárműjavító, -karbantartó és -kiszolgáló hálózat kialakítása, bár kapacitása ma már csak nehézségekkel tudja kiszolgálni a motorizáció igényeit. A közhasználatú autóközlekedés elavult forgalmi telepeinek jelentős részét új, korszerű létesítmények váltották fel. A javítóhálózat üzemeit korszerű technológiai eszközökkel, műszerekkel látták el.

A motorizációs színvonal dinamikus fejlődésével számos újszerű járulékos feladatot kellett megoldani a járművezetői képzés, a műszaki-jogi szabályozás, a technológia fejlesztése, az alkatrész- és üzemanyag-ellátás, a közlekedésbiztonság, a környezetvédelem stb. területén.

Ez utóbbi feladatok ellátásának minőségében, színvonalában még jelentős elmaradás és feszültségek vannak, az ágazat egészének fejlettségéhez viszonyítva.

A *városi és fővárosi közlekedés* fejlődése általában követte a közlekedés egészének fejlődési ütemét, azonban a települések és a távolsági közlekedés színvonalához céltudatosabban koordinált fejlesztéspolitika általában csak az 1970-es évek elején kezdett kibontakozni, a városi közlekedéspolitikai koncepció kidolgozásával.

Ennek hatására a fővárosban gyorsult a metróhálózat építése, kialakult és fejlődik a tömegközlekedési hálózat, több kisforgalmú, egyvágányú villamosvonal forgalmát az autóbusz-közlekedés vette át. Korszerűsödik a járműpark, fejlődnek a városi tömegközlekedés üzemeltetését biztosító létesítmények. Környezetvédelmi szempontok miatt ismét napirendre került a városi trolibuszhálózatok fejlesztése is. Folyamatos eredményei vannak a forgalomirányítás műszaki fejlesztésének.

A legnagyobb forgalmi csomópontok fejlesztésében előbbre jutottunk, főként Budapesten, de a személygépkocsi-forgalom rohamos növekedése miatt elégtelenné vált a főútvonalak kapacitása, a parkolási lehetőségek és a budapesti hidak kapacitása. A főváros egyre növekvő építési, korszerűsítési munkái (út, közművek stb.) — az építés időtartama alatt — növelik a forgalmi nehézségeket.

Haladást értünk el a főváros vonzáskörzetében az elővárosi és a hivatásforgalom fejlesztésében is, amely a jelenlegi igényeket kielégíti, azonban a forgalom növekedése további korszerűsítéseket igényel.

A főváros és öt vidéki nagyváros közlekedésfejlesztésének tervszerű alakítása mellett további 18 kiemelt település közlekedésfejlesztése is feladattá vált.

A városokban — az utazási igények minőségi kielégítése mellett — folyamatosan előtérbe került a városokon belüli áruszállítások korszerű megoldása, a technológiai, szervezési és műszaki színvonal korszerűsítése.

A közlekedés irányítóinak figyelme arra is irányul, hogy a nemzetközi tapasztalatokon okulva, a motorizáció növekedésének ártalmait (környezetszennyezés, forgalmi zavarok stb.) a magyar városok közlekedésfejlesztésében a minimális mértékre csökkentsék.

A vízi és légi közlekedés fejlesztésének lehetőségeit az elmúlt időszakban főleg a devizaszerzési célok befolyásolták, emellett azonban a közlekedési munkamegosztás más szempontjai is tudatosan érvényesültek.

Jelentősen fejlődött a *tengerhajózás*. A jelenlegi 17 tengeri hajónkból 3 db 12—13 ezer tonna hasznos hordképességű, 3 db 6000, 2 db 4500 és 9 db 1500 tonna teherbírású.

A tengeri hajók hordképességének kihasználása 57—58%-os. A magyar áruszállításban a hazai tengeri hajók igénybevétele igen mérsékelt, 5—6%-os. Kihasználtságuk éppen emiatt nagymértékben függ a külföldi fuvarozási helyzettől. A szállítókapacitás kihasználásában nagy szerepe van a kényszerű rakodási (15%), kikötői (20—22%) várakozásoknak is. Hajóink üzemidejüknek 40%-át töltik menetben.

Tengeri hajóink műszaki színvonala megfelel a követelményeknek, többségük korszerű.

Folyamhajózásunk fejlődése, főleg a dunai áruszállítási teljesítmények növekedése miatt, folyamatos volt.

A közlekedéspolitikai célkitűzések megfelelően viszont lényeges változás következett be a személyhajózás fejlesztési irányaiban. A személyhajózás jelenleg is, de a jövőben még fokozottabb mértékben a dolgozók pihenési, üdülési, turisztikai szükségleteit fogja kielégíteni, kiegészítve az idegenforgalmi követelményekkel. Ilyen szempontból elsősorban a Balaton és a Dunakanyar forgalmának szükségleteire kell tekintettel lenni; a korszerűsítések is ezt vették alapul.

Állandóan hajózható belföldi vízi útjaink hossza 1300 km (Duna: 400 km, Tisza: 450 km, Balaton: 130 km), emellett több mellékfolyón időszakos hajózási lehetőségek is adottak.

Az ország víziúthálózata a Dunán, a Tiszán és mellékfolyóikon a csatornázások révén (tiszai vízlépcsők, szabályozások, az előkészítés alatt levő dunai vízlépcsők stb.) folyamatosan fejlődik. A vízi utak fejlesztésével azonban nem tart lépést a kikötők építése, ami fékezi a belvízi hajózás nagyobb arányú fejlesztését, kihasználását.

A Csepeli Nemzeti és Szabad Kikötőt folyamatosan fejlesztettük, itt épült ki első olyan konténerterminálunk is, ahol a három közlekedési ágazat (vízi, vasúti, közúti) együttműködése biztosítható. A csepeli kikötőt évente ma már több mint 1000 hajó veszi igénybe (60%-ban magyar hajók).

A MAHART járműállománya az igényekhez igazodva fejlődött és korszerűsödött. A korábbi vontató hajókat fokozatosan felváltják a korszerű folyami tolóhajók és önjáró uszályok. A MAHART jelenlegi 336 db-os járműállományából a belvízi és folyami hajók száma 319 db; ebből személyhajó 49 db, vontató-, toló- és önjáró hajó 43 db, uszályok, tankuszály 28 db, önjáró uszály 38 db, szárazárus uszály 161 db.

A MAHART Hajójavító Üzem mind nagyobb mértékben vesz részt a karbantartás mellett új hajóegységek építésében is.

A vízi közlekedés fejlesztése terén nemcsak a távlatokban (a Duna—Majna—Rajna-csatorna üzembe lépésétől) és a szocialista országokkal kialakított együttműködés kihasználásának fokozásával, hanem belföldi vízi útjaink jobb kihasználása révén is jelentős tartalékaink vannak.

Légi közlekedésünk teljesítményei folyamatosan nőttek, a személyszállításban általában az elmúlt 10 évben az éves növekedési ütem 19% volt, ami meghaladja a világ légi közlekedésének évi 14—15%-os fejlődési dinamikáját. A fejlődésre jellemző, hogy a MALÉV járatai 3 kontinensen 30 ország 38 városát érintik. A hálózaton üzemelő járatok heti száma eléri a 35-öt. A járatok útvonalhossza kb 42 000 km. Jelenleg 2 bérelt géppel együtt 18 korszerű gép üzemel. A repült órák száma évi 19—20 ezer, a repült km évi 13—14 millió; a repülőgépek kapacitásának kihasználása azonban még ma is csak 44%-os.

A légi közlekedés teljesítményeinek növekedésével azonban az elmúlt 10 évben nem volt összhangban a műszaki bázis, a repülésirányítás fejlesztése. A Ferihegyi repülőtér fejlesztése érdekében az utóbbi években rendkívüli intézkedésekre volt szükség. A repülőtér szolgáltatásaira jellemző, hogy ma már évente 12 200 gép veszi igénybe (ebből MALÉV: 4600 db, szocialista országok: 4400 db, egyéb külföldi 3200 db).

A légi közlekedésben, ha mennyiségben nem is jelentős, de folyamatosan nő az áruszállítási igény, amelynek feltételeit, főleg a repülőtéri kiszolgálásban, a rakodásban folyamatos fejlesztésekkel lehet kielégíteni.

A Ferihegyi repülőtér komplex korszerűsítésére az elmúlt időszakban csak előkészületek folytak és egyes létesítmények bővítése történt meg. A mintegy 30 éves fel- és leszállópálya már a 80-as évek elején sem műszakilag, sem kapacitása tekintetében nem lenne elégséges az óránkénti 25 gépművelet kiszolgálására.

Fentiek miatt 1977-ben megkezdődött a repülőtér három ütemben (1990-ig) végrehajtandó korszerűsítése. Az 1980-as évek elején megépül a második fel- és leszállópálya (3700 m), a nemzetközi normáknak megfelelő műszaki kiépítettséggel, a két pálya között új irányítótoronnyal. Azt követi

az új forgalmi épület és a korszerű műszaki bázis (hangárok, jávítóműhelyek stb.) üzembehelyezése.

A biztonság fokozása érdekében felújítjuk az első fel- és leszállópályát, és fejlesztjük a debreceni kitérő repülőteret. Fejlesztésre kerülnek a légi áruszállítást elősegítő létesítmények is.

A magyar repülés műszaki-személyi feltételeinek további folyamatban levő fejlesztése biztosítani fogja az egyre növekvő igények hatékony kielégítését.

A *csővezetékes szállítás* szerepe, jelentősége, az elszállított áruk volumenének gyors növekedése miatt, a közlekedési ágazatok közötti munkamegosztásban is éreztette hatását.

A csővezetékes szállítás a népgazdasági áruszállításokból az 1970. évi 3,7% helyett ma már több mint 8%-ot teljesít, és 1990-re ez több mint 13%-ra növekszik. A hazai csővezeték-hálózat megfelelően kapcsolódik az európai nemzetközi hálózathoz, kiépítésük műszaki színvonala korszerű.

A közlekedéspolitikai koncepció célkitűzései között fontos tétel volt az *áruszállítási technológiának és a rakodások gépesítésének korszerűsítése;* az összehangoltan működő szállítási láncban az egységrakományos szállítási mód növelése. E területen az elmúlt 10 évben a fejlődés mérsékelten igazodott az igényekhez, azonban a távlati fejlesztés műszaki-technológiai előkészítése, a tapasztalatok értékelhetősége is eredménynek számít.

A korszerű áruszállítási és rakodási technológia kialakításában a közhasználatú közlekedésen belül is csak az utóbbi években alakult ki a fejlesztések összehangolásának igénye. Népgazdasági szinten a termelő, a felhasználó területek és a közlekedés áruszállítási technológiájának összhangját soron levő feladatként kell megvalósítanunk.

A közlekedési vállalatok jelenleg 1500 db közepes és nagykonténert (10—20 lábas), 12 000 db kiskonténert (1—2 m^3-es) üzemeltetnek, amelyekkel évente mintegy 1,2 millió t áru fuvarozását végzik (a termelő vállalatok 300 db nagykonténerrel, a belkereskedelem 35—40 ezer db kis méretű konténerrel rendelkeznek).

A MÁV és a VOLÁN összesen 62 ezer db csererakodólappal végez áruszállítást, évente kb. 1,5 millió t mennyiséggel.

A Csepeli Nemzeti és Szabad Kikötőben működő hazai konténerterminál mellett a MÁV az országos hálózaton jelenleg 25 állomáson szervezte meg a konténerek kezelését. A konténeres áruszállításban a szocialista országokkal kialakított sokoldalú együttműködésben és a konténerek közös használatában a távlati tervidőszak (1990) célkitűzése, hogy az összes árumennyiség 3—5%-a korszerűen gépesített módon legyen szállítható. Jelenleg a szocialista országok felkészültsége arányosan azonos mértékű, a magyar közlekedés az összes árusúly kb. 1%-át szállítja e módon.

A korszerű áruszállítás fejlődésének fontos feltétele a rakodások gépesítése is. Népgazdasági szinten jelenleg a szállítások rakodásával 100—150 ezer főt foglalkoztatnak, a közlekedésben a KPM-vállalatok 18 ezer főt. A rakodások gépesítésében a a közlekedés folyamatos fejlesztést végez, az V. ötéves terv végéig a gépesítés fokozásával a rakodómunkás-létszámban 10%-os megtakarítást kívánunk elérni.

A közlekedés a népgazdaság *energiafelhasználásában* 14%-kal részesedik. A hatékonyabb közlekedési munkamegosztás és az eszközök korszerűsítése kedvezően befolyásolta az energiagazdálkodást is.

A szállítási technológia és az energiastruktúra átalakítását a közlekedés energiaigényének változása követte *(10. táblázat).*

Az energiahordozók felhasználásában a gőzvontatás erőteljes csökkentésével tovább javult a hatékonyság. Az energiahordozók szerinti energiaigény a *11. táblázat* szerint alakult.

Az energiagazdálkodás hatékonyságának további javítására a közlekedésen belül még vannak tartalékok, amelyeknek kihasználása csökkenteni fogja egyben a környezeti ártalmakat is. E tartalékok között első helyen az üzemeltetési és karbantartási technológiák fejlesztése, továbbá az eszközök kihasználásának növelése áll. Az eszközök fejlesztésében az ipari-kereskedelmi háttér útján érhetünk el energetikailag is jobb eredményeket.

A közlekedés műszaki színvonalának fejlesztése valamennyi közlekedési ágazatban javította a *közlekedésbiztonság* feltételeit is. A műszaki színvonal növekedése ellenére azonban — a nemzetközi adatokhoz viszonyítva — kedvezőtlen tendenciák alakultak ki a közlekedés biztonságában. Az országos gépjárműállomány az elmúlt 10 évben megkétszereződött. Ezen időszakban a közúti halálos balesetek 37%-kal növekedtek. A balesetek fajlagos mutatói szerint a személyi sérülések terén a nemzetközi átlagot értük el, a külföldi nagyobb járműtelítettség ellenére. A halálos balesetek mértéke viszont meghaladta a nemzetközi átlagot. A balese-

10. táblázat

A közlekedési ágazatok energiafelhasználásának alakulása

Megnevezés	1970 10^9 kcal*	%	1975 10^9 kcal	%	1980 (terv) 10^9 kcal	%
Vasúti közlekedés	9 894,0	41,0	6 726,0	25,0	5 246,0	16,0
Közúti közlekedés	12 899,0	54,0	18 475,0	70,0	25 696,0	78,0
Városi közlekedés	249,0	1,0	267,0	1,0	262,0	1,0
Vízi közlekedés	382,0	2,0	429,0	2,0	508,0	2,0
Légi közlekedés	464,0	2,0	624,0	2,0	1 015,0	3,0
Összesen:	23 888,0	100,0	26 521,0	100,0	32 727,0	100,0

* 10^9 kcal = $4{,}1868 \cdot 12^{12}$ joule

11. táblázat

A közlekedés energiaigénye energiahordozók szerint

Energiahordók	1970	1975	1980 (terv)
		10^{12} kcal*	
Közlekedés összesen	23,89	26,52	32,7
Szén	8,14	3,87	1,62
Benzin	7,35	12,00	17,60
Gázolaj	7,30	9,10	11,30
Fűtőolaj	0,05	0,05	0,04
Keraszin	0,46	0,58	0,96
Villamos energia	0,59	0,92	1,18

* 10^{12} kcal = $4{,}1868 \cdot 10^{15}$ joule

tek 90—95%-a emberi hibákra vezethető vissza. A többi közlekedési ágazatban a balesetek mértéke a nemzetközi értékek szintjén alakult. Tömegszerűsége miatt további fontos feladat a közlekedésbiztonság növelése a közúti, a városi és a vasúti forgalomban.

A *munka- és üzemszervezési tevékenység* a közlekedésben — a nagy eszközigényesség, az ember—gép együttműködtetésének korszerű hatékonysági követelményei miatt — kiemelkedő jelentőségű. Az elmúlt időszakban ki kellett alakítani a korszerű technikához alkalmazkodó üzemi folyamatokat, ellensúlyozni kellett a népgazdasági szinten általánossá vált munkaidő-csökkentésnek a közlekedési kapacitások kihasználására gyakorolt hatásait. A technika, a technológia fejlődése, a szállítás szervezetének módosulása új feltételek biztosítását követelte a közlekedési dolgozók átképzésében, továbbképzésében és munkarendjében.

A korábbi technikához, folyamatokhoz való ragaszkodás, a dolgozók átállítása nehezítette az új, korszerű munka- és üzemszervezési folyamatok kialakítását. Az előrehaladás ellenére — az országos színvonalhoz viszonyítva is — még mindig lemaradás van az üzemirányításban, a számítástechnika szélesebb körű alkalmazásában és az automatizálásban.

A közlekedési struktúra módosulása hatott a munkaerő-szükségletre, különösen ennek megoszlására is. A létszám alakulását a munkaerőhelyzet ismert nehézségei is befolyásolták. A közlekedésben foglalkoztatottak összes jelenlegi átlagos létszáma 325 ezer fő. Ezen belül a vasúti közlekedés létszáma 19 ezerrel csökkent, az autóközlekedésé viszont 51 ezer fővel emelkedett. A szállítási feladatok több mint háromnegyedét a termelékenység fedezte, melyben jelentős segítséget nyújtott a szocialista munkaversenyek szervezettsége. A munkaerő-ellátottság általában kielégítő volt, azonban néhány fontos fizikai munkakörben (kocsirendező, sarus, váltókezelő, pályamunkás, rakodómunkás) állandósult a munkaerőhiány, ami egyben kijelölte ezen területeken a műszaki fejlesztés gyorsításának követelményeit is.

A közlekedési dolgozók munkakörülményei, szociális ellátása a nehézségek ellenére javult, az anyagi megbecsüléssel együtt megfelelőnek mondható; kedvező a közlekedési dolgozók munkájáról alkotott közvélemény is.

A közlekedés gazdasági-műszaki fejlődését, a közlekedéspolitika célkitűzéseinek megalapozását, végrehajtását széles körű és sokrétű *tudományos munka* segítette.

A közlekedés tudományos szakemberei, a kutatóintézetek, az egyetemek, főiskolák tanszékei, a Magyar Tudományos Akadémia tudományos elemzésekkel segítették a közlekedéssel kapcsolatos kérdések feltárását és a sokrétű műszaki-üzemirányítási, fejlesztési feladatok megalapozását.

A közlekedési kutatóintézetekben 1300 fő foglalkozik szervezetten kutató-fejlesztő munkával, és nagyvállalatainknál is folyamatosan erősödtek a műszaki fejlesztéssel tudományos igénnyel foglalkozó egységek.

A párt és a kormány tudománypolitikai határozatainak végrehajtása alapján szervezettebb és koordináltabb lett a közlekedésben is a kutatómunka.

Az országos kutatási terv keretében 13 ágazati kutatási célprogram fogja össze koordináltan a közlekedési kutatási feladatokat, és több országos kutatási program (környezetvédelem, híradástechnika, számítástechnika, a szocialista vállalat fejlesztése stb.), továbbá egyes ipari ágazatok (KGM, ÉVM) kutatási programjai segítik a közlekedés fejlesztését. Tudományos intézeteink és szakembereink eredményesen és elismerten vesznek részt a nemzetközi — elsősorban a KGST — kutatási munkákban, a tudományos eredmények kölcsönös cseréjében.

A népgazdaság fejlődésének jelenlegi szakaszában új követelmények is kialakultak a kutatómunkával szemben. A termelés, a technika dinamikus fejlődése szükségessé tette a kutatások koncentrálását a gyorsan realizálható műszaki fejlesztések irányába, a hazai és nemzetközi tudományos eredmények hatékonyabb gyakorlati-üzemi alkalmazását. E követelmények szükségessé tették a kutatásirányítás, szervezés és a tudományos információk fejlesztését, a tudományos szakemberek felkészültségének fokozását, a tudomány és a termelési folyamat szorosabb összehangolását.

A KÖZLEKEDÉS EURÓPAI FEJLŐDÉSI TENDENCIÁI

Az egyes országokban a közlekedésfejlődés fő irányainak, a közlekedési munkamegosztás alakulásának meghatározója a gazdasági fejlettség szintje; ezenkívül befolyásolják egyéb tényezők is, többek között a történelmileg kialakult hagyományok, a népsűrűség, a domborzati viszonyok stb.

A közlekedés fejlődési tendenciái alapján az európai országok két csoportra oszthatók.

Az egyik csoportra általánosságban jellemző, hogy a közlekedési teljesítmények növekedési üteme elmarad a bruttó társadalmi termék növekedésétől. A vasúti áruszállítási teljesítmények 1963—68 között erőteljesen csökkentek, azóta a csökkenés üteme mérséklődött. A vasút rekonstrukciója ezekben az országokban előrehaladt, általában készítettek és végre is hajtottak vonalmegszüntetési programokat. A motorizáció már magas színvonalat ért el, fejlődési üteme az utóbbi években — többek

között az energiaválság hatására is — mérséklődött. Autópálya-ellátottságuk magas színvonalú. Személyszállításukra a motorizáltság jellemző; több ország már a telítettség állapotába jutott. 1968-tól a vasúti személyszállítás növekedése is jellemző. Ezt a csoportot az *európai tőkés országok* alkotják.

Az országok másik csoportjában — *európai szocialista országok* — a szállítási teljesítmények növekedési üteme nem marad el a bruttó társadalmi termék növekedéséhez viszonyítva. Jellemző, hogy a vasúti teljesítmények — mind az áru-, mind a személyszállításban — általában folyamatosan nőnek, bár részarányuk csökkenő.

A vasúti átkm-teljesítmény átlagos növekedési üteme 1951 és 1976 között az európai KGST-országokban 6,7% volt. Ezen belül:

1951—55 között	10,0 %,
1956—60 között	8,9 %,
1961—65 között	5,3 %,
1966—70 között	4,9 %,
1971—75 között	5,3%.

A közúti motorizációs színvonal alacsonyabb, ennek megfelelően jelenlegi fejlődése az előző csoport országaihoz viszonyítva gyorsabb. Az európai KGST-országok közúti közhasznú átkm-teljesítménye a következőképpen növekedett:

1951—1955 között	35,3 %,
1956—1960 között	25,7 %,
1961—1965 között	12,9 %,
1966—1970 között	3,7 %,
1971—1975 között	7,4 %.

Az áruforgalom megoszlása az egyes közlekedési ágazatok között az eltérő növekedési ütem következtében megváltozott. Ezt mutatja a *12. táblázat.*

A személyszállításra is a vasúti teljesítmények viszonylag nagyobb aránya, de a gyorsan fejlődő közúti, ezen belül az egyéni közlekedés is jellemző.

A közlekedés infrastruktúrájának alapja a pályahálózat. Amíg a vasúti hálózat vonatkozásában nincs akkora eltérés, a közúti ellátottság számottevően jobb az európai tőkésországokban. *(13. táblázat).*

Magyarország közlekedési teljesítményeinek alakulása az európai szocialista országokra jellemző tendenciáknak megfelelő, közöttük közepesnek mondható helyet foglal el; az úthálózat sűrűsége tekintetében némiképp elmarad. A közlekedési teljesítmények átfogó számszerű összehasonlítása sem tükörzi a minőségi jellemzőket; ez az a terület, ahol a legnagyobb előrelépés lenne szükséges. A magyar közlekedésben végrehajtott fejlesztés még mindig nem javította kellő mértékben a közlekedés színvonalát, minőségét. A tömegközlekedésben a jelentős fejlődés ellenére — főként az elővárosi, környéki és a helyi forgalomban — még kívánni valót hagy maga után az utazás kulturáltsága, kényelme, gyorsasága és a járatgyakoriság. A közlekedés biztonságának érdekében növelni kell az eszközöket és az emberi tényezők alakítása is fontos feladat.

Az áruszállítás körében az igénykielégítés színvonalában egyre feszítettebben érezteti hatását a

12. táblázat

Az árutonnakm megoszlása az európai KGST-országokban (%)

Közlekedési ágazat	1950	1976
Vasút	86,4	59,6
Közút	0,3	2,5
Folyamhajózás	6,3	3,8
Tengerhajózás	6,3	20,5
Légi közlekedés	0,0	0,1
Csővezeték	0,7	13,5

13. táblázat

A közlekedési hálózat sűrűsége (1975—km/1000 km²)

Ország	Közút	Vasút
Magyarország	322	85
Csehszlovákia	575	103
NDK	439	132
Lengyelország	835	76
Bulgária	325	36
Románia	327	46
Franciaország	2607	63
NSZK	1887	115
Olaszország	962	53
Svájc	399	70

korszerű szállítási módok és a gépesített rakodások nem kellő ütemű és mértékű fejlődése, továbbá a szállítási folyamatok lassúsága, a kapacitástartalékok hiánya, valamint a fuvaroztatók és a fuvarozók közötti együttműködés, a közös érdekeltség összhangjának hiányosságai. Nincs még kellő összhang az üzemtelepítés, a regionális áruelosztó centrumok, a raktárhálózat, valamint a közlekedés fejlődésében sem.

A személy- és áruszállításban egyaránt új feszültségek kialakulásához vezetett, hogy a népgazdaságban ma már általánossá vált, hosszabb szabad időt biztosító munkarend következtében — a közlekedés egyenletesebb leterhelése helyett — fokozódott a szállítási-közlekedési csúcsok szerepe és időtartama.

A KÖZLEKEDÉS FEJLESZTÉSÉNEK IDŐSZERŰ KÉRDÉSEI

A közlekedés eddigi fejlődésének tapasztalatai, a tásadalmi igények növekedése a közlekedés fejlesztésének gyorsítását igénylik.

Fontos feladat a közlekedés kapacitásfeltételeinek, a közlekedési ellátottsági színvonalnak és a szolgáltatások minőségének fejlesztése, mindezek irányítási, szervezési, műszaki módozatainak meghatározása. A kialakult feszültségek felszámolásában elsődleges feladat a közlekedési hálózatok fejlődésbeli elmaradottságának, a korszerűtlen hálózatnak a gyorsabb ütemű rekonstrukciója.

A közlekedési munkamegosztás újraértékelésére is szükség van. A közúti motorizáció növekedésének folyamatát, a társadalmi fejlődés sokrétű igénye és tovább gyűrűző kihatásai miatt, a tömeg-

közlekedéssel koordináltan, az infrastrukturális igényekkel összhangban kell fejleszteni.

Továbbra is kiemelkedő jelentősége lesz a vasúti és közúti közlekedés együttműködésének. A munkamegosztásban a vasúti és közúti közlekedést szervezett kapcsolattal, együttesen kell működtetni, és a többi közlekedési ágazatnak ezekhez illeszkedve kell fejlődniök. Hazai viszonyaink között a vasút továbbra is a közlekedés jelentős hordozója, a nagy tömegű távolsági szállítások, a kedvező nemzetközi tranzitadottságok fő kihasználója marad. Kiemelkedő jelentőségű a vasúti fő csomópontok, a közlekedési ágazatok találkozó pontjainak gépesített fejlesztése és ezeken a közlekedési szakágazatok együttműködésének megszervezése.

A vasút fejlesztésében, a nemzetközi fejlődéshez igazodva, a tranzit- és főhálózaton a 140—160 km/h sebesség elérése a cél. A vontatásban az energetikai és környezetvédelmi szempontokat is előtérbe helyezve, a villamosítás—dieselesítés terén a 65—35%-os arány elérése kívánatos. Tovább kell javítanunk a határállomások, és kiemelten a záhonyi csomópont műszaki színvonalát, a szállítások és kezelések összes műveletét. A nagy rendező pályaudvarok automatizálásában gyorsítani kell az előrehaladást.

A fejlesztésben a legnagyobb arányú ráfordítást és gyorsabb ütemet igényel a vasúti pályahálózat korszerűsítése, 200 kN tengelyterhelés feletti terhelésnek is megfelelő teherbírásra való kiépítése. A vonali és csomóponti kapacitások növelése érdekében fontos a biztosító berendezések általános fejlesztése. Az iparvágány-hálózat fejlesztését a kiszolgált termelő üzemekkel együttműködve, a közúti közlekedés fejlesztésével összehangolva, újra kell értékelnünk; a fejlesztés fokozása érdekében arányosabb teherviselést kell kialakítani.

A vasúti—közúti személyszállításban a tömegközlekedés minőségi színvonalát (gyorsaság, kényelem, kulturálaság, tömegtájékoztatás stb.) úgy kell növelni, hogy a lakosság részére megfelelő választékot nyújtson, emellett azonban érvényesülhessenek a közlekedési munkamegosztás hatékonysági szempontjai is. Fontos kérdés a munkásszállítások kielégítésében a közhasznú és a közüzleti közúti járműállomány és tevékenység összehangolt fejlesztése. Megfelelő szervezeti és érdekeltségi rendszert kell kialakítani a közületek autóbuszainak a kihasználásában, a tömegközlekedéssel való kooperációjában.

Hasonló a feladat a közúti áruszállításban a közhasznú és közületi járműállomány fejlesztésében, együttműködésében.

A távolsági és helyi tömegközlekedés folyamatos korszerűsítése, összehangolt fejlesztése mellett ki kell alakítanunk az egyéni közlekedés fejlődésének társadalmilag helyes és a közlekedés egészének megfelelő mértékét.

A személygépkocsik számának növekedése miatt a tömegközlekedés elsődleges fejlesztése a távlati forgalomnövekedés miatt is szükséges. A várható nagymértékű személygépkocsi-forgalom miatt rendelkeznünk kell nagy kapacitású, kellő színvonalú tömegközlekedési rendszerrel. A fővárosban és a nagyvárosokban a tömegközlekedésre már kialakított fejlesztési terveket a városok fejlődésével összhangban, különös figyelemmel kell megvalósítani. A fővárosban folytatni kell a metróvonalak és a felszíni tömegközlekedés gyorsított fejlesztését, és a megszüntethető villamosvonalak helyét a gépjármű-közlekedés részére kell felszabadítani; egyben növelni kell a parkolási lehetőségeket, arra kell ösztönözni, hogy a forgalmasabb központokat a gépjárműforgalom elkerülje.

A korszerű, összehangolt áruszállítási folyamatok kialakítása érdekében a közlekedési ágazatok koordinált (csatlakozó csomópontok gépesítése, korszerű fel- és elfuvarozás kialakítása stb.) fejlesztése mellett új, hatékonyabb módon kell megoldanunk a fuvaroztatókkal való együttműködést, a szállítási igények pontosabb megismerését, a korszerű egységrakományos szállítás ösztönzését. Ennek elősegítésére megfontolandó az anyagmozgatás, a korszerű szállítás fejlesztésére egy népgazdasági szintű központi fejlesztési program kidolgozása.

A belföldi áruszállításban gyorsítani kell a vízi szállítás kiterjedtebb alkalmazását, amelynek érdekében fokozni kell a közforgalmú és ipari-mezőgazdasági, kereskedelmi kikötők építését; a közlekedésnek és az érdekelt népgazdasági ágaknak összehangolt fejlesztési programokat kell kialakítaniok.

A Ferihegyi repülőtér folyamatban levő korszerűsítése, a műszaki színvonal és a kapacitások növelésével új lehetőségeket biztosít a légi közlekedés fejlődésének.

Növelni kell a nagyobb folyókon való átvezetési lehetőségeket új nagy hidak építésével. A közúthálózatot úgy kell fejleszteni, hogy az ország teljes úthálózatán javuljon a közlekedési lehetőség, de a fő forgalmi és a tranzitirányokban a gyorsforgalmú úthálózat kiépítése is fejlődjék, megfelelő színvonalon biztosítva a nemzetközi úthálózathoz való kapcsolatot.

A közlekedési hálózatok (út—vasút) fejlesztésében lehetőséget kell biztosítani a főváros forgalmának tehermentesítésére, elkerülésére.

A vasúthálózat racionalizálása keretében, az átterelési programban még hátralevő 600 km gazdaságtalan üzemű vasútvonal forgalmának közútra terelésénél figyelembe kell venni az időközben megváltozott társadalmi-gazdasági körülményeket.

Az ország gazdasági fejlődését és az európai közlekedés műszaki fejlesztési tendenciáit figyelve, egy-két évtized távlatában jelentősen új szállítóeszközök tömeges megjelenése nem várható. A jelenleg is alkalmazott közlekedéstechnikai eszközök műszaki jellemzőinek (teljesítmény, sebesség, biztonság, kényelem, energiatakarékos meghajtás, automatizálás stb.) színvonala azonban fejlődni fog. A korszerűbb eszközökkel a növekvő szállítási feladatokat magasabb színvonalú szervezettséggel kell lebonyolítani, növelve az automatizálást és felhasználva a korszerű munka- és üzemszervezés módszereit.

A fejlett szállítási technológiákat a közlekedési eszközök és létesítmények korszerűsítésével egyidőben kell bevezetni. A közlekedés hatékonysága ér-

dekében a járműveket, a pályákat, létesítményeket egymással összhangban, az egyenkapacitási elv érvényesítésével kell fejleszteni.

A népgazdaság termelő állóeszközeinek mintegy 20%-a a közlekedésben működik. Ennek üzemben tartásához és fejlesztéséhez megfelelő ipari—építőipari és javítóipari, valamint megbízható külkereskedelmi háttér szükséges. A közlekedés távlati fejlesztési feladatainak megvalósítása szükségessé teheti egyes közlekedési eszközök, berendezések, alkatrészek hazai gyártásának fejlesztését. A közlekedési eszközök döntő többségét továbbra is a hazai vagy a szocialista országoknak iparaitól várjuk. A javítókapacitások növelése érdekében folytatni kell a területi bázisok fejlesztését és szakosítását.

A környezeti ártalmak (levegő-, vízszennyezés, zaj) erőteljes csökkentése a közlekedésben — különösen a gépjármű-közlekedésben — újszerű, fontos feladatot jelent. A műszaki megoldások (gyártás, karbantartási technológia stb.) mellett megfelelő ellenőrzési rendszerre és új jogi szabályozásokra, új üzemeltetési módokra is szükség lesz.

A népgazdasági munkaerő-ellátáshoz hasonlóan a közlekedésben is, különösen a speciális fizikai munkakörökben, nehézségekkel számolunk.

A hatékony műszaki-üzemszervezési módszerek alkalmazása mellett e téren is a gépesítés-automatizálás a fejlesztés iránya. Mindezek mellett a munkaerő megtartása, a törzsgárda kialakítása érdekében gyorsan kell javítani a dolgozók élet- és munkakörülményeit, az üzemi biztonságot, a munkavédelmet és a szociális ellátást.

A közlekedés népgazdasági szintű teljesítőképességének és az egész közlekedési rendszer összehangolt működtetésének érdekében tovább kell erősíteni a közlekedési ágazati irányítást és szabályozást.

★

Összegezve: az 1968. évi közlekedéspolitikai koncepció alapelveinek és célkitűzéseinek érvényesítésével a közlekedés kielégítette a hazai és nemzetközi szállítási igényeket, jól szolgálta a népgazdaság fejlődését. A végrehajtás során ismertek lettek a további fejlesztési területek feladatok.

A koncepció alapelvei általában továbbra is érvényesíthetők, azonban a népgazdaság fejlődése, változó helyzete, a nemzetközi kapcsolatok bővülése szükségessé teszi a *közlekedéspolitika továbbfejlesztését, a közlekedés fejlesztésének gyorsítását, egyes területeken a fejlesztés koncentrálását.* A közlekedéspolitika és a közlekedés további fejlesztése a népgazdaság többi ágaival és irányító szerveivel jól összehangolt munkát kíván.

Könyvszemle

Városok és központi szerepkörű települések közúti forgalomszámlálása 1975

Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet, Bp., 1978. 432. old.

A KÖTUKI 31. sz. kiadványaként megjelent kötet a tanácsi utak újabb forgalomszámlálási eredményeit közli. A munka az öt évvel korábbi felmérés alapelveire támaszkodva, továbbfejlesztett módszerrel készült el. Az adatgyűjtés a városi utak forgalma mellett kiterjedt az Országos Településhálózat-fejlesztési Tervben szereplő valamennyi központi szerepkörű település helyi forgalmára.

A kiadvány először a számlálás *célját* (1), az eredmények feldolgozásának *módszerét* (2), valamint a számlálás *végrehajtását* (3) ismerteti. Ezt követően szerepelnek a kötetben a számlálás *összesítő kimutatásai*, amelyek a számlálás kiterjedésére, az országos adatokhoz való viszonyításra és a forgalmi teljesítményekre vonatkoznak (4). A kötet legnagyobb részét (5, 6, 7) a számlálás *részletes, településenkénti eredménytáblázatai* teszik ki, a hozzájuk tartozó kartogramokkal. A számlálás 19 megyében 80 városra és 46 további településre terjedt ki.

A kötet anyagát a települések betűrendes névmutatója (8), valamint a KÖTUKI eddig megjelent kiadványainak jegyzéke (9) egészíti ki.

A kiadványt összeállította és a bevezetőt írta: *Fleischer Tamás.*

A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSI TUDOMÁNYOS KUTATÓ INTÉZET KÖZLEMÉNYEI

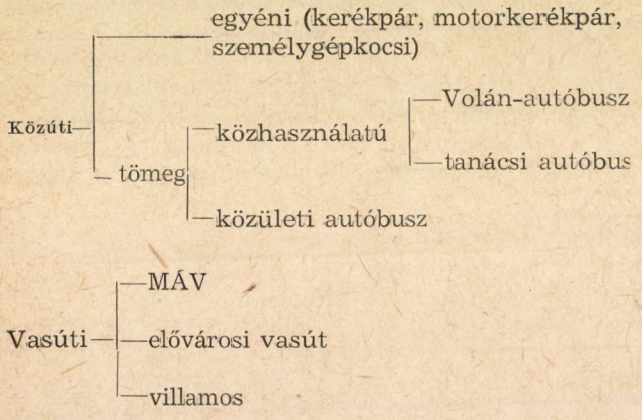
Az elővárosi autóbusz-közlekedés fejlődése Magyarországon

ZSIRAI ISTVÁN

Bevezetés

Klasszikus meghatározás szerint az elővárosi közlekedés feladata: a nagyváros — a vonzásközpont — és a környezetében elhelyezkedő, a várossal elővárosi kapcsolatban levő települések közötti utazási igények kielégítése.

Az általános meghatározás autóbusz-közlekedési értelmezése számos problémát vet fel, amelyek eredete *a közlekedési munkamegosztásra* vezethető vissza. Így röviden célszerű áttekinteni a hazai elővárosi forgalomban érvényesülő munkamegosztást, amely a tulajdon viszonyával a következők szerint jellemezhető:



E széles körű munkamegosztásban a *főváros környéke* egyedi helyzetet jelent, amelyben számos, országos viszonylatban nem jellemző tényező fordul elő.

Elővárosi jellegű — tehát a város területét elhagyó — villamosvonal egyedül a fővárosban található: a 41-es, a Móricz Zsigmond körtérről indulva, 1,1 km-rel Budaőrs felé túllépi a közigazgatási határt. A viszonylat a korábban közlekedtetett elővárosi vasutat hivatott helyettesíteni.

A Budapesti Közlekedési Vállalat által üzemeltetett elővárosi autóbusz-közlekedési viszonylatok száma 21, amelyek összesen 60,8 km vonalhosszban, 110,3 km viszonylathosszban, 159 megállót alkotva lépik túl a város területét.

E jelentős számú, elővárosi közlekedést is lebonyolító helyi viszonylat esetében tulajdonképpen nemcsak egyszerűen arról van szó, hogy a kialakított kategorizálás határait átlépi, hanem ezzel együtt tarifális problémát is jelent.

A főváros vonatkozásában azonban a jelentős elővárosi forgalmat — az említett tanácsi közlekedés mellett — 11 MÁV-, 4 HÉV- és 30 Volán-vonal szállítási kapacitása elégíti ki.

Az 1970. évi munkanapi Budapestre irányuló összes tömegközlekedési utazások nagyságrendje (a közvetlen és a távolabbi környékről együttesen) az *1. táblázatban* látható.

1. táblázat

Munkanapi tömegközlekedési utazások Budapestre (1970 — 1000 fő)*

	Ingázók	Alkalmi és távolsági utasok	Összesen
MÁV	108	57	165
HÉV	23	13	36
Volán	27	6	33
BKV-autóbusz	33	10	43
Összesen:	191	86	277

* Budapest és környéke közlekedésfejlesztési tervének összefoglalása, 20. oldal

A *vidéki nagyvárosok* elővárosi tömegközlekedésében kialakult munkamegosztás a fővároshoz képest leegyszerűsödik, és a vasút, a Volán, valamint a közületi autóbusz egészíti ki.

A munkamegosztás formáját illetően megállapítható, hogy az esetek 93%-ában horizontális munkamegosztás alakult ki és csak 7%-ában történik a szállítás vertikális kapcsolatban.

A horizontális munkamegosztás esetében viszont gyakori, hogy a relációban jelentkező utazási szükséglet nagy részét a vasút vagy az elővárosi vasút elégíti ki, s így az autóbusz-közlekedési igény olyan minimális, hogy az elszállításhoz szükséges napi férőhelyszámmal nem biztosítható gazdaságosan a rendszeres járatindítás.

A rövid távolságú vonalakat vizsgálva viszont megtalálható az említettel szemben fordított helyzet is, amikor több kis község lakóinak együttes, városba irányuló, mindennapos utazási szükséglete egy adott vonalon olyan nagyságrendet, utasforgalmat alakít ki, hogy ez az autóbusz-közlekedés szempontjából elővárosi forgalmat jelent.

A két szélsőséges helyzet felveti a kérdést; milyen autóbuszvonalat lehet, illetve kell elővárosinak minősíteni, és azon milyen szállítási színvonalat kell kialakítani?

A választ a forgalom vonatkozásában az elővárosi közlekedés feladatából kiindulva, számos elemző vizsgálat alapján alakítottuk ki, amely szerint: *elővárosi autóbuszvonalnak minősül általában minden olyan 50 km-nél rövidebb helyközi autóbuszvonal, amelynek irányadó napi utasforgalma eléri az 1500 főt.*

Indokolás: napi 20 órás üzemidőt, a 60 férőhelyes autóbusz 50%-os férőhely-kihasználását figyelembe véve, az utasszám 25 járatpárt — 50 járatot — igényel, amellyel biztosítható a rendszeresség alsó határaként elfogadható óránkénti 1 járatpár és 10

járat a csúcsforgalmi egyenlőtlenségek kielégítésére.

A vonalhosszúság 50 km-es felső határát — az egyes irodalmi forrásokban fellelhető 30 km-es határral szemben — elsősorban a ténylegesen kialakult helyzet indokolta.

A felvetett második kérdésre a választ, amely az elővárosi vonalak autóbusz-közlekedési színvonalára vonatkozik, lényegesen nehezebb megadni. Ennek oka, hogy az elővárosi közlekedést magát igen eltérő paraméterek jellemzik. Az eltérés nagyságára példaként említhető a vonalankénti napi járatszám, amelynél a szélső határok 50 és 500 járat/nap, tehát nagyságrendi differenciát mutatnak.

Az elővárosi autóbuszvonalak frekventáltságában — szállítási volumenében és így a járatszámában — jelentkező eltérés mellett az egyes vonalak alapvető jellemzőiben is eltérések figyelhetők meg, főként:

— a vonal belső végállomásául szolgáló nagyváros,

— a vonal vonzáskörzetének,

— a vonal által bekötött település, illetve települések jellemzőitől függően.

Ezek az alaphatások és számos más kisebb hatás külön-külön, illetve együttesen az egyes vonalak jellemzőiben olyan nagymértékű eltéréseket alakítanak ki, hogy fejlesztésük egységesen reálisan nem határozható meg.

E megállapítás szükségszerűvé teszi az elővárosi autóbuszvonalak heterogén közlekedési kategóriájának viszonylag homogén fejlesztési kategóriákra való felosztását, ami legcélszerűbben típusmodellek segítségével oldható meg.

A típusmodellek kialakításának alapját egy általános elővárosi modell képezte, amelynél paramétereinek értelmezési tartományát felosztva alakítottuk ki az elővárosi közlekedésfejlesztés irányelveit megfogalmazó típusmodelleket.

Az elővárosi autóbusz-közlekedési vonal általános verbális modellje

Az elővárosi autóbuszvonal egyik végpontja egy nagyvárosban — az agglomerációs központban —, másik végpontja a nagyváros vonzáskörzetében levő városban, nagyközségben, de mindenképpen településhálózati szempontból alacsonyabb ellátottsági fokú[1] településben van. Az elővárosi autóbuszvonal hossza nem haladja meg az 50 kilométert.

Olyan esetben, amikor a közlekedési kategóriában vertikális munkamegosztás alakul ki, e meghatározás a munkamegosztásban részt vevő közlekedési ágazatokra együttesen igaz.

Az autóbuszvonal utasforgalmát jellemzi, hogy

— az utasszámnak mértékadó napi értéke meghaladja az 1500 főt;

— az utasok utazási távolsága általában 5—50 km között alakul;

— az utasok nagy része rendszeresen az adott vonalon utazik;

— a vonalon az utascserélődés minimális;

— a napi szállítás folyamán nagy az idő szerint vizsgált egyenlőtlenségi tényező;

— általában napi két szállítási csúcs alakul ki és ezek szállítási fő iránya — amerre a csúcsidő szállítási volumenének 80—90%-a utazik — ellentétes;

— a két szállítási csúcsidőszak utasszáma közel azonos;

— a két szállítási csúcs közül az egyik általában hegyes — ez a magasabb —, a másik elnyújtott;

— a holtidőben szállított utasszám lényegesen alacsonyabb az átlagnál és ez a két irányban közel azonosan oszlik meg.

Az autóbuszvonal napi járatszáma eléri, illetve meghaladja az 50-et, ami a napi 18—20 órás üzemidő alatt óránként minimálisan egy járatpárt és csúcsidőben több — szükség szerinti — járatpárt biztosít.

A járatokat elővárosi autóbuszok biztosítják, a vonal utasszáma és útviszonyainak figyelembevételével végzett kiválasztás alapján.

Az általános modell alapján a helyközi autóbusz-közlekedés jellemzői, a vonzásközpontok nagyságrendje és az elővárosi vonalakon kialakult utasforgalom célja, valamint nagyságrendje alapján a következő típusmodelleket állítottuk fel.

Fővárosi „F" típusú elővárosi autóbusz-közlekedési vonalak verbális modelljei

Az „F" típusú elővárosi autóbusz-közlekedési vonal egyik végpontja a fővárosban, másik végpontja annak vonzáskörzetében elhelyezkedő városban, nagyközségben van.

A vonal hossza nem haladja meg az 50 km-t.

Típusai:

— F/A típus, nagy szállítási volumenű hivatásforgalmi modell;

— F/B típus, közepes szállítási volumenű hivatásforgalmi modell;

— F/C típus, kis szállítási volumenű hivatásforgalmi modell;

— F/V típus, kiránduló forgalmú modell.

Utasforgalmi jellemzők:

— Utasszámának mértékadó napi értéke:
az F/A típusnál meghaladja a 6000 főt,
az F/B típusnál 4000—6000 fő,
az F/C típusnál 1500—3999 fő,
az F/V típusnál meghaladja az 1500 főt.

— Az utazási távolság 5—50 km között alakul.

— az utasok 80—90%-a az F/A, F/B és F/C típusoknál minden munkanapon, illetve tanítási napon utazik (hivatásforgalom).

— A vonal mértékadó utasszáma az
F/A, F/B, F/C típusoknál munkanapon, az
F/V típusnál munkaszüneti napon — esetleg csak szezonban — alakul ki.

— A vonalon az utascserélődés minimális, főként terítő, illetve gyűjtő rendszerű szállítás történik.

[1] A települések ellátottsági fok szerinti besorolását az Országos Településhálózat-fejlesztési Koncepció (1971. január) besorolásának megfelelően értelmezzük.

— A napi szállítás folyamán nagy az idő szerint vizsgált egyenlőtlenségi tényező.

— Általában napi két szállítási csúcs alakul ki, reggel és délután. A reggeli szállítási csúcs az F/A, F/B és F/C típusoknál a főváros irányába, az F/V típusnál a vonzáskörzet irányába. A délutáni utazás fő iránya mindegyik típusnál a reggelivel ellentétes.

— A két szállítási csúcs utasszáma közel azonos.

— A két szállítási csúcs közül a vonaltervezéshez mértékadó maximális utasszám az F/A, F/B és F/C típusoknál a reggeli csúcsban, az F/V típusnál a délutáni csúcsban alakul ki.

— A holtidei utasszám lényegesen alacsonyabb az átlagosnál és az utasterhelés mindkét irányban közel azonos.

Az autóbuszvonal forgalmi jellemzői alapján elvárható *üzemi követelmények:*

— F/A típusnál

Üzemidő minimálisan 20 óra.
A menetrendnek minimálisan óránként 2 járatpár indítását periodikus menetrend-kialakítással kell biztosítani.

— F/B típusnál

Üzemidő minimálisan 20 óra.
A menetrendet úgy kell kialakítani, hogy óránként munkanapon

4—20 óra között 2 járatpár,
20—24 óra között 1 járatpár,

munkaszüneti napon a teljes üzemidő alatt 1 járatpár indítását minimálisan biztosítsa.

— F/C típusnál

Üzemidő minimálisan 20 óra.
A menetrendnek óránként legalább - járatpár indítását biztosítania kell.

— F/V típusnál

Üzemidő minimálisan 20 óra.
A menetrendnek a főidényben munkaszüneti napokon óránként minimálisan 1 járatpár indítását, egyéb napokon pedig 2 óránként 1 járatpár indítását kell biztosítania.

— A forgalomszervezésnek legalább annyi és olyan autóbuszt kell az egyes vonalakon indítania, amely biztosítja a teljes üzemidő alatt az előírt minimális járatgyakoriságot, a 45 percnél hosszabb ideig utazóknak az ülőhelyet, az egy álló utasra a minimális 0,13 m^2/fő hasznos alapterületet.

Zónarendszerű közlekedés és gyorsjáratok bevezetésével meg kell valósítani, hogy

— a menetrend szerinti sebesség vonalankénti átlagértéke 30 km vonalhosszig elérje vagy meghaladja a 25 km/h-t, 30 km-nél hosszabb vonalaknál pedig a 30 km/h-t,

— a megállótávolságot a főváros területén 600—1000 méter között, a vonzásterületen 1000 méter felett célszerű kialakítani.

A vonalon üzemeltetett autóbusztípus feleljen meg az elővárosi autóbuszokra meghatározott követelményeknek.

Nagyvárosi „N" típusú autóbusz-közlekedési vonalak verbális modelljei

Az „N" típusú autóbusz-közlekedési vonal egyik végpontja nagyvárosban — általában megyeszékhelyen —, a másik végpontja annak vonzáskörzetében — általában a megye területén — elhelyezkedő városban, községben van.

A vonal hossza nem haladja meg az 50 kilométert.

Típusai:

— N/A típus, nagy szállítási volumenű hivatásforgalmi modell;

— N/B típus, kis szállítási volumenű hivatásforgalmi modell;

— N/V típus, kiránduló forgalmú modell.

Utasforgalmi jellemzők:

— Utasszám mértékadó napi értéke
az N/A típusnál meghaladja a 3000 főt,
az N/B típusnál 1500—3000 fő,
az N/V típusnál meghaladja az 1500 főt.

— Az utazási távolság 5—50 km között alakul.

— Az utasok 80—90%-a az N/A, N/B típusoknál minden munkanapon, illetve tanítási napon utazik (hivatásforgalom).

— A vonal mértékadó utasszáma:
az N/A és N/B típusnál munkanapon,
az N/V típusnál munkaszüneti napon — esetleg csak szezonban — alakul ki.

— A vonalakon az utascserélődés minimális, főként terítő, illetve gyűjtő rendszerű szállítás történik.

— A napi szállítás folyamán nagy az idő szerint vizsgált egyenlőtlenségi tényező.

— Általában napi két szállítási csúcs alakul ki, reggel és délután.

A reggeli szállítási csúcs fő utazási iránya az N/A és N/B típusoknál nagyváros irányú, az N/V típusnál vonzáskörzet irányú.

A délutáni utazás fő iránya mindegyik típusban a reggelivel ellentétes.

— A napi két szállítási csúcs utasszáma közel azonos.

— A két szállítási csúcs közül
az N/A és N/B típusoknál a reggeli,
az N/V típusnál a délutáni
általában nagyobb, amely lényegében a vonal járatsűrűségének tervezéséhez a maximális utasszám értékét adja.

— A holtidei utasszám lényegesen alacsonyabb az átlagnál és a szállított utasszám a két irányban közel azonos.

Az autóbuszvonal forgalmi jellemzői alapján elvárható *üzemi követelmények:*

— N/V típusnál

Üzemidő minimálisan 18 óra.
A menetrendet úgy kell kialakítani, hogy óránként munkanapon

4—10 óra között 2 járatpár,
18—22 óra között 1 járatpár,

munkaszüneti napon a teljes üzemidő alatt 1 járatpár indítását minimálisan biztosítsa.

— *N/B típusnál*

Üzemidő minimálisan 18 óra.
A menetrendnek óránként legalább 1 járatpár indítását kell biztosítania.

— *N/V típusnál*

Üzemidő minimálisan 18 óra.
A vonal menetrendjének az elővárosi követelményt — az óránként 1 járatpárt — csak főidényben, esetleg csak munkaszüneti napon kell biztosítania.
— Zónarendszerű közlekedés és gyorsjáratok bevezetésével meg kell valósítani, hogy a menetrend szerinti sebesség vonalankénti átlagértéke elérje, illetve meghaladja a 25 km/h-t.
— A megállótávolságot a vonzásterületen átlagosan 1000 méter felett kell kialakítani, a nagyvárosban megfelelő értéket pedig a végállomáson kívül lehetőleg 1 megállással kell biztosítani.

Abban az esetben, ha csúcsidőben a járatok átszelve a várost, az üzemekig közlekednek, ott értelemszerűen szükséges új, ideiglenes megállót kialakítani.

A vonalon üzemeltetett autóbusztípus feleljen meg az elővárosi autóbuszokra meghatározott követelményeknek.

A típusmodellek alkalmazását megalapozó áramlási modellek

Az elővárosi autóbuszvonal modelljei során egyik lényeges determinánsnak a mértékadó napi utasforgalom tekinthető; ettől függően határolhatók el az egyes vonalkategóriák, ami viszont jelentős színvonalkülönbségben jelentkezik.

A tényleges forgalom elemzése, szelektálása során azonban arra a következtetésre jutottunk, hogy a különböző településszerkezetnél, domborzati viszonyoknál és közlekedési munkamegosztásnál az elővárosi vonal jellemző áramlásviszonyai alakulnak ki. Ez a jelenség lehetőséget ad ún. áramlási modellek felállítására ami egyszerűvé, egyértelművé teszi az elővárosi vonalak feltárását, kategóriába sorolását, és így színvonal-követelményeiknek meghatározását.

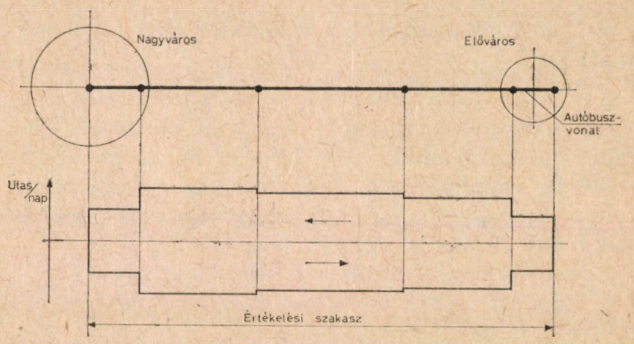
Hazai jellemzők alapján az elővárosi vonalak következő áramlási modelljeinek a felállítását tartjuk szükségesnek:

a) Egyszerű áramlású elővárosi vonal modellje

A vonal forgalmának legalább 80%-át a vonzásközpontot képező nagyváros és egy előváros közötti utazások képezik, és az egyéb területen kialakított megállókban olyan koncentrált utasszám nem jelentkezik, hogy az betétjárat indítását igényelné.

A modell elvi sémáját az *1. ábra* mutatja be.

A vonal forgalom szerinti besorolása a mértékadó napon a város és az előváros közötti utasszám alapján történik.

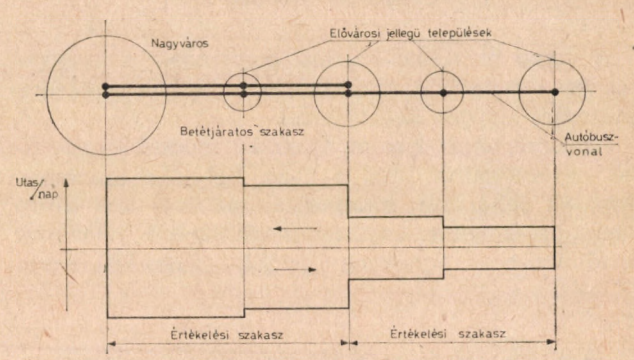


1. ábra. Egyszerű áramlású elővárosi autóbuszvonal elvi modellje

b) Lépcsőzetesen bővülő áramlású elővárosi vonal modellje

A vonal utasforgalma két, vagy több kisebb elővárosi jellegű település vonzásközpontba irányuló utazásából tevődik össze, és az utazási relációk között legalább egy található, amely betétjáratok indítását igényli.

A modell elvi sémáját a *2. ábra* mutatja be.



2. ábra. Elővárosi autóbuszvonal erősen bővülő áramlási modellje

A vonal forgalom szerinti besorolása a mértékadó nap utasszáma és az értékelési szakaszok alapján történik.

Értékelési szakaszok:

— „I" értékelési szakasz

A vonzásközpontban kialakított végállomás és a legrövidebb, de önálló településben kialakított betétjárati végállomás közötti szakasz.

— „II" értékelési szakasz

Az „I" értékelési szakasz vonzásterületére eső végétől, a központi településtől távolabb eső, következő önálló településben kialakított bejárati végállomás közötti szakasz.

— „III" értékelési szakasz

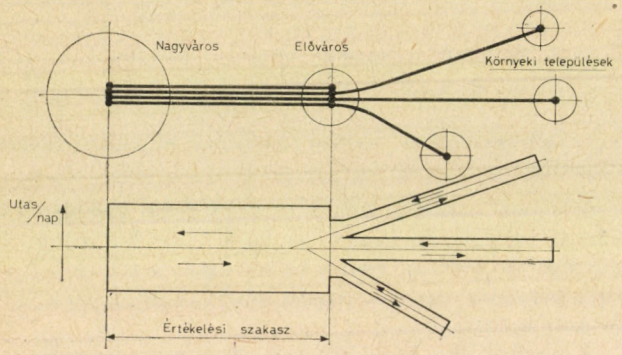
A „II" értékelési szakasz vonzásközponttól távolabb eső végétől... (mint előbb).

A különböző értékelési szakaszok eltérő forgalma alapján természetszerű, hogy egy hosszabb, bővülő áramlású elővárosi vonal egyes szakaszai a városközponthoz közeledve, egyre magasabb színvonalkövetelményű kategóriába kerülnek besorolásra.

c) Fonódó áramlatokból kialakult elővárosi vonal modellje

Két vagy több különböző irányból érkező környéki forgalmi áramlatból kialakult elővárosi forgalmi nagyságrendű, 10 km-nél hosszabb olyan helyközi vonalszakasz, amelynek egy végállomása a vonzásközpontot jelentő nagyvárosban, másik pedig egy elővárosi jellegű településben van.

A modell elvi sémáját a *3. ábra* mutatja be.



3. ábra. Fonódó áramlatokból kialakult elővárosi autóbusz-vonal elvi modellje

A vonal forgalom szerinti besorolását a nagyváros és a fonódó szakaszon levő előváros közötti utasszám alapján kell végezni.

Az ismertetett három áramlási modell egyszerűvé, egyértelművé teszi a hazai helyközi autóbusz-vonalak feltárását, kategorizálását és a kialakított színvonal-követelményeket meghatározó elővárosi autóbuszvonal típusmodelljeinek gyakorlati adaptálását.

A hazai elővárosi autóbusz-hálózat feltárása

A gyakorlati életben végzett vizsgálataink során megállapítottuk, hogy az autóbusz-közlekedési vállalatoknál az elővárosi vonalak kiválasztása — jelentős részben — szubjektív alapon történt; meghatározott számszerű paraméterként csak a vonalhosszúság említhető.

A szubjektív elbírálás azonban számos, igen jelentős eltérést takarhatott, tekintettel arra, hogy a kiválasztás csak helyismeret alapján történhetett; viszont a kiválasztást végző személy helyismerete általában csak egy adott területre — pl. megyére — korlátozódott. Ennek természetszerű következménye, hogy azonos paraméterű vonalak az ország különböző részein könnyen más kategóriába kerülhettek.

A modellek felállítása lehetővé teszi, hogy a hazai elővárosi autóbuszvonalak objektív alapon, számszerű paraméterek segítségével kerüljenek meghatározásra.

A klasszikus[2] elővárosi autóbuszvonalak kigyűjtését megyénként végeztük el, meghatározva jellemző adataikat. A kigyűjtés eredményeként 127 elővárosi autóbuszvonal került kiválasztásra, amelyek összhosszúsága 2881 km és a mértékadó napi járatszám meghaladja a 8000-et. A kiválasztott vonalakon számításaink szerint közel 200 000 ember utazik naponta kétszer rendszeresen, akiknek számára ez az utazási lehetőség ugyanazt jelenti, mint a városi lakók számára a helyi közlekedés.

Főbb mutatóiban az elővárosi autóbusz-közlekedést a következő adatok jellemzik.

— Az országban 127 db elővárosi autóbuszvonal alakult, ki, amelyek kategóriánkénti megoszlása az alábbi képet mutatja:

Fővárosi elővárosi vonalak	19 db,
ebből:	
F/A kategóriájú	2 db,
F/B kategóriájú	2 db,
F/C kategóriájú	14 db,
F/V kategóriájú	1 db.
Nagyvárosi elővárosi vonalak	108 db,
ebből:	
N/A kategóriájú	21 db,
N/B kategóriájú	82 db,
N/V kategóriájú	5 db.

— Az elővárosi vonalak hosszúsága 2880,6 km, amelyből az egyes kategóriákba az alábbi értékek sorolhatók:

Fővárosi elővárosi vonalak	363,4 km;
ebből:	
F/A kategóriájú vonal	25,2 km,
F/B kategóriájú vonal	31,6 km,
F/C kategóriájú vonal	298,3 km,
F/V kategóriájú vonal	8,3 km.
Nagyvárosi elővárosi vonalak	2517,2 km;
ebből:	
N/A kategóriájú vonal	397,6 km,
N/B kategóriájú vonal	1998,4 km,
N/V kategóriájú vonal	121,2 km.

— Az elővárosi vonalakon az irányadó napon[3] 8028 járat közlekedett. A járatszámok megoszlása az egyes vonalkategóriákban a következő képet mutatja:

Fővárosi vonalkategóriákban:	1675 db;
ebből:	
F/A kategóriájú vonalon	427 db,
F/B kategóriájú vonalon	253 db,
F/C kategóriájú vonalon	931 db.
F/V kategóriájú vonalon	64 db,
Nagyvárosi vonalkategóriákban	6353 db;
ebből:	
N/A kategóriájú vonalon	1873 db,
N/B kategóriájú vonalon	4174 db,
N/V kategóriájú vonalon	306 db.

[2] A „klasszikus" kifejezés azt kívánja érzékeltetni, hogy a kigyűjtésben nem szerepelnek a helyi közlekedés városon kívül végződő vonalai

[3] Irányadó nap az A, B és C kategóriájú vonalakon a munkanap (kedd, szerda, csütörtök), a V kategóriájú vonalakon a munkaszüneti nap

Az elővárosi autóbusz-közlekedés fejlesztése

Az elővárosi autóbusz-közlekedési vonalak kialakulását alapvetően a munkaerő-forgalom — a napi ingázás — idézte elő, amit egyértelműen mutat a feltárt „A", „B" és „C" modellek 90%-nál magasabb aránya.

A megyeszékhelyek, a nagyobb, rendszerint fejlett ipari városok és vonzáskörzetük között fennálló munka- és egyéb kapcsolatok átlagosan rövid távolságú (kb. 15 km), — a napon belül szélsőségesen ingadozó, a pontosságra, az eljutási idő nagyságára, a kielégítő járatgyakoriságra, a rendszerességre igen érzékeny — utazási szükséletet váltanak ki.

Ezek az utazási szükségletek így jellegükben, összetételükben és céljukban tulajdonképpen azonosak a helyi közlekedési szükségletekkel. Másképpen fogalmazva, az elővárosi közlekedést igénybe vevő utasok számára e közlekedés lényegében ugyanazt jelenti, mint a városi lakosok számára a helyi közlekedés. E megállapítás jogot ad arra, hogy az elővárosi autóbusz-közlekedés fejlesztési ütemét azonos vagy közel azonos mértékben tartsuk indokoltnak meghatározni, mint a helyi tömegközlekedését.

A fejlesztés végcéljaként így nem túlzás a távlatban azt meghatározni, hogy az elővárosi közlekedés színvonala érje utól minden tekintetben a helyi közlekedés színvonalát. Ennek a célnak értelmezését természetesen a helyi és elővárosi vonalak jellemző paramétereinek összehasonlításával kell végezni.

Az elővárosi vonalak fejlesztése — mint minden fejlődő közlekedés — két vetületben jelent feladatot; a mennyiségi és minőségi fejlesztés vonatkozásában.

Az elővárosi közlekedés *mennyiségi fejlesztését* részben a meglevő elővárosi autóbuszvonalak forgalmának növekedése, részben pedig új elővárosi vonalak kialakítása jelenti.

A fejlődés nagyságrendjének érzékeltetésére példaként lehet megemlíteni, hogy Miskolc, Debrecen és Salgótarján környéki területi vizsgálatok 1985-ig évenként átlagban 3—5%-os fejlődést mutattak.

Az elővárosi forgalmi utazások mennyiségi növekedését eredményező másik terület; a környéki vonalak elővárosi vonallá való fejlődése.

Ez az utasszállítási teljesítményfejlődés az autóbusz-közlekedés számára csak részben jelent volumennövekedést, tekintettel arra, hogy e vonalak forgalmának kisebb-nagyobb hányada környéki forgalom formájában korábban is jelentkezett.

A fejlesztés problémáját így ebben a vonatkozásban nem annyira a mennyiségi, mint inkább a minőségi változás okozza, amelynek jellegét olyannak érezzük, mint ami akkor jelentkezik a települések életében, amikor a község várossá lesz.

Ebben a kérdésben élő problémaként kell felvetni a kombinált szállítás[4] elővárosi vonal kialakítására gyakorolt káros hatását.

A területi vizsgálatok számos környéki vonalnak vélt relációban kimutatták az elővárosi utasszállítási nagyságrend jelentkezését[5], azonban a menetrendszerű és közületi autóbusz-szállítás horizontális munkamegosztása következtében az elővárosi vonal nem alakult ki.

Értékelve a horizontális munkamegosztásnak e formáját — a lakosságra nézve — meg kell állapítani, hogy a közületi szállításból származó előnyökkel szemben jelentkeznek azok a hátrányok, amelyek a lakosság számára a preferált fejlesztést élvező, rendszeres utazási lehetőséget biztosító elővárosi kategória kialakulásának elmaradása jelent.

Az elővárosi autóbusz-közlekedés fejlesztésének másik nagy területe a *minőségi fejlesztés*, amelynek megfelelő szintű és ütemű megvalósításával biztosítható a kategória elvárható minőségi színvonala.

A minőségi fejlesztés főbb területeiként — a modellek alapján — a következők emelhetők ki:

— üzemidő,
— járatsűrűség,
— férőhely-kihasználás,
— utazási sebesség,
— autóbusztípus,
— forgalmi létesítmények.

A minőségi fejlesztés feladatát az *üzemidő* vonatkozásában vizsgálva megállapítható, hogy a modellekben megfogalmazott követelményszint hosszú távlatban is elfogadható. Így egy-egy vonal követelményszintje csak akkor változik, ha jellemző paraméterei olyan mértékben változnak, hogy átkerül egy magasabb követelményszintű kategóriába.

E területen a fejlesztés végcéljaként értelemszerűen a színvonal 100%-os teljesítését kell kitűzni, amelynek tulajdonképpen nincs is nagy elmaradása, tekintettel arra, hogy például az F/A és F/B kategóriákban a vizsgálatok csak egy-egy vonal rövidebb üzemidejét mutatták ki. A fejlesztés fokozatos végrehajtásánál a fontossági sorrendet annak elbírálásával kell megállapítani, hogy van-e az autóbusz-közlekedési üzemidő folytonosságának megszakadása idején a vonalon más — pl. vasúti — közlekedési lehetőség.

Az elővárosi autóbusz-közlekedés minőségi fejlesztésének egyik legjellemzőbb és egyben legnagyobb anyagráfordítást igénylő területe a *járatsűrűség* kérdése.

A közlekedési vállalat gazdasági érdekeltsége azt kívánja — tekintettel arra, hogy a fajlagos szállítási költsége ilyenkor a legalacsonyabb —, hogy minél nagyobb férőhelyű autóbusszal és így minél kisebb járatsűrűséggel végezze a szállítást.

A két tényező — fajlagos szállítási költség és járatsűrűség — együttes változására a *2. táblázatban* látható indexsorokat lehet felállítani.

[4] Menetrendszerű és szerződéses járatok, bérautóbuszok, közületi autóbuszok különböző kapcsolatú horizontális munkamegosztása

[5] Az adatok a városi autóbusz-közlekedés racionalizálásához felmért hivatásforgalmi adatok számítógépes feldolgozásából származnak

4. ábra. Veszprém megye elővárosi autóbuszvonalainak sematikus vázlata

2. táblázat

Összefüggés a fajlagos szállítási költség és a járatsűrűség között

Fajlagos szállítási költség (%)	Járatsűrűség (%)
100	100
105	120
119	150
143	200
181	300

Az adatok összevetése alapján megállapítható, hogy a vállalatok a járatsűrűség emelését a holtidőben — amely a mutató területén végzett fejlesztéshez kell — csak jelentős anyagi áldozattal tudják megoldani. Különösen igaz ez annak figyelembevételével, hogy az említett költségsor-változásban nem szerepel a holtideji járatok kihasználási százalékának — feltehetően az átlagosnál alacsonyabb — értéke.

A minőségi fejlesztés további igen fontos problémája a zsúfoltság elkerülése, amelynek a jelenlegi gyakorlatban elfogadott egyetlen mérőszáma a *férőhely-kihasználási százalék*. Mielőtt a konkrét fejlesztési javaslatra kitérnénk, szükséges e mutatóval kapcsolatban néhány gondolatot felvetni.

A hazai és a külföldi szakirodalom, valamint a vonatkozó kutatások, a férőhely-kihasználási mutatóról egyöntetűen megállapítják, hogy nem megfelelő, átlagérték; ennek ellenére az autóbusz-közlekedés színvonalának egyik mutatójaként alkalmazzák és mindenkori értékére megállapítják, hogy magas, csökkenteni kell. A mutató körüli szakirodalmi vita lényegében az optimális érték és a tervezési módszer kidolgozatlanságának a következménye.

A férőhely-kihasználási mutató tervezésének problémája a két határérték — alsó és felső — formájában merülhet fel. A két érték közül az alsó vagy rentabilitási határérték a gazdaságos üzemelés alsó határát, a felső határérték a kulturált közlekedés határát jelzi.

Az alsó határérték tervezése vállalati szinten, esetleg autóbusztípusra, lényegében nem jelent problémát, az egy férőhely kilométerköltsége és az egy utaskilométer bevételének hányadosa alapján könnyen számítható.

A felső határérték meghatározása lényegesen nehezebb; számításához az átlagos utasszámon és az elszállításához szükséges férőhelyszámon kívül fel kell használni a modális utasszámértéket is.

A probléma megoldására az ún. egyenlőtlenségi tényező alkalmazása ad lehetőséget, amelyről bebizonyítható, hogy a férőhely-kihasználás reciprok értéke.

A reciprok összefüggés alapján a férőhely-kihasználás felső határértékének elméleti értéke:

$$\eta\% = \frac{100}{e},$$

ahol:

e az utasterhelési egyenlőtlenségi tényező.

Gyakorlati érték:

$$\eta\% = \frac{100}{e} \frac{f_e}{f_v},$$

ahol:

f_e az átlagos utasszám és az elméleti férőhely-kihasználási tényező alapján meghatározott férőhelyszám;

f_v a járműtípus választékából a szállítás lebonyolításához legmegfelelőbb típusú autóbusz férőhelyszáma.

A számításhoz szükséges adatok — átlagos és maximális utasszám — már viszonylag könnyen meghatározhatók.

Az eljárás ismeretében a terület minőségi fejlesztéseként közvetlenül a zsúfoltság megszüntetését kell meghatározni. Célszerű megoldásként, első fázisban szükségszerű meghatározni az egyes vonalak férőhely-kihasználásának felső határértékét, majd megfelelő autóbusztípus alkalmazásával, esetleg járatindítással kell a zsúfoltságmentes szállítást megvalósítani.

A minőségi fejlesztés további sajátos területeként kell megjelölni a menetrend szerinti vagy *utazási sebességet*. Az utazási sebesség az autóbusz-közlekedés olyan speciális paramétere, amelyet igen nagy mértékben számos külső tényező is befolyásol. Ilyen külső befolyásoló tényezőként kell számolni magával az úthálózattal és annak forgalmával.

A két tényező közül a tervidőszakban a forgalom igen nagy mértékű növekedést mutat, ame-

lyet az úthálózat-fejlesztés csak mértékkel tud követni. Ennek következtében a városok és a városokba bevezető útszakaszok forgalomintenzitása lényegesen megnő, vagyis, éppen ott lassul le a közlekedés, ahol az elővárosi autóbusz-közlekedés lebonyolódik. A változás határa az elővárosi autóbuszok menetrend szerinti sebességére várhatóan csökkentően hat, így a fejlesztés feladataként a szintentartást kell meghatározni.

Az igen nehéznek tűnő feladat gyakorlati megoldásaként a *típusváltás* és megfelelő forgalomszervezési intézkedések említhetők.

A típusváltás során a hagyományos autóbusztípusokat a nagyobb motorteljesítményű Ikarus 200 típuscsalád elővárosi típusaira kell lecserélni. A forgalomszervezési intézkedések között kell például megemlíteni a gyorsjáratok indítását, a megállótávolság felülvizsgálatát.

Az elővárosi autóbuszvonalakon kialakult színvonal-paraméterek közül számos, igen jelentős mértékben, az üzemeltetett autóbusztól függ.

Az autóbusz-közlekedés fejlesztését tekintve e területen van napjainkban a legnagyobb változás, a már említett típusváltás következtében, amely az elmúlt években kezdődött és várhatóan 1980-ig befejeződik.

Végül, de nem utolsósorban, a minőségi fejlesztésnek ki kell terjednie a *forgalmi létesítményekre* is.

Ezen a területen azonban a fejlesztés jelentős része lényegében az egész helyközi, esetleg helyi autóbusz-közlekedés forgalmi létesítményeinek bővítését, korszerűsítését, illetve kialakítását is jelenti.

E megállapítást támasztja alá, hogy a vidéki városok elővárosi vonalai általában a távolsági és környéki járatokat is indító helyközi autóbusz-állomásról, illetve pályaudvarról indulnak ki, 23%-ban pedig helyi hálózati útvonalon haladnak, ahol a helyi közlekedéssel azonos megállókban állnak meg.

Az ismertetettek figyelembevételével e területen minőségi fejlesztési igényként az utasvárók kiépítése, korszerűsítése határozható meg.

A fejlesztés elveként javasolható minden olyan elővárosi megállóban váróhelyiség létesítése, amelyből az irányadó napon kiinduló utasforgalom meghaladja a 150 főt és a létesítmény a település mindennapos életét nem zavarja.

Az elővárosi autóbusz-közlekedés mennyiségi és minőségi fejlesztésének lényeges feladatain túl szeretnénk röviden kitérni arra az általunk igen fontosnak tartott tényezőre, hogy a helyi autóbuszhálózat racionalizálási, fejlesztési tervével egyidőben szükséges elkészíteni *a város elővárosi vonalainak fejlesztési koncepcióját* is.

Ezen megállapítás a következőkkel támasztható alá:

— A helyi autóbusz-hálózat racionalizálásához szükséges munkahelyi interjú vagy munkahelyi utasvonzási felmérés és célforgalmi interjú biztosíthatja az ingaforgalomra vonatkozó adatokat — helyközi utazási eszközféleség szerinti bontásban —, ami alapadatot képez az elővárosi koncepció kialakításához.

5. ábra. Debrecen elővárosi autóbuszvonalainak sematikus vázlata

— A helyi autóbusz-közlekedési szükségletek közép- és hosszú távú prognosztizálása során feltétlenül számolni kell az inga- és kirándulóforgalom várható értékével, amely meghatározza az elővárosi forgalom távlati szállítási feladatait.

— A helyi autóbusz-közlekedési hálózat szempontjából igen jelentős utasgeneráló centrumokat alkotnak az elővárosi autóbusz-közlekedés megállói, illetve belső végállomásai. Így a helyi hálózati terv készítésénél az elővárosi forgalomátvételt meg kell tervezni — várakozó terület, járműkapacitás, esetleg menetrend vonatkozásában —; az elővárosi vonalak esetleges módosítása legcélszerűbben ekkor oldható meg.

— A helyi autóbusz-hálózat fejlesztési koncepciójának kidolgozása — vonalvezetés, kapacitás és forgalmi létesítményi terv elkészítése — során a tervezők szükségképpen nagy vonalakban — ún. kordonpont forgalmakként — kidolgozták az elővárosi közlekedés tervének jelentős részét is.

— Számos vidéki városunkban az elővárosi közlekedés helyi forgalmat is lebonyolít, amire a tarifa lehetőséget ad, és amit a helyi hálózat nem megfelelő színvonala szükségessé tesz.

Összegezve az elővárosi autóbusz-közlekedéssel kapcsolatban ismertetetteket, szükségesnek érezzük kiemelni, hogy e kategória az egyre jelentősebb számú elővárosi lakosság mindennapi életében meghatározó szerepet tölt be, és így olyan preferált fejlesztést igényel, amely képes a kiemelt feladatának megfelelő közlekedési színvonalat kialakítani.

IRODALOM

Zsirai I.: Az elővárosi autóbuszközlekedés-fejlesztés elvi és gyakorlati problémái Magyarországon. Doktori értekezés. Bp., 1978.

Zsirai I.: Az elővárosi autóbusz-közlekedés fejlesztése. Bp., KÖTUKI, 1973. 232—73—40—08 sz. téma.

Zsirai I.: Az elővárosi autóbusz-közlekedés fejlesztése. Bp., KÖTUKI, 1974. 42—01/74 sz. téma.

Egyesületi hírek

Május 4.

A BME Közlekedésmérnöki Kari Helyi Csoport és az SZVT Járműergonómiai Munkabizottsága közös rendezésében előadás:
Ergonómiai szempontok érvényesülése a csehszlovák impontból beszerzett Bzmot motorkocsiknál
Előadó: TILLY KÁROLY (KPM VF)

Május 5.

A Közúti Fuvarozási és Szállítmányozási Szakosztály rendezésében előadás:
A Magyar Vas- és Acélipari Egyesülés tevékenysége és kapcsolata a közlekedéssel
Előadó: SEBESTYÉN VILMOS (Magyar Vas- és Acélip. Egy.)

Május 8.

A Közúti Fuvarozási és Szállítmányozási Szakosztály Műszaki Fejlesztési Szakcsoportja rendezésében előadás:
Környezetvédelmi feladatok az autóközlekedési vállalatok területén
Előadó: DR. ENDREI TIBOR (Volán Tröszt)

Május 9.

A Városi Közlekedésjogi Szakosztály rendezésében előadás:
A legfontosabb közlekedési forgalmi rendelkezések a gyakorlatban
Előadó: DR. SCHÁG ANTAL (Főv. Főügyészség)

Május 9.

A Távközlő és Biztosítóberendezési Építési Főnökség Üzemi Szakcsoportja rendezésében előadás:
A Budapest, Kelenföld—Hegyeshalom vasútvonal távközlésének korszerűsítése
Előadó: MALKOVITS KÁROLY (MÁVTI)

Május 9.

A Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében előadás:
A postai építési tevékenység fejlesztése
Előadó: DOMJÁN KÁLMÁN (PVIG)

Május 10.

A Mérnöki Szerkezetek Szakosztály Kötélpálya Állandó Bizottsága rendezésében előadások:

1. Kötélpályák acélszerkezeteinek korrózióelhárítása. Az ajkai pályákra javasolt NEVIKI technológia
   Előadó: TAKÁCS IMRE (Közép-dunántúli Szénbányák)
2. Aláművelt függőpályák, szállítógépek és állomások viselkedése. Bányakárvédelmi előrejelzések és tényleges talajmozgások eltérése, a mozgások kivédése
   Előadó: SOPRONI JÓZSEF (Tatabányai Szénbányák)

Május 11.

A Vasútgépészeti Szakosztály rendezésében előadás:
A V. 63. sor. villamos mozdony vontatási és energetikai jellemzői, a gazdaságos üzemeltetés lehetőségei
Előadó: PERICHT LAJOS (VTKI)

Május 11.

Az Alagút- és Mélyalapozási Szakosztály rendezésében előadás:
Az új osztrák alagútépítési mód alkalmazása laza talajban
Előadó: Dipl. Ing. JOHANN GOLSER (Ausztria)

Május 11.

A Postai és Távközlési Tagozat Távközlési Szakosztálya és a Híradástechnikai Tudományos Egyesület Közös rendezésében előadás:
PCM-rendszerek a budapesti hálózatban
Előadók: TARNAY KÁLMÁNNÉ (PKI)
HUSZTI GÁBOR (PKI)

Május 12.

A Közlekedésgazdasági Szakosztály Fuvarjogi Állandó Bizottsága rendezésében előadás:
Hazai és nemzetközi fuvarozási és szállítmányozási problémák a bírói gyakorlat tükrében
Előadó: DR. PATASSY BENEDEK (Legfelsőbb Bíróság)

Május 15.

A Postai és Távközlési Tagozat Műsorszórási Szakosztálya rendezésében előadás:
Rádióberendezések típusvizsgálata az osztrák postánál
Előadó: HORVÁTH FERENC (PRTMIG)

Május 15.

A Hajózási Szakosztály rendezésében előadás:
A Duna—Tisza csatorna
Előadó: SZÉLL IMRE (MAHART)
Felkért hozzászólók: HÁBEL GYÖRGY (MÁVTI)
MOLNÁR ISTVÁN (FŐMTERV)

Május 16.

Vasútüzemi Szakosztály rendezésében előadás:
Európa legkorszerűbb rendező pályaudvara épült az NSZK-beli Maschenben
Előadó: SZABÓ LAJOS (VTKI)

(Folytatás a 361. oldalon)

Dr. Megyeri Jenő: Vasúti vágánygeometria c. könyvéről*

DR. UNYI BÉLA

A közelmúltban jelent meg *dr. Megyeri Jenőnek*, a műszaki tudományok doktorának, a Budapesti Műszaki Egyetem docensének a vasúti vágányok geometriai vizsgálatával és megfelelő kialakításával foglalkozó könyve. Az értékes és a vasúti pályageometria elméleti kérdéseinek továbbfejlesztését jelentő mű magába foglalja a szerző nemzetközi érdeklődést is kiváltó értekezéseit és a tárgyra vonatkozó szakcikkeit.

A vasúti vágány geometriai kialakítását és a vágánygeometriát meghatározó jellemzőket — teljesen eredeti felfogásban — a szerző a szakirodalomban újszerűen, differenciálgeometriai alapon, komplex szemléletben tárgyalja. A napjainkban annyira időszerű *nagyobb* és *nagysebességű* (a 160 km/h sebességet meghaladó) vonatközlekedés figyelembevételéből adódó mozgás sajátosságainak megfelelően a munka a legbehatóbban foglalkozik a térbeli átmenetek (túlemelés, átmenetívek) kialakításával. Ezek helyes megépítésével és megfelelő fenntartásával ugyanis alapvetően lehet befolyásolni a járművek nyugodt járását, valamint a vasúti közlekedés fizikai és fiziológiai jellemzőit a megengedhető értékek között lehet tartani.

Az egyenes és a tiszta köríves pályarészek geometriai kialakítása mind a kisebb, mind a nagyobb sebességű pályák vonatkozásában egyértelmű. A közöttük levő „átmenetek" helyes és egyben gazdaságos kialakításához nyújt segítséget a könyv, ezáltal lehetővé téve a vasúti pályák műszakilag helyes, pályaépítési, illetve pályafenntartási szempontból gazdaságos megvalósítását.

A mű nyolc fejezetet tartalmaz, kiegészítve irodalmi tájékoztatóval és négy táblázatfüggelékkel.

Az első fejezet a vasúti pályán mint térgörbén végbemenő *mozgás kinematikáját* tárgyalja. Sorra veszi az egyes kinematikai mozgásjellemző vektorokat. Az elmélet alkalmazásaként a szakirodalomban — beleértve a fizika-mechanika tárgyú szakkönyveket is — első ízben közli a gyorsulásvektor idő szerinti első deriváltvektorának, a h-vektornak pontos, gyakorlati számításokra alkalmas képletét, mint a nagysebességű vasúti pályáknál a térbeli átmeneteket alapvetően meghatározó összefüggést.

A mű második fejezete az íves vasúti vágányok *túlemelés-átmeneti* geometriáját, a harmadik fejezet *a görbületátmeneti* geometriákat tárgyalja. Mindkét esetben megadva a lineáris, koszinusz, parabola és színuszos geometriák számítási képleteit egyenes és körív között, majd azonos és ellenkező görbületű ívek eseteire.

A könyv negyedik fejezete az *átmeneti geometriák* összehasonlító vizsgálatát és értékelését tartalmazza.

Az ötödik fejezetben a szerző numerikusan bizonyítja, hogy a *gyakorlati számításoknál* a térbeli pálya görbületén az (x, y) síkú görbülettel helyettesíthetjük; a vasúti jármű mozgásának pályájául a jármű súlypontjának pálya helyett a vágánytengely térgörbéjét vehetjük, és a jármű méreteitől eltekintve, a mozgást mint pontmozgást vizsgálhatjuk.

Hazai vonatkozásban rendkívül időszerűek a *„Kitérőívek és ívesített kitérők"* címet viselő hatodik fejezetben foglaltak, mert a hazai UIC 54 és UIC 60 rendszerű kitérők most vannak kialakítás alatt.

A hetedik fejezetben az *átmeneti ívek* érintőszögfüggvényei ívmagassági képletei és a belső sínszálak rövidülései találhatók, végül az utolsó, nyolcadik fejezet a *lejttörések* függőleges sugarú lekerekítését tárgyalja.

A vasúti szakemberek számára rendkívül értékes mű először adja biztos alapját a pálya és a jármű kölcsönhatása vizsgálatánál a probléma pálya oldaláról való megközelítésének.

A mű — mint a műszaki tudományok új továbbfejlesztése — nagy értékkel gazdagítja közlekedési irodalmunkat. A könyv jelentősége túlnyúlik hazánk határain, külföldi vonatkozásban is biztos érdeklődésre tarthat számot, ezért kívánatos lenne mielőbbi idegen nyelvű kiadása.

* Műszaki Könyvkaidó, 1978., 183 oldal, 92 ábra.

Könyvszemle

F. Meissner: Trabant

Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1978. 372. old. 379 ábra (ára kötve: 50,— Ft)

A kötet eredetije a Berlinben (NDK), a VEB Verlag Technik kiadásában megjelent *„Trabant — Wie helfe ich mir selbst?"* c. mű 3. kiadásra. A magyar fordítás *dr. Buna Béla* munkája.

A könyv az olyan Trabant-tulajdonosok számára készült, akik jobban szeretnék megismerni gépkocsijukat, a zavarok és hibák okait, illetve akik bizonyos javításokat maguk kívánnak elvégezni. A kötet felépítése is megfelel a javítási segédkönyvvel szemben támasztható igényeknek.

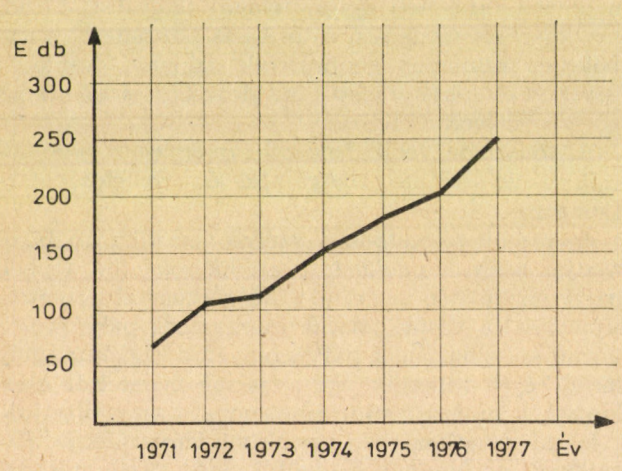
A 15 fejezetből álló kötet először a javítás néhány *alapfeltételével* (szerszámok, munkamenet stb.) foglalkozik (1). A továbbiakban a *motor* (2), a *tengelykapcsoló* (3), a *sebességváltómű* (4), a *kormánymű* (5), a *hátsókerék-felfüggesztés* (8), valamint a *lengéscsillapító* (9) javítási munkáit tárgyalja. Külön fejezetben szerepelnek a *villamos berendezések* (10), a *kerekek és gumiabroncsok* (11) és a *karosszéria* (12) javításai. Befejezésül a kötet a célszerszámokat (13), valamint a képforrásokat (14) és az irodalmat (15) sorolja fel.

Az Állami Biztosító szerepe a közúti közlekedés biztonságának fokozásában

SZILÁGYI JÁNOS

A közúti motorizáció fejlődésével sajnálatosan, de törvényszerűen együtt jár a közlekedési balesetek számának növekedése is.

Az 1971. és 1977. közti időszakban a közúti közlekedési balesetek száma közel négyszeresre emelkedett; alakulását az *1. ábra* szemlélteti.



1. ábra. A közúti balesetek számának alakulása — az Állami Biztosítóhoz bejelentett adatok szerint

A balesetek számának évi átlagos növekedési üteme 25,1%, ami jelentős mértékben meghaladja a gépjárműállomány növekedési ütemét. A fejlettebb motorizációjú országokban e két mutató kedvezőbben alakul, ellenétes tendenciát követ. Hazánkban ez még nem jelentkezik, sőt, a következő néhány évben a baleseti helyzet lényeges javulása sem várható.

A közúti közlekedési balesetek megelőzése az egész társadalom érdeke, hiszen a balesetek okozta személyi veszteség és jelentős anyagi kár egyre növekvő terheket ró a népgazdaságra. 1971. és 1977. között az Állami Biztosító az *1. táblázat* szerinti kártérítési összegeket fizette ki a károsultak részére.

1. táblázat

A kifizetett kártérítési összegek

Év	Ezer Ft	1971 = 100%
1971	253 426	100,0
1972	407 325	160,7
1973	478 155	188,7
1974	607 827	239,8
1975	686 472	270,9
1976	833 340	328,8
1977	1 000 878	398,5

A káresemények megoszlása személyi sérüléses és dologi káros balesetekre az 1971—1976. években a *2. táblázat* szerint alakult.

2. táblázat

Káresemények megoszlása (%)

Év	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Szem. sér.	12,3	11,5	10,9	9,4	9,6	7,9
Dologi	87,7	88,5	89,1	90,6	90,4	92,1
Összes:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

A személyi sérüléses balesetek aránya az összes baleseteken belül ugyan csökkent, de számuk a fenti időszakban megkétszereződött. Az arány javulása a csak anyagi kárral járó balesetek száma erőteljesebb (több mint háromszorosára való) növekedésének tulajdonítható.

A *csak anyagi kárral járó közúti közlekedési balesetek* ilyen mértékű gyakorisága tette indokolttá, hogy a megelőzésben érdekelt szervek nagyobb figyelmet fordítsanak az ilyen balesetek elhárítására is. Ezért nem volt véletlen több — a közlekedés biztonságával foglalkozó — szerv (Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium, Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet, Országos Közúti Balesetelhárítási Tanács) jelentkezése az Állami Biztosítónál, hogy a közúti balesetek megelőzési és elhárítási programja keretében szükségük lenne a biztosító által nyilvántartott balesetek adataira.

1970-ig a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) a személysérüléses közúti baleseteken kívül a személysérülés nélküli, csak anyagi káros baleseteket is számba vette. A KRESZ módosítása után a személysérülés nélküli anyagi káros balesetek teljes körű megfigyelésére a KSH részéről nincs mód.

Jelenleg az Állami Biztosító rendelkezik a legteljesebbnek mondható baleseti statisztikai adathalmazzal, mivel a közúti közlekedési baleseteknek kb. 90—95%-át rendezi, valamelyik gépjármű-biztosítási konstrukció alapján.

A gépjármű kárbejelentő lap információkat tartalmaz a közúti baleset bekövetkezésének okára, helyére és még egy sor más szempontra, amely adatok feldolgozásával és közreadásával országos méretű, átfogó baleset-megelőzési és -elhárítási terv készítése válik lehetővé.

Az Állami Biztosító jelenlegi statisztikai rendszere azonban alapvetően nem a baleseti okkutatást, hanem belső, közgazdasági elemzéseket segítő célokat szolgál. Ennek ellenére bizonyos — a baleseti helyzet elemzésére alkalmas — megfigyeléseket végez az intézet: Ilyenek:

— a kifizetett károk összegének megoszlása a kár tárgya szerint,
— a fő baleseti okok a különböző gépjárműfajták szerinti bontásban.

Ezek az elemzések természetesen a biztonságot növelő intézkedések megtételére nem alkalmasak. Ehhez ismerni kell a baleseti gócpontokat, az út-

és időjárási viszonyokat, napszakokat, a vezetői magatartásokat stb. Mindezen információk kisebb-nagyobb pontossággal megtalálhatók a gépjármű kárbejelentő lapokon. Így tehát ezek feldolgozása alapja lehet hosszabb távra szóló, de azonnali beavatkozást kívánó intézkedések megtételének.

Az anyag tehát adott. A kísérleti célra kiválasztott *Pest megyei* adatok feldolgozásából is igen érdekes eredményt, összefüggések feltárását lehetett nyerni. (Lásd lapunk e számának következő tanulmányát. *Szerk.*) Talán elmondható, hogy túl a kezdeti nehézségeken, már vállalni lehet azt, hogy ne visszamenőleg legyenek feldolgozva a kárbejelentő lapok, hanem azonnal, a kárbejelentés során, mivel ilyen módon sokkal pontosabb és „frissebb" adatok kaphatók, amelyek alkalmasak kismérvű, de azonnali forgalombiztonsági intézkedések megtételére. A *Fejér megyei* kísérlet már ilyen jellegű.

Az elért eredmények publikálása nagyon hasznos azért is, hogy a kérdésben érdekelt valamennyi — baleseti okkutatással foglalkozó — szerv tudomást szerezzen a kutatásokról, az ezzel kapcsolatos gondokról, de az eredményekről is. Ilyen módon el lehet kerülni a párhuzamos munkát, összehangolttá, hatékonyabbá lehet tenni a kutatást.

Ehhez az Állami Biztosító a saját eszközeivel és lehetőségeivel továbbra is minden segítséget meg kíván adni.

(Folytatás a 358. oldalról)

Május 16.

A Közlekedésgazdasági Szakosztály Anyagellátási Állandó Bizottsága rendezésében fórum:
A készletgazdálkodás elvi és gyakorlati kérdései a MÁV-nál
Előadó: DR. NAGY ÉVA (KPM VF)
Korreferátor: MESTER ALAJOS (KPM VF)

Május 17.

A Városi Közlekedés Járművei Szakosztály és a Gépjárműjavító Szakosztály közös rendezésében előadás és helyszíni bemutató:
Gazdaságos javítási technológia kialakítása és fejlesztése az IK—200-as autóbusz típuscsaládnál
Előadó: BALÁZS ANTAL (BKV)

Május 17.

A Közlekedési Anyagmozgatási Állandó Bizottság rendezésében előadás:
Önrakodó-gépjárművek beruházásigénye és az alkalmazásukkal kapcsolatos munkaerő-megtakarítás
Előadó: DR. MESTYANEK ERVIN (Volán Tröszt)

Május 18.

A Vasútgépészeti Szakosztály rendezésében előadás:
A PA 4—185 típ. dízelmotorokra szerelt RK—4 típ. regulátor működése és üzemi tapasztalatai
Előadó: BAJOK JÁNOS (KPM VF. 7. Szako.)

Május 18.

A Mérnöki Szerkezetek Szakosztály és az Organizációs, Technológiai és Építésgépesítési Szakosztály közös rendezésében tanulmányi kirándulás a tahitótfalui Kis-Duna-híd megtekintésére

Előadást tartottak:

— a tervezésről: DR. DARVAS ENDRE (UVATERV),
— a kivitelezésről: DR. LOYKÓ MIKLÓS (Hídép. Váll.)

Május 18.

A Postai és Távközlési Tagozat Távközlési Szakosztálya rendezésében előadás:
Az automatizálás és az emberi tényezők szerepe a távbeszélő-forgalomban
Előadó: BOGNÁR PÁLNÉ (PVIG)

Május 23.

A BME Közlekedésmérnöki Kari Helyi Csoport rendezésében előadás:
Jelzőlámpa-összehangolások ellenőrzésére alkalmas szimulációs modell ismertetése
Előadó: DR. GILICZE ÉVA (BME Közl. mérn. Kar)

Május 23.

A Vasútüzemi Szakosztály rendezésében előadás:
A vasúti menetjegykiadás gépesítésének és automatizálásának fejlesztési terve
Előadó: SZABÓ SÁNDOR (KPM VF. 11. Szako.)

Május 23.

A Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében előadás:
Postai góchivatalok építése
Előadók: SZÜCS LÁSZLÓ (PVIG)
TERNER GÉZA (POSTABER)
MOLNÁR JÓZSEF (POSTABER)
TÁBORHEGYI ISTVÁN (POSTABER)

Május 24.

A MÁV Bp. Ig. Területi Szervezete rendezésében előadás:
Együttműködés a fuvaroztatókkal a rakodások szervezésében
Előadó: HAJDU JÁNOS (KPM VF. 11. Szako.)

Május 25.

A Postai és Távközlési Tagozat Távközlési Szakosztálya és a Híradástechnikai Tudományos Egyesület közös rendezésében tanulmányúti beszámoló:
A svéd távközlés vendége voltam
Előadó: SZÜCSNÉ MERÉNYI ÁGOTA (PKI)

Május 30.

A Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében előadás:
Koaxiális és szimmetrikus kábelek ároknyitás nélküli fektetése
Előadó: DÉRSZEGI MIKLÓS (Posta Kábelüzem)

Május 31.

A Légiközlekedési Szakosztály és a GTE Repülőgépes Szakosztálya közös rendezésében előadás:
A Nemzetközi Polgári Repülés Szervezete által elfogadott új műszeres megközelítési rendszer
Előadó: ERDEI TAMÁS (LRI)

(Folytatás a 383. oldalon)

Az Állami Biztosító Pest megyei közúti baleseti adatainak kísérleti feldolgozása

DR. JANKÓ DOMONKOS—HOLLÓ PÉTER

BEVEZETÉS

Magyarországon az 1977. évben a gépjárműállomány közel 1 700 000 db volt, a személysérüléssel járó közúti közlekedési balesetek száma 20 121. Az Állami Biztosító (ÁB) kimutatása szerint azonban 1977-ben Magyarországon közel 200 000 olyan közúti közlekedési esemény (baleset) történt, amelynél anyagi kár keletkezett.

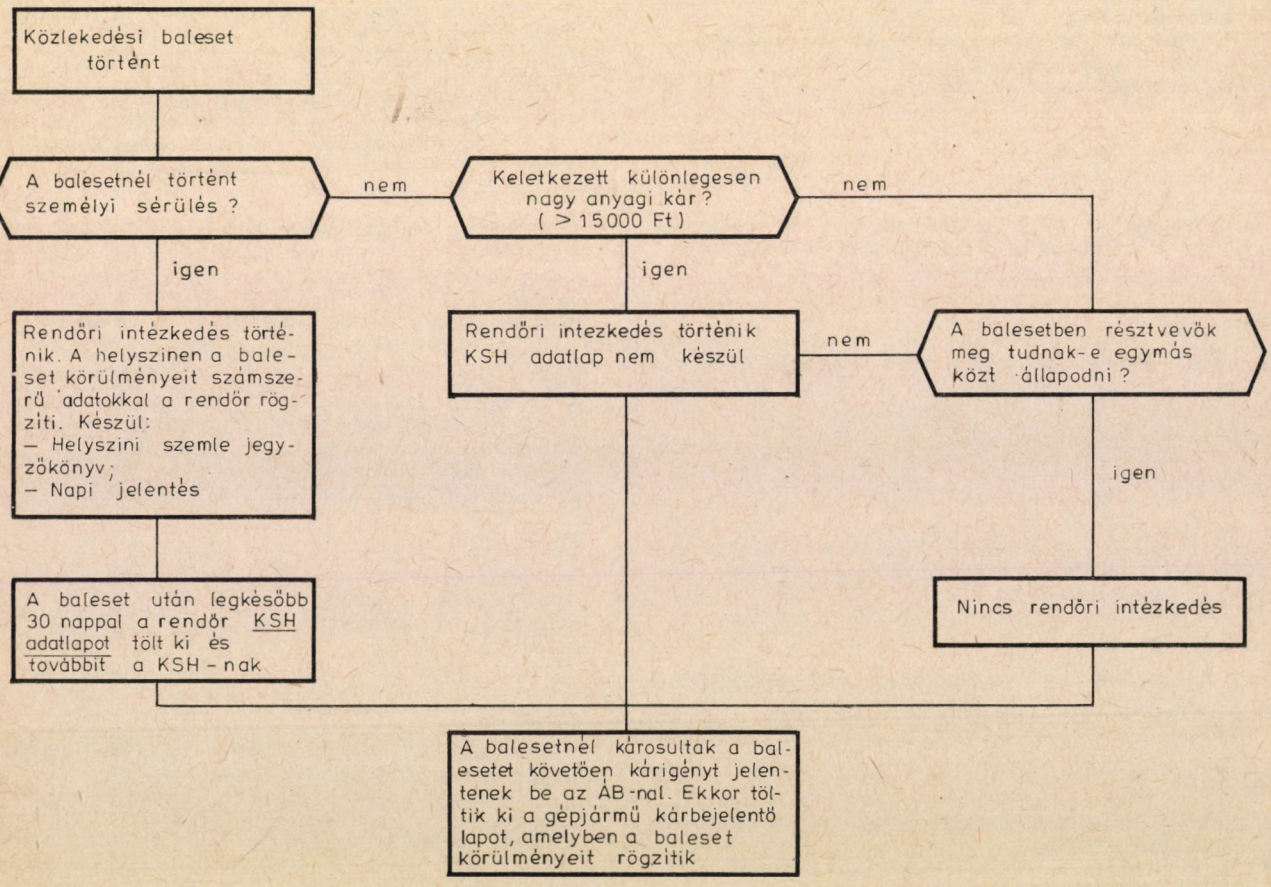
A hazai közúti biztonsággal foglalkozó kutatási tevékenység feladata, többek között — minél több adat felhasználásával — általános törvényszerűségek megállapítása, és ezzel a megelőző tevékenységet folytatók számára hatékony segítség biztosítása.

Az ÁB-nál rendelkezésre álló évi 200 000 baleset adatait csak a jelenlegi adatgyűjtési és nyilvántartási rendszer korszerűsítésével lehet a közúti közlekedésbiztonsági tevékenység céljaira hatékonyan felhasználni. A feladat ennek mielőbbi megvalósítása; a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium, a KÖTUKI és az ÁB jelenlegi együttműködése ezt a célt szolgálja.

1. AZ ADATFELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

A közúti közlekedés biztonságával kapcsolatos kutató-okfeltáró munkához nélkülözhetetlen adatok, amelyek a megtörtént balesetek körülményeire vonatkoznak, egyrészt a rendőrség által kitöltött és a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) által gyűjtött, feldolgozott adatlapokon, másrészt az ÁB-nál ügyiratként szereplő gépjármű-kárbejelentő lapokon találhatók meg. A közúti közlekedési baleset kimenetelétől függ, hogy azt követően történik-e rendőri intézkedés vagy nem.

Az intézkedési folyamatot az *1. ábra* mutatja. Látható, hogy csak a személysérüléssel járó közúti közlekedési baleset körülményeiről áll rendelkezésre részletes és egy harmadik, e munkára felkészített pártatlan személy (a rendőri helyszínelő) által rögzített adatkészlet. Az ÁB kárbejelentő lapokon található adatokat a balesetben részes — pártatlannak nem nevezhető — személyek közlik. (Több résztvevő esetén természetesen megvan az ellenőrzés, hiszen a résztvevők kölcsönösen ellen-



1. ábra. A közúti közlekedési balesetek adatainak felvételi folyamata

őrzik egymás adatait.) Ennek ellenére a gépjármű-kárbejelentő lapon található adatok már jelenlegi formájukban is jól használhatók a balesetkutatás, a megelőző tevékenység számára.

A jelenleg folyó kutatás egyik célja éppen az, hogy pontosan körülhatároljuk, mi az, ami a továbbiakban is felhasználható, és mit, hogyan kell módosítani a gépjármű-kárbejelentő lapon ahhoz, hogy mind az ÁB saját céljaira, mind a közúti biztonsági tevékenységgel foglalkozók munkájához az ÁB hatalmas adatkészlete használható legyen.

Az első adatfeldolgozási kísérletre a Pest megyei baleseteket, illetve azoknak is egy szűkebb körét választottuk. Az előkészítő munka fázisait a következőkben ismertetjük.

1.1. A gépjármű-kárbejelentő lapok válogatása

Az ÁB aktái között azok a gépjárművel kapcsolatos károk is szerepelnek, amelyeket nem tekintünk közlekedési balesetnek, és amelyek a jelenlegi vizsgálatnak sem tárgyai. (Pl. koccanás a garázsból, garázsba való ki-behajtásnál, tűzkár, üvegkár stb.)

1.2. A válogatott gépjármű-kárbejelentő lapokról az adatok átírása előre elkészített kódűrlapra[1]

Egy kárbejelentő lap adatai 5 db sorszámozott, 80 oszlopos lyukkártyára fértek el. A kódolási munka két részből állt. Az első részben a kódoló feladata volt az esemény áttekintése, és a kárt bejelentő szöveges magyarázata, valamint a helyszínrajz alapján a baleset természetének, a baleset okának, a baleset kimenetelének meghatározása. A második részben a kódoló mechanikusan átmásolta a gépjármű-kárbejelentőn található adatokat.

A további 4 kártyán a balesetben részt vevő járművekre, ezek vezetőire, a jogosítványokra, a baleseti helyzetre, a járművek kárára és esetenként a személyek sérülésére vonatkozó adatok kerülnek, amelyek a kárbejelentő lapon is megtalálhatók.

A kódrendszer kialakításánál arra törekedtünk, hogy lehetőség szerint minél több ponton megegyezzék a személysérüléses balesetekre vonatkozó statisztikai adatlap megfelelő kódjaival. Ez az ÁB adatfeldolgozása eredményeinek a KSH-adatokkal való közvetlen összehasonlíthatósága miatt fontos. Így pl. minden módosítás nélkül sikerült felhasználni a KSH adatfelvételi lap „baleseteket előidéző okok" kódolására kialakított táblázatát.

Ugyancsak sikerrel használtuk fel a KSH-adatlap alábbi kategóriáit:

— a baleset természete;
— a baleset kimenetele.

Minden kérdésben természetesen nem igazodhattunk a KSH-adatlaphoz, hiszen az ÁB gépjármű-kárbejelentő lap ezt sok esetben nem tette lehetővé. Egy példa: az útfelület állapotát jellemző ismérvek a két adatlap esetén eltérőek.

A kódűrlap kitöltésének sorrendjét igyekeztünk minél inkább a kárbejelentő lap rovatainak sorrendjéhez igazítani, hogy ezzel elkerülhető legyen az adatok fárasztó és időigényes keresgélése.

Az első lyukkártyának megfelelő adatmezők csak a baleset körülményeinek pontos ismeretében tölthetők ki. Ehhez okvetlenül szükséges a helyszínrajz, a baleseti leírás, valamint az esetleges bírósági végzés alapos tanulmányozása.

A baleset helyének kódolása egyike a legnehezebben megoldható feladatoknak. Mivel a kárbejelentő lapon a baleset helye lakott területen kívül az út számával és km-szelvényével, lakott területen belül pedig a helység- és utcanévvel, valamint a házszámmal adott, kézenfekvő volt ezen adatok felhasználása.

A fenti helyazonosító adatok közül egyedül a helység- és utcanév jelenik meg alfabetikus jelek formájában, a többi numerikus jel, így közvetlenül kódszámként alkalmazható. A helységnevek kódolása a továbbiakban nem jelentett problémát, mivel erre a célra a Pest megyei Közúti Igazgatóság által kidolgozott község- (város-) kódrendszer minden módosítás nélkül megfelelőnek bizonyult. Mivel az utcanevek kódolásához nem állt rendelkezésünkre megfelelő segédlet, ezeket a kódolás során változatlan vagy rövidített alakban, alfabetikus jelekkel tüntettük fel a jelenlegi kódűrlapon.

1.3. A kódűrlapról lyukkártya készítése

Ezt a munkát a SZÜV szegedi részlege végezte.

1.4. Az adatok számítógéppel történő elemzése

A számítógépes munkát a KÖTUKI végezte.[2]

2. EREDMÉNYEK

2.1. A gépjármű-kárbejelentő lapok előzetes vizsgálata

Az ÁB gépjármű-kárbejelentő lapjain található adatok elemzését a kizárólag magángépjárművek részvételével bekövetkezett balesetek adatainak feldolgozásával kezdtük. Ennek során a személygépkocsik, motorkerékpárok, segédmotoros kerékpárok, valamint az állati erővel vont járművek baleseteit vizsgáltuk. Az 1976. és 1977. évben Pest megyében előfordult 2110 baleset adatainak kódolása és lyukkártyára rögzítése történt meg.

A számítógépes elemzés előtt néhány vizsgálatot végeztünk. Ezek során egyrészt a kárbejelentő lapok kitöltésének minőségét, másrészt ezek adatainak hitelességét ellenőriztük.

Először a kárbejelentő lapok kitöltésének minőségét vizsgáltuk. Ennek során 500 db gépjármű-kárbejelentő lapot néztünk át. A vizsgálat az alábbi rovatok adataira terjedt ki:

[1] A munkát a BME Közlekedésmérnöki Kar hallgatói végezték. (Vezető: *dr. Magyar István*)

[2] A számítógépes elemzést *Takács Károlyné* (KÖTUKI) készítette.

1. táblázat

Az ÁB gépjármű-kárbejelentő lapok kitöltésére vonatkozó vizsgálat eredménye

A vizsgált rovat megnevezése	Megfelelően kitöltött rovatok db	%	Hiányosan kitöltött rovatok db	%	Üresen hagyott rovatok db	%	Összesen db	%
A baleset időpontja	472	94,4	27	5,4	1	0,2	500	100,0
A baleset helye	255	51,0	229	45,8	16	3,2	500	100,0
A gépjárművekre vonatkozó baleseti helyzet	285	57,0	115	23,0	100	20,0	500	100,0
A gépjármű gyártmánya	488	97,6	11	2,2	1	0,2	500	100,0
A gépjármű színe	440	88,0	53	10,6	7	1,4	500	100,0
Időjárás	407	81,4	1	0,2	92	18,4	500	100,0
Az útfelület állapota	395	79,0	—	—	105	21,0	500	100,0
Az útburkolat típusa	397	79,4	—	—	103	20,6	500	100,0

— a baleset időpontja;
— a baleset helye;
— a gépjárművekre vonatkozó baleseti helyzet;
— a gépjármű gyártmánya;
— a gépjármű színe;
— időjárás;
— az útfelület állapota;
— az útburkolat típusa.

A vizsgálat eredményeit az *1. táblázat* foglalja össze.

A kárbejelentő lap rovatai

— „megfelelően kitöltött",
— „hiányosan kitöltött", illetve
— „üresen hagyott"

minősítést kaptak.

„Megfelelően kitöltött"-nek minősítettük pl. a baleset helyére vonatkozó rovatot, ha az minden — az egyértelmű helyazonosításhoz szükséges — adatot tartalmazott (útszám, km-szelvény stb.).

„Hiányosan kitöltött"-nek minősítettük pl. a gépjárművek baleseti helyzetére vonatkozó rovatot akkor, ha abban — két résztvevő esetén — csak az egyik résztvevőre vonatkozó adatok voltak feltüntetve.

Amint az 1. táblázatból látható, a „megfelelően kitöltött" minősítés %-os részaránya a következő rovatoknál a legnagyobb:

— a gépjármű gyártmánya (97,6%),
— a baleset időpontja (94,4%),
— a gépjármű színe (88,0%),
— időjárás (81,4%),
— az útburkolat típusa (79,4%),
— az útfelület állapota (79,0%).

Ezen adatok feldolgozásával értékes, és a fentiek szerint csaknem a baleset teljes körére vonatkozó megállapítások tehetők majd, mint pl.

— a járműtípusok szerinti baleseti megoszlás;
— a baleset megoszlása az útburkolat típusa és az útfelület állapota szerint;
— a baleset megoszlása a nap órái, a hét napjai szerint stb.

A balesetek helyére, valamint a gépjárművek helyzetére vonatkozó adatok kiemelkedő fontosságát nem kell hangsúlyozni. Sajnos, a megfelelően kitöltött rovatok százalékos részaránya éppen e két jellemzőnél a legkisebb, nevezetesen:

— a gépjárművekre vonatkozó baleseti helyzet (57%),
— a baleset helye (51%).

Ennek ellenére sem mondható, hogy felesleges lenne ezen adatok feldolgozása, hiszen a balesetsűrűsödési helyek kiválasztása még így is mintegy négyszer annyi baleset jellemzői alapján történhetne, mint jelenleg, amikor a személyi sérüléses balesetek adataival végzünk ilyen vizsgálatokat.

Az általunk részletesen megvizsgált 500 baleset közül — a kárbejelentő lapok adatai szerint — 30 baleset volt személysérüléses. A kárbejelentő lap „személyi sérülések" rovatának kitöltése sokszor — becslésünk szerint az esetek mintegy 50%-ában — elmarad. Megfelelő kitöltése pedig alapvetően fontos lenne olyan kérdések megbízható vizsgálatához, mint pl. a csak anyagi káros és a személysérüléses balesetek számának pontos aránya.

A jövőben feltétlenül javítani kell a kárbejelentő lapok kitöltésének minőségét, hiszen ez lényegesen megnövelné az ÁB-adatok használhatóságát.

A kárbejelentő lap adatainak hitelességét úgy vizsgáltuk, hogy néhány lap adatait tüzetesen összehasonlítottuk a balesetre vonatkozó rendőri jelentés adataival.

A rendőri jelentés minden fontos körülményt tartalmaz, amely jellemző a balesetre. A vizsgálat az alábbi adatok hitelességének ellenőrzésére terjedt ki;

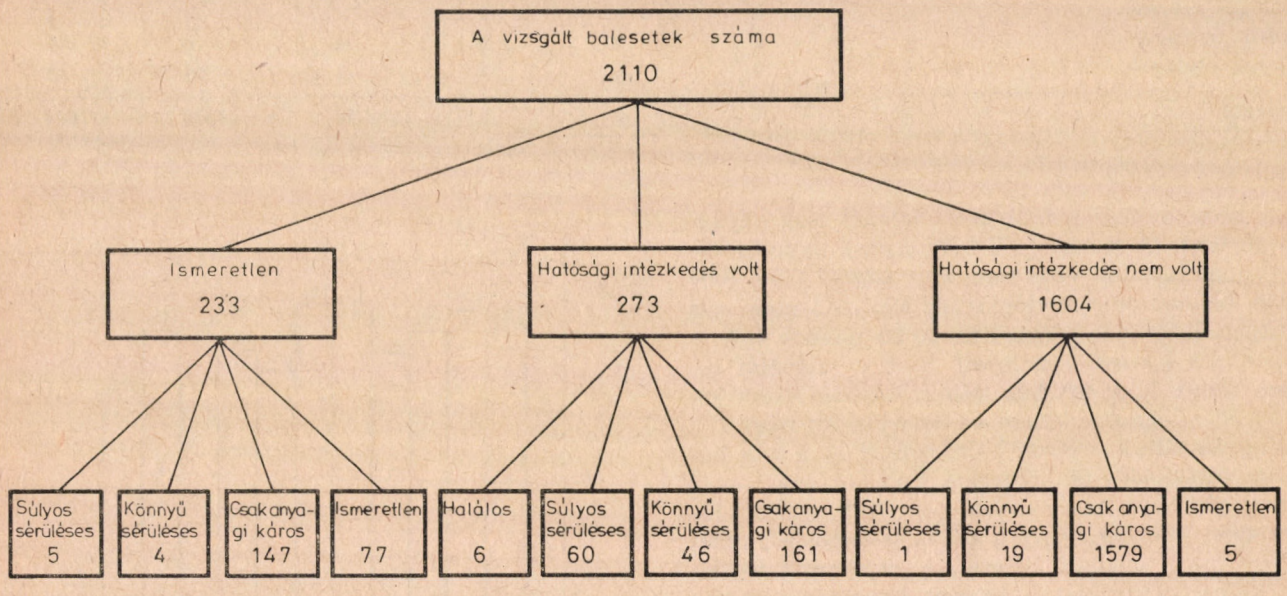
— a baleset időpontja;
— a baleset helye;
— a balesetben részt vevő személyek neve;
— a balesetben részt vevő gépjárművek rendszáma;
— a baleset körülményeinek (haladási sebesség, látási viszonyok, forgalmi helyzet) leírása.

Tapasztalatunk általában véve az volt, hogy az ÁB kárbejelentő lapok adatai megfelelnek a valóságnak, de sajnos — ezt már a kitöltési minőség vizsgálatánál is láttuk — sok esetben hiányosak. Mindössze néhány esetben állapítottunk meg — nem

2. táblázat

A vizsgált Pest megyei közúti közlekedési balesetekben részt vevő járművek egymással való ütközésének száma

Megnevezés	Motor-kerékpár	Smotoros kerékpár	Ismeretlen	Szgk.	Kerékpár	Állati erővel vont jármű	Összesen
Motorkerékpár	54	0	0	92	2	0	148
Segédmotoros kerékpár	0	0	0	0	0	0	0
Ismeretlen	0	0	0	0	0	0	0
Személygépkocsi	419	1	6	1492	21	16	1957
Kerékpár	1	0	0	4	0	0	5
Állati erővel vont jármű	0	0	0	0	0	0	0
Összesen:	474	1	6	1588	23	16	2110



2. ábra. A vizsgált Pest megyei balesetek számának megoszlása a hatósági intézkedés, valamint a baleset kimenetele szempontjából

túl jelentős — eltérést a kárbejelentő lap és a rendőri jelentés adatai között. Ezek a tapasztalatok is megerősítik azt, hogy érdemes megkezdeni az ÁB baleseti adatainak feldolgozását, és ezeket az eredményeket hasznosítani kell a balesetmegelőző tevékenységben.

2.2. A vizsgálat köre

Az ÁB-nál nyilvántartott balesetek közül azokat az eseteket választottuk ki, amelyekben a következő járművek szerepelnek:

— motorkerékpár,
— segédmotoros kerékpár,
— személygépjármű,
— kerékpár,
— állati erővel vont jármű.

A balesetet okozók és a balesetben részt vevők „viszonyát" a *2. táblázat* mutatja. Legnagyobb számban a személygépkocsi—személygépkocsi ütközés fordult elő, ami a forgalomösszetétel ismeretében természetes is.

2.21. A vizsgált balesetek száma a hatósági intézkedés szempontjából

Az ÁB kárbejelentő lapján a balesetnél károsult (a biztosító szempontjából: az ügyfél) adja meg a megfelelő rovatban, hogy a balesetnél volt-e hatósági intézkedés.

E szempont szerint külön válogatva a balesetek adatait, az alábbi csoportokat kaptuk:

a) ismeretlen,
b) volt hatósági intézkedés,
c) nem volt hatósági intézkedés.

Az *a)*-hoz azok a balesetek tartoznak, amelyek kárbejelentő lapján vagy nem töltötték ki ezt a rovatot, vagy más okból nem állapítható meg, volt-e vagy sem a helyszínen hatósági (rendőri) intézkedés.

A *2. ábra* a vizsgált 2110 baleset fenti ismérv szerinti megoszlását mutatja. Az esetek 11%-a ismeretlen, azaz kitöltési hiba miatt nem állapítható meg, hogy volt-e hatósági intézkedés vagy sem. A vizsgált esetek 13%-ánál volt hatósági intézkedés.

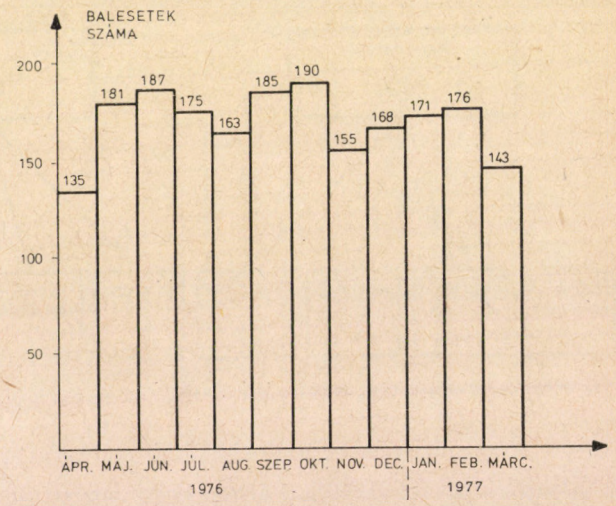
A hatósági intézkedés nélküli balesetek számának megoszlása a baleset kimenetele és természete szerint

3. táblázat

A baleset természete	A baleset kimenetele					
	ismeretlen	halálos	súlyos	könnyű	csak anyagi káros	összesen
Ismeretlen	0	0	0	1	2	3
Szembe haladó járművek ütközése	0	0	0	3	112	115
Azonos irányban haladó járművek ütközése	1	0	0	6	397	404
Keresztező irányban haladó járművek ütközése	0	0	0	2	194	196
Álló járműnek ütközés	1	0	0	2	640	643
Szilárd tárgynak ütközés	1	0	0	0	55	56
Farolás vagy a pálya elhagyása	0	0	1	1	80	82
Felborulás járművel	1	0	0	0	13	14
Egyéb járműbalesetek	1	0	0	1	71	73
Gyalogos elütése	0	0	0	1	1	2
Utasok balesete	0	0	0	1	0	1
Állatok elütése	0	0	0	1	14	15
Összesen:	5	0	1	19	1579	1604

Ezen belül az esetek több mint felénél csak anyagi kár történt. (A balesetezők nem tudtak egymás között megállapodni, vagy nem volt anyagi kár.) 1604 olyan baleset adatait dolgoztuk fel, ahol nem volt hatósági intézkedés. Ebből 20 olyan baleset volt (1 súlyos, 19 könnyű sérüléses), ahol a személyi sérülés miatt kötelező lett volna hatósági (rendőri) intézkedés, ennek ellenére ez nem történt meg.

Megvizsgáltuk, milyen baleseteknél nem volt hatósági intézkedés *(3. táblázat)*. Látható, hogy az a súlyos sérüléses baleset, ahol nem volt hatósági intézkedés, „farolás, vagy a pálya elhagyása", tehát valószínűleg magános baleset. A 19 könnyű sérüléses baleset eloszlását a baleset természete szerint a 3. táblázat mutatja. Leggyakrabban (6 esetben) azonos irányban haladó járművek ütközése fordult elő, míg csak anyagi káros esetekben az álló járműnek ütközés gyakorisága a legnagyobb.



3. ábra. A vizsgált Pest megyei balesetek száma havonta

2.3. A vizsgált balesetek száma, megoszlása havonta

A szűkített körű közúti baleseti adatfeldolgozás 12 hónapra terjedt ki (1976. április—1977. március). A havonta előfordult és a vizsgálatba bevont balesetek számát a *3. ábra* mutatja. Júniusban és októberben a legnagyobb ez a szám, bár jelentős eltérések nem tapasztalhatók.

Arra a kérdésre, hogy egyes hónapokban milyen természetű balesetek fordultak elő a legnagyobb számban, a *4. táblázat* adatai adnak feleletet.

A táblázatból látható, hogy a vizsgált események (2110) legnagyobb része, számszerűen 716 (34%) „álló járműnek ütközés" volt. Ezt követi az „azonos irányban haladó járművek összeütközése" 527 balesettel (25%). A „keresztező irányban haladó járművek összeütközése" — ebben a vizsgálati körben — 283 esetben (az esetek 13%-ában) fordul elő.

A leggyakrabban előforduló „álló járműnek ütközés" havi megoszlását a *4. táblázat*ból állapíthatjuk meg, számuk 1977 január, február hónapokban a legnagyobb.

Csupán ezekből az adatokból azonban nehéz általános következtetést levonni. Hangsúlyozzuk: csak a magángépjárművekkel és zömében csak anyagi kárral járó közúti közlekedési balesetekkel foglalkoztunk.

2.4. A vizsgált balesetek előfordulása a hét napjai szerint

A hét különböző napjain előforduló balesetek számát, a balesetek természete szerinti bontásban, az *5. táblázat* mutatja. Az összes vizsgált baleset (2110) a *4. ábrán* látható arányban fordul elő a hét különböző napjain. Hétfőtől szerdáig csökken, szerdától vasárnapig meredeken emelkedik a naponta

A vizsgált Pest megyei közúti közlekedési balesetek száma havonta, a baleset természete szerint

4. táblázat

A baleset időpontja (hónap)	A baleset természete												
	Ismeretlen	Szembe hal. járm. összeütk.	Azonos ir. hal. járm. összeütk.	Keresztező járművek ütközése	Álló j.műnek ütközés	Szilárd tárgynak ütközés	Farolás v. pályaelhagyás	Felborulás járművel	Egyéb járműbaleset	Gyalogos elütése	Utasok balesete	Állatok elütése	Összesen
Ismeretlen	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
1976. április	1	8	30	17	42	10	12	3	7	0	0	5	135
május	0	10	44	28	64	9	12	2	6	2	0	4	181
június	1	16	36	37	65	5	5	1	19	1	0	1	187
július	1	11	56	26	57	2	14	2	4	0	0	2	175
augusztus	0	10	62	26	44	3	7	3	7	1	0	0	163
szeptember	0	14	52	32	63	7	7	3	5	0	0	2	185
október	1	18	58	24	54	6	5	0	15	5	0	4	190
november	0	17	44	19	51	9	10	1	2	2	0	0	155
december	0	17	37	19	56	9	14	6	5	5	0	0	168
1977. január	0	19	21	28	78	5	12	2	0	4	0	2	171
február	0	19	39	15	80	7	10	0	5	1	0	0	176
március	0	15	44	12	62	4	2	1	2	0	1	0	143
egyéb	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Összesen:	81	174	527	283	716	76	110	24	77	21	1	20	2110

5. táblázat

A vizsgált Pest megyei közúti közlekedési balesetek száma a hét különböző napjain, a balesetek természete szerint

A baleset természete	A baleset időpontja (nap)								
	Ismeretlen	Hétfő	Kedd	Szerda	Csüt.	Péntek	Szombat	Vasárnap	Összesen
Ismeretlen	77	1	1	1	0	0	0	1	81
Szembe haladó járművek ütközése	0	21	20	20	29	20	27	37	174
Azonos irányban haladó járművek ütközése	1	55	71	48	51	69	85	147	527
Keresztező irányban haladó járművek ütközése	0	40	28	31	33	32	49	70	283
Álló járműnek ütközés	2	98	77	101	98	87	119	134	716
Szilárd tárgynak ütközés	1	12	14	13	7	14	8	7	76
Farolás vagy a pálya elhagyása	0	26	6	9	9	16	17	27	110
Felborulás járművel	0	3	2	2	2	4	6	5	24
Egyéb járműbalesetek	0	10	12	7	8	18	16	6	77
Gyalogos elütése	0	3	3	2	2	2	4	5	21
Utasok balesete	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Állatok elütése	0	4	2	2	2	3	3	4	20
Összesen:	81	273	237	236	241	265	334	443	2110

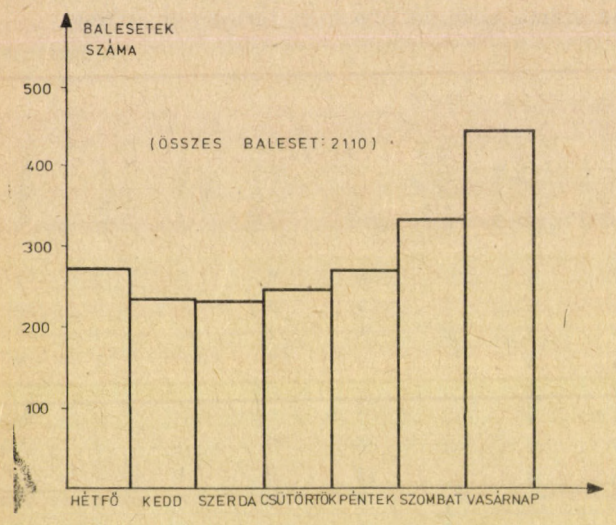
előforduló balesetek száma. (Különösen érdekes lesz azoknak a baleseteknek hasonló adatait megvizsgálni és a 4. ábrával összehasonlítani, amelyekben tehergépjárművek is szerepelnek.)

A hét egyes napjain előfordult balesetek természetük szerinti relatív gyakoriságát a *6. táblázat* mutatja. A hét minden napján az „álló járműnek ütközés" baleset fordul elő a legnagyobb gyakorisággal, kivéve a vasárnapot, amikor az azonos irányban haladó járművek összeütközése a leggyakoribb.

2.5 A balesetek száma és a balesetek helye

A gépjármű-kárbejelentő lapok elemzése során a balesetek helyére vonatkozó információk segítségével megállapítható volt, hogy lakott területen kívül vagy belül, illetve hogy utak kereszteződésében vagy azon kívül történt-e a baleset. Erre vonatkozó elemzést mutat az *5. ábra.*

A 2110 vizsgált baleset 22%-a történt lakott területen kívül és 68%-a lakott területen belül (az esetek 10%-a nem azonosítható.) A lakott területen



4. ábra. A hét különböző napjain előforduló balesetek száma

kívüli balesetek zöme: 87%-a nem útkereszteződésben, hanem azon kívül történt (természetesen csak a vizsgált 2110 Pest megyei eseményről van szó). Ezek közül legnagyobb gyakorisággal az azonos irányban haladó járművek összeütközése fordult elő.

Az útkereszteződésben történt 60 baleset közül legnagyobb gyakoriságú a keresztező irányban haladó járművek összeütközése volt. Gyakori az azonos irányban haladók összeütközése is, ez szintén tipikus csomóponti baleset.

Jelen cikknek nem feladata a balesetek elkerülése érdekében teendő intézkedések, műszaki megoldások meghatározása — annyit azonban itt érdemes megjegyezni, hogy az 5. ábrán látható táblázat mélyebb elemzésével, a számok további bontásával lehet a balesetsűrűsödési helyeket, a tipikus baleseteket és a beavatkozás helyét, módját meghatározni.

Látható például az 5. ábrán, hogy lakott területen kívül és lakott területen belül a közúti csomópontokban a keresztező irányú forgalom ütközése fordul elő a leggyakrabban. Első és legfontosabb feladat tehát a csomópontok forgalomtechnikailag helyes kialakítása, vagyis az elsőbbségi jog megadhatóságának objektív feltételeit kell biztosítani. (Nem szólunk most a szubjektív feltételekről, az emberi tényezőkről.)

Más a helyzet azonban az „azonos irányban haladó járművek összeütközése" és az „álló járműnek ütközés" balesetekkel. A lakott területen kívül ez a két balesetfajta nagyobb gyakorisággal fordul elő, mint a lakott területen belül. Az okok részletes meghatározása további elemzést igényel; feltehetően a legnagyobb szerepe a fenti helyzet kialakulásában az említett helyeken megengedett eltérő forgalmi sebességnek van. A lakott területen kívüli útkereszteződések olyan kialakítását kell megvalósítani, hogy az elsőbbségi kérdéseken kívül az azonos irányban haladó járművek összeütközése és az álló járműnek ütközés lehetősége a lehető legkevesebb legyen. Erre számos hatásos megoldás ismert.

Az útkereszteződésen kívül történt balesetek relatív gyakoriságának ábrái is eltérő képet mutatnak a lakott területen kívüli és lakott területen belüli baleseteknél. Míg az előbbi esetben az azonos irányban haladó forgalom járművei közötti ütközések dominálnak, addig az utóbbi esetben az álló járműnek ütközés relatív gyakorisága a legnagyobb.

Minden további elemzés nélkül egyértelműen megállapítható, hogy mind a forgalomtechnikai, mind a balesetmegelőző tevékenység feladata eltérő a lakott területen kívüli, illetve a lakott területen belüli forgalom esetén.

2.6. A balesetek eloszlása főútvonalak szerint Pest megyében

Pest megye gyűrűként veszi körül Budapestet, a fő közlekedési utak sugárirányban átszelik a megyét *(6. ábra)*.

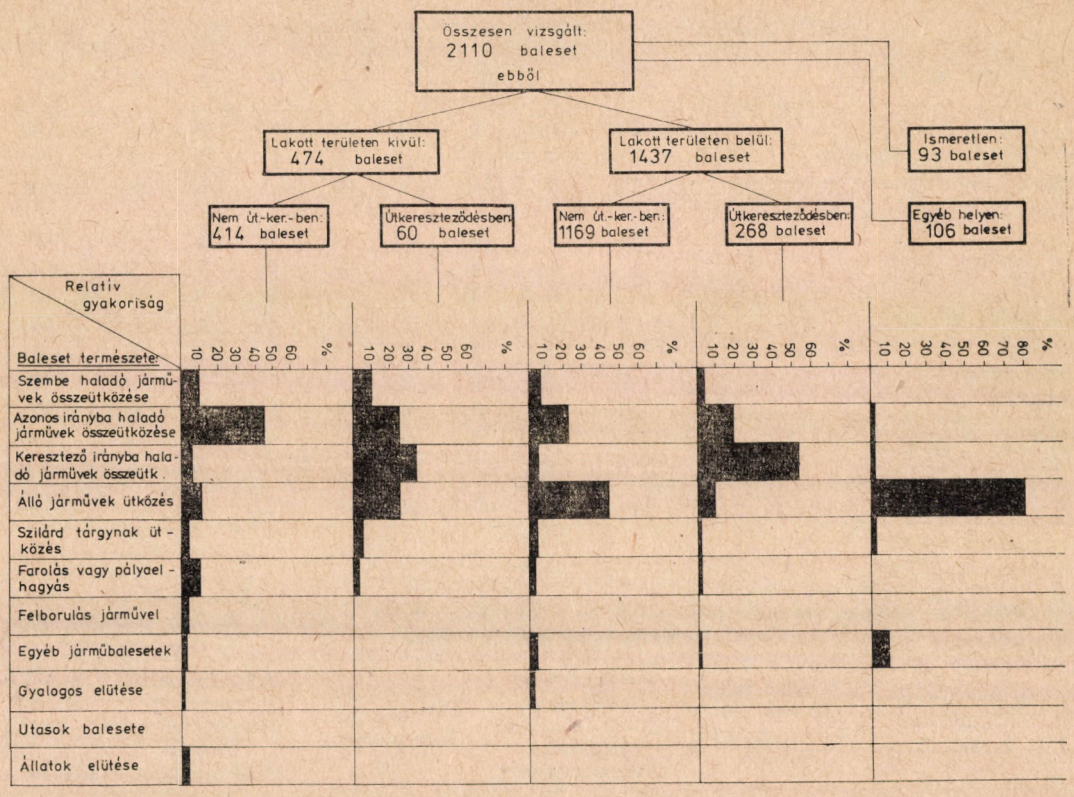
A Pest megyei szakaszon az egyes utakon előforduló balesetek számát a *7. táblázat* mutatja. (A < 1 jelű oszlopban az ismeretlen, illetve hibás kódokkal jelölt események találhatók, szám szerint 102.)

Az egyes főútvonalak Pest megyei szakaszának 100 kilométerére átlagosan a *8. táblázatban* közölt

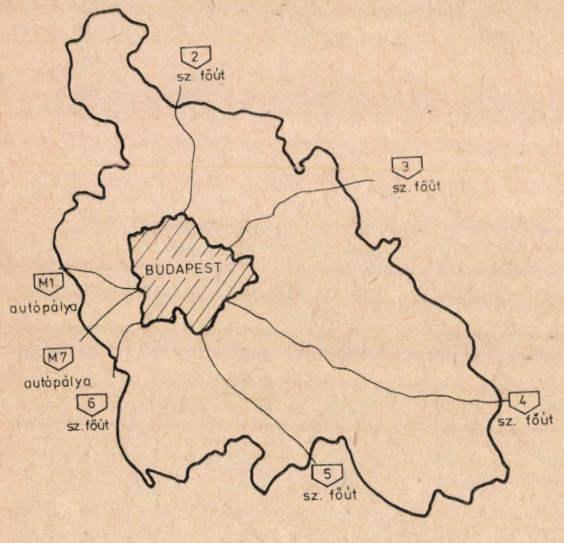
6. táblázat

A hét egyes napjain előforduló balesetek relatív gyakorisága (%), a baleset természete szerint

A baleset természete	A baleset ideje (nap)						
	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek	Szombat	Vasárnap
Ismeretlen	0,37	0,42	0,42	0,00	0,00	0,00	0,23
Szembe haladó járművek ütközése	7,69	8,44	8,47	12,03	7,55	8,08	8,35
Azonos irányban haladó járművek ütközése	20,15	29,96	20,34	21,16	26,04	25,45	33,18
Keresztező irányban haladó járművek ütközése	14,65	11,81	13,14	13,69	12,08	14,67	15,80
Álló járműnek ütközés	35,90	32,49	42,80	40,66	32,83	35,63	30,25
Szilárd tárgynak ütközés	4,40	5,91	5,51	2,90	5,28	2,40	1,58
Farolás vagy a pálya elhagyása	9,52	2,53	3,81	3,73	6,04	5,09	6,09
Felborulás járművel	1,10	0,84	0,85	0,83	1,51	1,80	1,13
Egyéb járműbalesetek	3,66	5,06	2,97	3,32	6,79	4,79	1,35
Gyalogos elütése	1,10	1,27	0,85	0,83	0,75	1,20	1,13
Utasok balesete	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Állatok elütése	1,47	0,84	0,85	0,83	1,13	0,90	0,90



5. ábra. Lakott területen kívül és belül történt balesetek relatív gyakorisága Pest megyében, a balesetek természete szerinti bontásban



6. ábra. Pest megye vázlatos térképe a fő közlekedési utakkal

baleseti szám jut. Ugyanebben a táblázatban találhatók a személyi sérüléses balesetek alapján, a főútvonalak teljes hosszára számított (baleset/100 km) mutatók.

Az általunk számított mutatónál a figyelembe vett balesetek elsősorban nem személyi sérüléssel járók, hanem csak anyagi károsak voltak és túlnyomórészt személygépjárművekkel és motorkerékpárokkal kapcsolatosak. Éppen ezért érdekes összehasonlítani az egyes főútvonalak adatait. A 8. táblázatban az 1975. évi átlagos napi forgalomnagyság mellett az átlagos napi személygépjármű-forgalmat is megadtuk. A balesetek relatív gyakorisága a *9. táblázatban* található.

A KSH által az 1976. évre számított, átlagosan 100 km-re jutó személyi sérüléses balesetszám szerint a legkedvezőbb az 1-es sz. út és legkedvezőtlenebb az 5. és 2. sz. út. A sorrend:

1., 4., 7., 6., 3., 5., 2. (főútvonalak).

A Pest megyei szakaszra, az ÁB adatai alapján számított (baleset/100 km) mutató szerinti sorrend:

1., 5., 4., 6., 7., 3., 2. (főútvonalak).

Érdekes, hogy az első és az utolsó, azaz a legkedvezőbb (1. sz. főútvonal) és a legkedvezőtlenebb (2. sz. főútvonal) ugyanaz mindkét sorrendnél. Az 5. sz. főútvonal pozíciója változott a legnagyobb mértékben a kétféle alapon számított sorrendnél: amíg a teljes szakaszra a KSH-adatok alapján a legkedvezőtlenebb helyzetet mutatja, a Pest megyei ÁB-baleseteket tekintve kedvező a baleseti helyzete.

A 8. táblázat adatait vizsgálva, nem található korreláció az ÁNF[3] és a fajlagos baleseti mutatók között. A forgalomnagyság, forgalomösszetétel és a balesetek száma közötti kapcsolat kimutatásához részletesebb elemzés és több adat, illetve más dimenziójú forgalomnagyság-értékek szükségesek.

[3] Átlagos napi forgalom (jármű/nap)

7. táblázat

A vizsgált Pest megyei balesetek száma a főútvonalakon

A baleset természete	<1	1	2	3	4	5	6	7	>7	Összesen
Ismeretlen	77	0	0	0	0	0	0	0	4	91
Szembe haladó járművek ütközése	4	0	1	5	9	1	1	0	153	174
Azonos irányban haladó járművek ütközése	12	3	30	22	18	11	6	15	410	527
Keresztező irányban haladó járművek ütközése	3	3	5	5	4	4	1	1	257	283
Álló járműnek ütközés	1	1	10	7	9	3	0	4	681	716
	1	0	3	0	0	0	0	0	72	76
Farolás vagy a pálya elhagyása	2	1	4	2	1	1	1	1	97	110
Felborulás járművel	0	0	2	1	2	0	2	0	17	24
Egyéb járműbalesetek	0	0	0	2	0	0	0	0	75	77
Gyalogos elütése	0	0	3	0	1	0	0	0	17	21
Utasok balesete	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Állatok elütése	2	0	1	0	2	0	0	0	15	20
Összesen:	102	8	59	44	46	20	11	21	1799	2110

8. táblázat

A főútvonalak Pest megyei szakaszainak hossz- és forgalmi adatai, valamint az ÁB- és KSH-adatok alapján számított baleseti mutatók

A főútvonal száma	A Pest megyei szakasz hossza (km)	Átlagos napi forgalom (1975) Pest megyében (j/nap)	Átlagos napi személygépjármű-forgalom (szgk/nap) (Pest megye)	A személygépjármű-forgalom aránya (%)	ÁB-adatokból számított (baleset/100 km) mutató Pest megyében	KSH-adatokból számított (Baleset/100 km) mutató (Teljes úthosszra)*
1.	21,2	12 342	8 793	71,2	**37,6**	**70**
2.	28,9	7 525	4 548	60,4	203,7	114
3.	35,2	9 709	5 892	60,7	124,9	107
4	75,2	5 379	3 052	56,7	63,3	73
5.	41,1	6 719	3 946	58,7	48,5	114
6.	13,6	5 058	3 263	64,5	80,8	106
7.	18,7	13 216	10 207	77,2	112,2	78

* Közlekedési balesetek, 1976 Bp., KSH. (56. oldal)

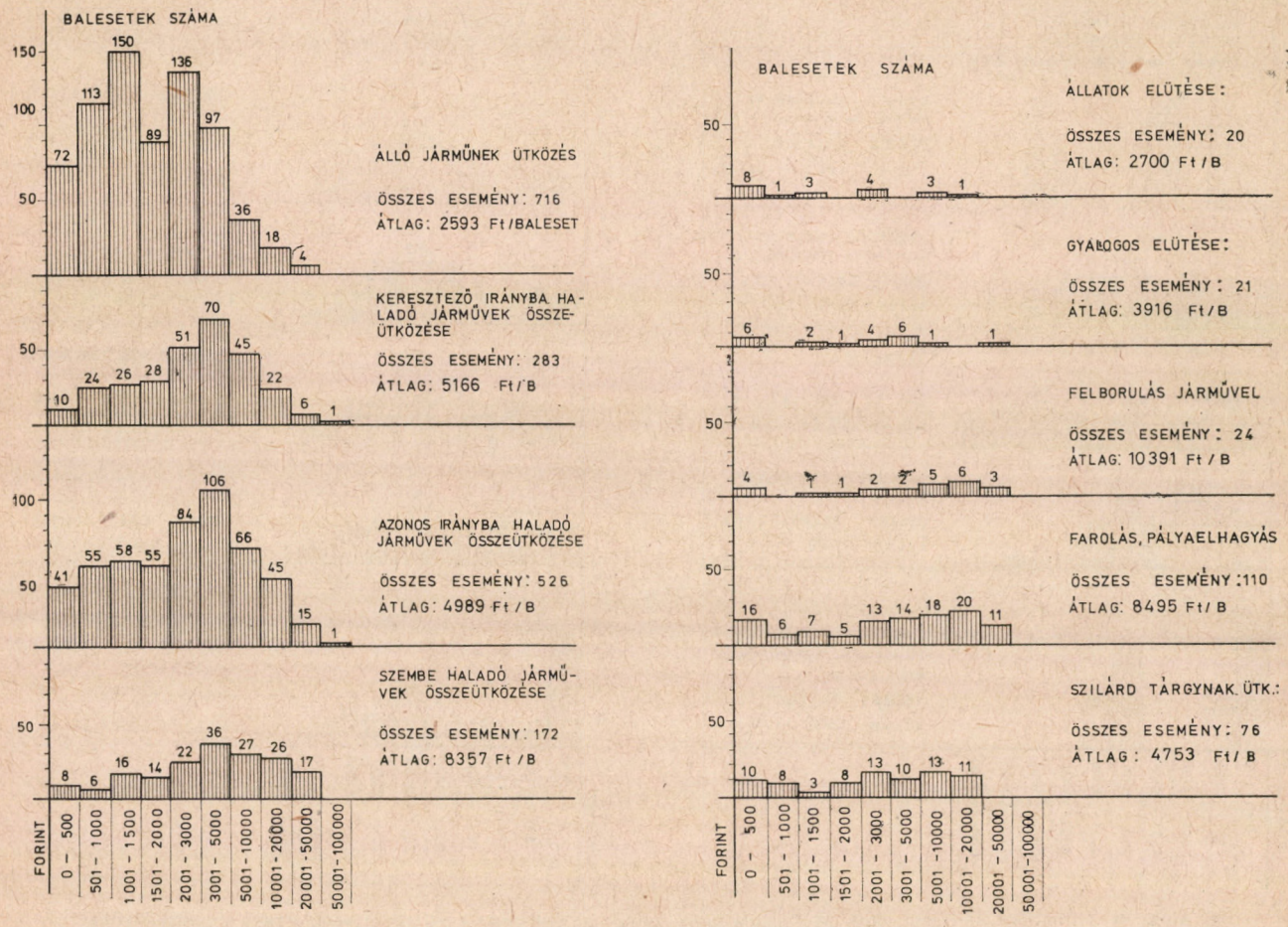
9. táblázat

A balesetek számának relatív gyakorisága (%), a baleset természete szerint, az egyes főútvonalakon

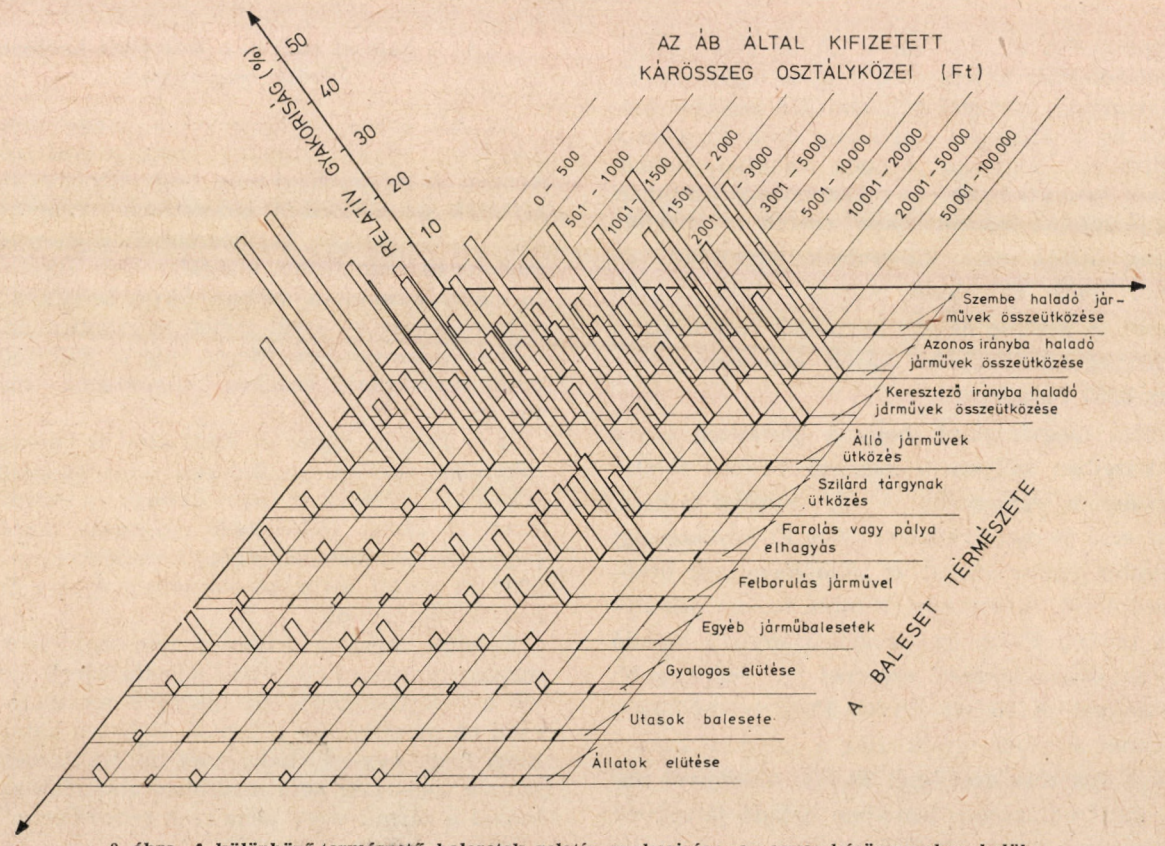
A baleset természete	A főútvonal száma								
	<1	1	2	3	4	5	6	7	>7
Szembe haladó járművek ütközése	3,92	0,0	1,69	11,36	19,57	5,00	9,09	0,0	8,50
Azonos irányban haladó járművek ütközése	11,76	37,50	50,85	50,00	39,13	55,00	54,55	71,43	22,79
Keresztező irányban haladó járművek ütközése	2,94	37,50	8,47	11,36	8,70	20,00	9,09	4,76	14,29
Álló járműnek ütközés	0,98	12,50	16,95	15,91	19,57	15,00	0,0	19,05	37,85
Szilárd tárgynak ütközés	0,98	0,0	5,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,00
Farolás vagy a pálya elhagyása	1,96	12,50	6,78	4,55	2,17	5,00	9,09	4,76	5,39
Felborulás járművel	0,0	0,0	3,39	2,27	4,35	0,0	18,18	0,0	0,94
Egyéb járműbalesetek	0,0	0,0	0,0	4,55	0,0	0,0	0,0	0,0	4,17
Gyalogos elütése	0,0	0,0	5,08	0,0	2,17	0,0	0,0	0,0	0,94
Utasok balesete	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,06
Állatok elütése	1,96	0,0	1,69	0,0	4,35	0,0	0,0	0,0	0,83

2.7. A közúti balesetek következtében keletkező kár eloszlása a baleset természete alapján

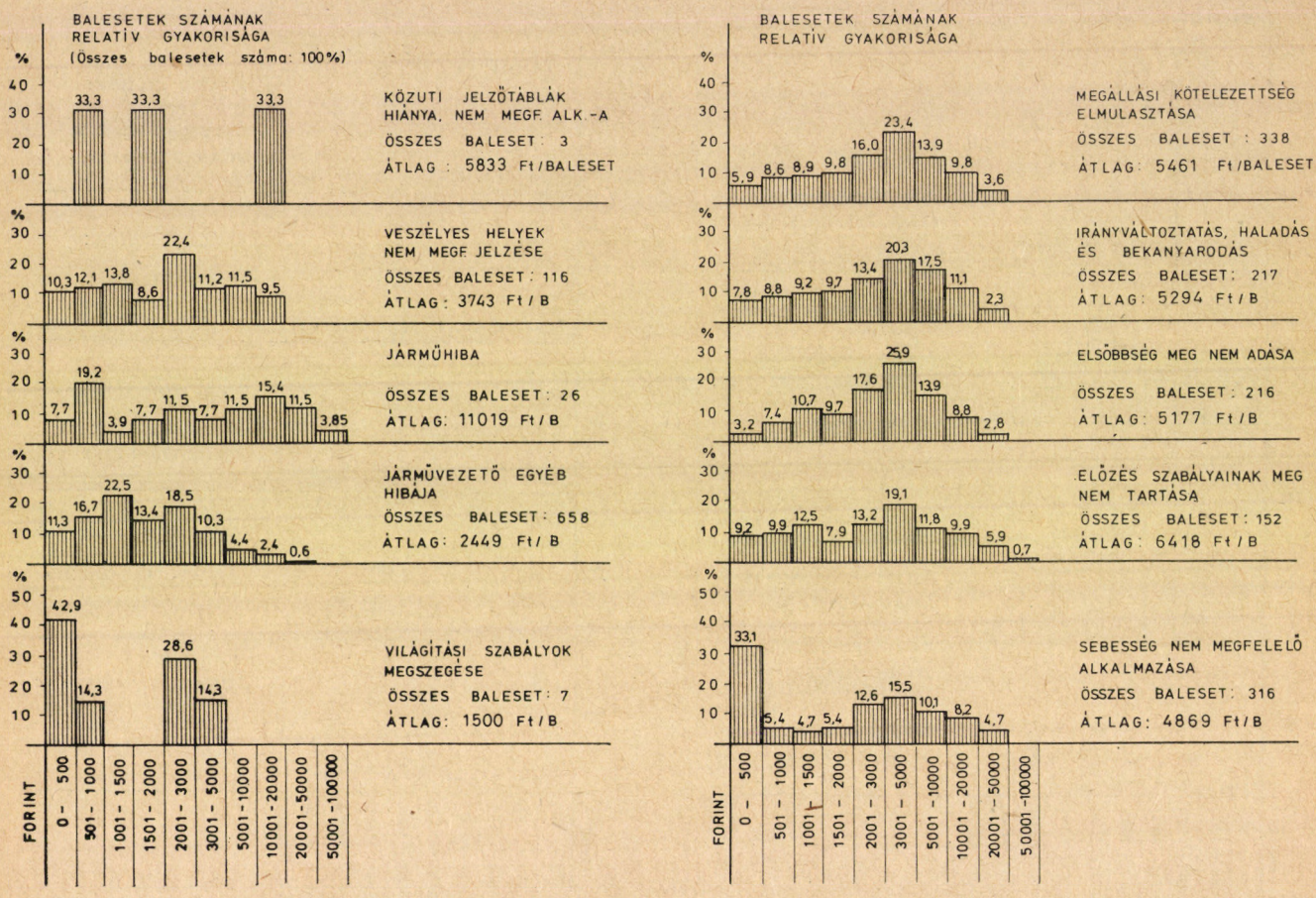
A gépjármű-kárbejelentő lapok kódolása során az ÁB által kifizetett károsszegeket is rögzítettük, így lehetőségünk volt a különböző balesetek következtében keletkezett károk összehasonlítására. A 7. *ábra* azt mutatja, hogy a különböző természetű baleseteknél az ÁB átlagosan mennyit fizetett ki, illetve ezek a kifizetett károsszegek milyen eloszlást követnek. Látható, hogy a legtöbb balesettípusnál a legnagyobb gyakoriságú osztályköz a (3001—5000) Ft. Az átlagértékek az ábrából kiolvashatók.



7. ábra. A balesetek előfordulásának gyakorisága az ÁB által kifizetett károsszegek osztályközeiben, a baleset természete szerinti bontásban



8. ábra. A különböző természetű balesetek relatív gyakorisága az egyes károsszegeken belül



9. ábra. A különböző baleseti okok előfordulásának relatív gyakorisága a kifizetett károsszegek osztályközeiben

A legnagyobb átlagos kár a „felborulás járművel" baleseteknél keletkezett, míg a legkisebb az „álló járműnek ütközés"-nél, ami 716 esetben fordult elő és a kifizetett károsszeg 2593 Ft/baleset volt. Érdekes, hogy az „azonos irányban haladó járművek összeütközése" és a „keresztező irányban haladó járművek összeütközése" esetén a kifizetett károsszeg átlaga nem különbözik jelentősen; az előbbinél 4989 Ft/baleset, míg az utóbbinál 5166 Ft/baleset. A szembe haladó járművek összeütközésénél lényegesen nagyobb károk keletkeznek, itt az átlag 8357 Ft/baleset.

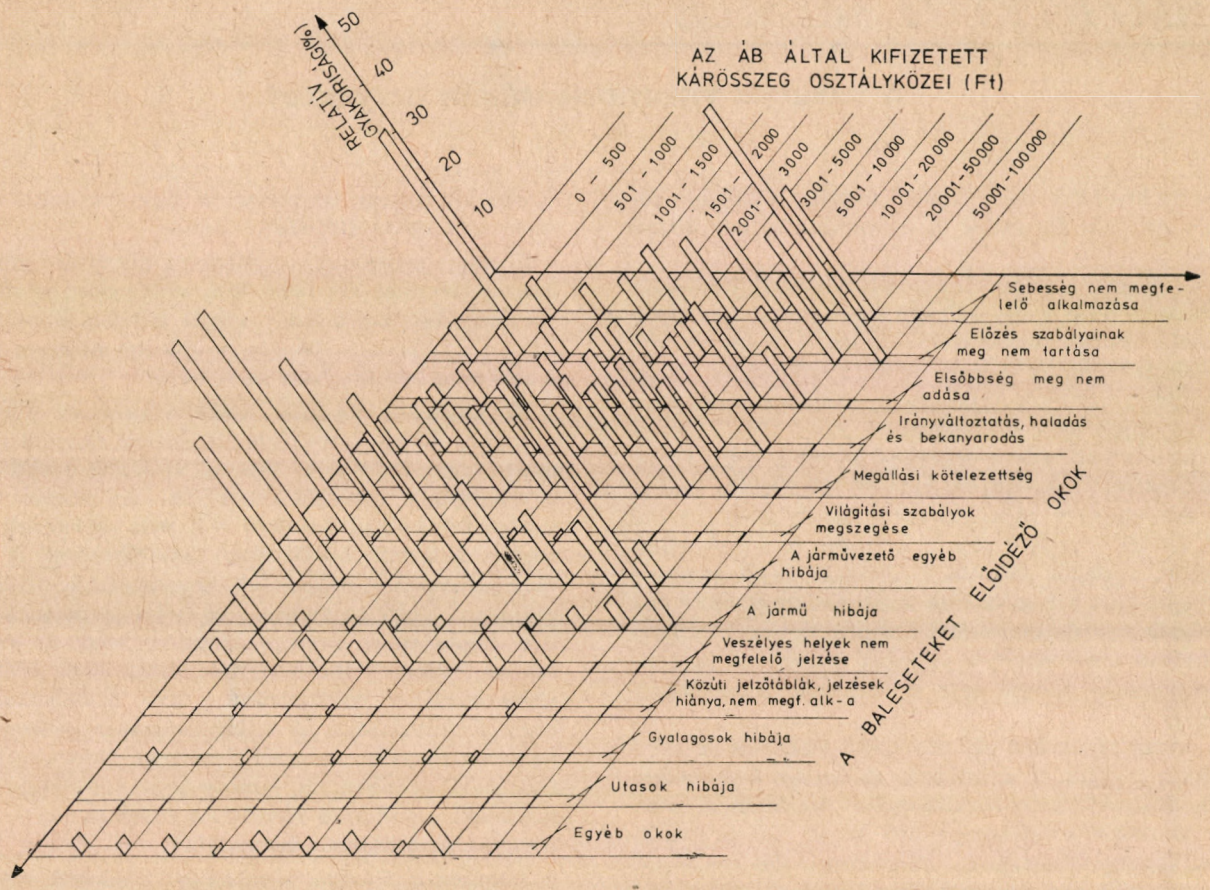
Érdemes megvizsgálni, hogy a károsszeg egyes osztályközeiben milyen természetű baleset relatív gyakorisága a legnagyobb. A *8. ábrából* látható, hogy az első öt osztályközben (3000 Ft károsszegig) legnagyobb gyakorisággal az „álló járműnek ütközés" fordul elő. Az ezt követő többi három osztályközben (20 000 Ft-ig) az „azonos irányban haladó járművek összeütközése" szerepel a legnagyobb gyakorisággal. A 20 000—50 000 Ft-ig terjedő károsszegeknél a relatív gyakoriság a „szembe haladó járművek összeütközésé"-nél 29,8%; valamivel nagyobb, mint az „azonos irányban haladó járművek összeütközése" esetén (26,3%).

2.8. A baleset oka és a kifizetett károsszeg közötti összefüggés

Az ÁB adatai segítségével a baleset oka és a károsszeg közötti arányok vizsgálatával tulajdonképpen az határozható meg, hogy bizonyos szabálysértések az előfordult baleseteknél átlagosan milyen kárral járnak. Természetesen a jelen cikkben vázlatosan bemutatott vizsgálat nem alkalmas arra, hogy például a szóban forgó kérdésre pontos választ adjon — a cél ebben az esetben csupán a lehetőség bemutatása. Mégis, már a szűkített adatbázis segítségével érdekes kapcsolatok mutathatók ki.

A *9. ábra* az egyes — KSH által is használt terminológia szerinti — baleseti okok (szabálysértések) és a keletkezett (pontosabban az ÁB által kifizetett) károk összegének eloszlását mutatja. A nagyobb számban előforduló esetekben a 3001—5000 Ft között kifizetett károsszeg relatív gyakorisága a legnagyobb.

Érdekes, hogy a sebesség nem megfelelő alkalmazása esetén az 500 Ft-ig terjedő károk fordultak elő a leggyakrabban. Ez bizonyos mértékig a baleseti ok megítélésére jellemző. Nehezen határozható meg, hogy egy-egy balesetnél milyen szerepet játszott a „sebesség nem megfelelő alkalmazása", más szóval a jármű vagy járművek sebessége a baleset előtt.



10. ábra. A baleseti okok relatív gyakorisága a kifizetett kárösszegek szerint

A „sebesség nem megfelelő alkalmazása" miatt bekövetkezett balesetekre átlagosan 4869 Ft/baleset összeget fizettek ki a vizsgált egyéves időszakban.

A *10. ábrán* azt mutatjuk be, hogy a vizsgált Pest megyei baleseteknél az egyes kárösszeg osztályközökön belül mely baleseti okok fordulnak elő a leggyakrabban. Az 500 Ft-ig terjedő osztályközben a „sebesség nem megfelelő alkalmazása", az ezt követő négy osztályközben (3000 Ft-ig) a „járművezető egyéb hibája" ok szerepel a leggyakrabban.

A következő kárösszeg osztályközökben, 50 000 Ft-ig a „megállási kötelezettség elmulasztása" a leggyakoribb. Az adott vizsgálati körben az 50 000 és 100 000 Ft közötti kárösszeggel két baleset szerepel; az egyik az előzés szabályainak meg nem tartásából, a másik pedig műszaki hiba miatt következett be.

3. TOVÁBBI FELADATOK

Annak ellenére, hogy a gépjármű-kárbejelentő lapot nem elsősorban a baleseti okkutatás szempontjai szerint alakították ki, ezen lapok adatainak feldolgozásával és elemzésével számos értékes — a balesetekre és körülményeikre jellemző — megállapítás tehető. Ehhez azonban mindenekelőtt az szükséges, hogy a kárbejelentő lapok kitöltése megfelelő pontossággal történjék.

Amint azt korábban említettük, leginkább a baleset helyére és a gépjárművek baleseti helyzetére vonatkozó adatok a legpontatlanabbak, leghiányosabbak. Hasonló mondható el a gépjármű-kárbejelentő lap „személyi sérülések" rovatairól is.

A cikkben említett *Pest megyei* balesetek vizsgálata folytatódik és az adatbázis kiegészítése is megtörténik ebben az évben. Ugyanakkor az Állami Biztosító aktív közreműködésével, *Fejér megyében* az összes személysérüléses és csak anyagi káros közúti balesetek adatainak együttes és folyamatos elemzését szervezzük. A munkában a KPM Közúti Igazgatóság szakemberei is részt vesznek; így az eredmények közvetlen hasznosításának lehetősége adott.

IRODALOM

Közlekedési balesetek 1976. Bp. Központi Statisztikai Hivatal.

Az Állami Biztosító baleseti adatainak feldolgozása és elemzése Pest megyében, Bp.

Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet (13—05/77. sz. témajelentés).

NEMZETKÖZI SZEMLE

A vasutak villamosításának helyzete*

Az 1970—1975. évek között a világ vasútjain jelentős munkát fejtettek ki a vonalak villamosítása terén.

1972 elejéig a világ villamosított vasútjainak üzemi hossza több mint 140 000 km-t tett ki, vagyis, a vasúti hálózat összhosszának kb. 11%-át. A villamosított vonalak hossza tovább növekszik, mind a meglevő vonalak villamos vontatásra való átállásával, mind újak építésével.

A fejlett kapitalista országok közül a legnagyobb villamosított vonalhálózattal az *NSZK* rendelkezik. Az említett időszakban hosszuk 1400 km-rel nőtt, és 1975 végére elérte a 10 300 km-t. A villamosított vonalak aránya a vonalak összhosszában 32,3%-ot tesz ki; az összes szállításoknak kb. 80%-át végzik rajtuk. A villamos vontatás bevezetésével jelentősen emelkedett a vonalak átbocsátó- és szállítóképessége, növekedett a vonatok menetsebessége.

A mozdonyparkot új sorozatú villamos mozdonyokkal bővítik. A személyforgalomban 6 tengelyű, 7300 kW-os villamos mozdonyokat használnak, amelyek maximális sebessége 200 km/h; az áruszállítások lebonyolítására új, maximum 120 km/h sebességű villamos mozdonyokat helyeztek üzembe. 1972-ben elkezdték a nagyobb sebességű villamos mozdonyok bevezetését. Kísérleteket végeznek a villamos motorvonatok új, impulzusos irányítási rendszerére vonatkozóan. A villamos gördülőállomány 2680 villamos mozdonyból, 300 váltakozó- és 147 egyenáramú villamos motorvonatból és 237 akkumulátoros kocsiból áll.

Olaszországban a vasúthálózatnak kb. fele (47,1%) villamosított. 1975-ben a 20 200 km-es vasúthálózatból 9500 km-t villamos vontatás szolgált ki, ezeken bonyolódott le az összes szállítások kb. 90%-a.

Franciaországban az állami vasutak hossza az 1975. év végén 34 300 km volt, amelyből 9300 km villamosított. 1970-hez képest a villamosított hálózat hossza lényegében nem változott. Ez azzal magyarázható, hogy a 70-es évek végére Franciaországban valójában befejezték a vasúti hálózat 20 éves villamosítási programját. Jelenleg az országban villamos vontatással végzik az összes szállításoknak kb. 76%-át.

Ennek ellenére a vasutak villamosítása iránti érdeklődés nem csökkent; 1983-ig évente átlagosan 200 km vonal villamosítását tervezik. Ezen időszak folyamán, többek között, befejezik az új 25 kV, 50 Hz-es váltakozó árammal villamosított Párizs—Lyon vonal építését. E vonal bekapcsolásával Párizs és Marseille között négyvágányú villamosított fővonalat fognak üzemeltetni. Egy sor vonal villamosítását 1983—1990-re tervezik.

A nagy sebességű forgalomra alkalmas vonalak hossza jelenleg kb. 5000 km, amelyeken a menetsebesség 140 km/h vagy ennél is több Ebből 1200 km-en a sebesség 160 km/h, 160 km hosszon pedig a sebesség 200 km/h-ra növelhető.

Korszerűsítik és módosítják a villamos gördülőállomány szerkezetét, intézkedéseket hoznak maximális egységesítésére. Az új villamos mozdonyok egységesített vezetőfülkével és vezérlőpultokkal, karosszériával, alvázzal és sok más szerkezeti egységgel, valamint alkatrésszel rendelkeznek. A mozdonyok egyes sorozatainak karosszériája olyan kialakítású, hogy az elektromos berendezések különféle blokkjainak cseréje lehetővé teszi az egyenáramú villamos mozdonynak váltakozó áramúvá vagy mindkét rendszerűvé való átalakítását. A nagy teljesítményű új villamos mozdonyokon egymotoros forgóvázakat alkalmaznak, kettős áttételű vontatási reduktorral, amely lehetővé teszi, hogy ugyanazt a villamos mozdonyt mind az áru-, mind a személyszállításban használják.

Jelenleg a francia vasutakon korszerű, 2500—6000 kW teljesítményű villamos mozdonyokat üzemeltetnek. A 3000 kW-os egymotoros forgóvázú és kettős áttételű reduktoros villamos mozdonyok maximális sebessége 90 vagy 150 km/h. 4400 kW-ig az egymotoros forgóvázú villamos mozdonyok nagyobb kapacitásúak, és menetsebességük, beszerzési költségeik hamarabb megtérülnek.

A villamosított állami vasutak hossza *Nagy-Britanniában* a vizsgált időszakban 400 km-rel nőtt és 1975 végére elérte a 3600 km-t. A villamosított vonalak aránya a hálózat összhosszához viszonyítva kb. 20%. A vasutak villamosítása folytatódik.

A vonalak villamosítása és ezzel kapcsolatosan a vonatok menetsebességének emelése hozzájárul a vasúti személyszállítás teljesítményének növeléséhez, különösen a 300—600 km-es távolságon. A London—Manchester, London—Liverpool szakaszok villamosítása után a személyszállító vonatok átlagos menetsebessége itt elérte a 120—122 km/h-t. Az intenzív személyforgalmú London—Crewe vonal villamosítása (ahol naponta 100 pár személyvonat közlekedik) 145—160 km/h sebesség elérését biztosította.

A vasútvonalak villamosításával kapcsolatban több mint 160 km/h sebességű forgalomra alkalmas, új villamos vonatok kialakításán dolgoznak. Az új mozdonyok 3700 kW-os teljesítményű sorozatai keretes felfüggesztésű vontató motorral, a legnagyobb teljesítményű tirisztoros áramátalakító berendezéssel fognak rendelkezni és lehetővé teszik a reosztátos fékezést. Kidolgozták a 4400 kW teljesítményű gyorsvonati villamos mozdony tervét, 200

* A Zseleznodorozsnüj Transzport 1978. évi 2. számában megjelent szerkesztőségi cikk nyomán. Fordította *Ráczné Kovács Ágnes.*

km/h menetsebességre. 1974-ben a váltakozóáramú villamos mozdonyok száma 229 volt.

Néhány európai ország, pl. *Svájc, Svédország, Norvégia, Hollandia* befejezte vagy közel áll vasútja villamosítási programjának befejezéséhez. Svájcban a villamosított vonalak összhossza 2911 km, vagyis az összhálózat 99,5%-os. Villamos vontatással bonyolítják le a vasúti összáruforgalom 99,7%-át. Svédországban a vasutak 11 500 km-es összhosszából kb. 7000 km-t villamosítottak, vagyis az összhálózat 61%-át. Ezeken a vonalakon teljesítik az összes szállításoknak csaknem 95%-át. A holland vasúthálózat több mint fele villamosított: a 3100 km-es összhálózatból 1600 km-en áttértek a villamos vontatásra. Ezeken a vonalakon a vasúti összáruforgalom 76%-a bonyolódik le.

Ausztriában a villamosított vonalak hossza 2700 km, vagyis a teljes vasúti hálózat 47%-a. A villamosított fővonalakon teljesítik az összes szállítások kb. 90%-át. Az utóbbi években Ausztriát a szomszédos országokkal összekötő szakaszok villamosítását végzik, így 1976-ban áttértek a villamos vontatásra az Ausztriát Magyarországgal összekötő vonalon. Befejeződik a Jugoszlávia felé vezető szakasz villamosítása; e vonal határállomása, Spielfeld-Strass lesz a villamos vontatás két rendszerének találkozási pontja. Ebben az évben tervezik befejezni a Csehszlovákia határáig vezető szakasz villamosítását.

Az ország méreteihez viszonyítva jelentős villamosítási programot valósítanak meg *Belgiumban.* 1979-re tervezik a vasút 450 km-én a villamos vontatásra való áttérést. A közlekedés fejlesztésére szánt pénzeszközök legnagyobb részét a villamosítás költségei teszik ki. Folytatódik a vasutak 1969-ben megkezdett villamosítása *Finnországban.* Az utóbbi években villamosították a Helsinki—Riihimäki—Tampere—Seinäjoki 270 km-es hosszúságú vonalat.

Más közlekedési ágazatok, mindenekelőtt a légi és a közúti közlekedés gyors fejlesztésének körülményei között, a vasutak villamosítása és ezzel kapcsolatosan a menetsebesség növelése biztosítja a személyszállítás megtartását egy sor nyugat-európai ország vasútján Pl. Nagy-Britannia vasútvonalain a személyforgalom öt év folyamán (1970—75) 30 milliárd, az NSZK-ban 38 milliárd utaskm szinten volt. Azonban a vasúti közlekedés aránya az összes személyforgalomban jelentősen csökkent: Nagy-Britanniában 7,4-ről 6,6, az NSZK-ban 7,8-ről 6,6%-ra. A személyszállítással ellentétben, ezen években az áruforgalom Nagy-Britanniában 27-ről 23 milliárd átkm-re, Franciaországban 72-ről 66 milliárd, az NSZK-ban 74-ről 57 milliárd, Olaszországban 19-ről 16 milliárd átkm-re csökkent. Franciaországban a vasutak aránya az összáruforgalomban 10-ről 7%-ra csökkent, Nagy-Britanniában 3,2-ről 2,8%-ra. Az NSZK-ban a vasúti közlekedés teljesíti az ország összáruforgalmának kb. 20%-át.

Növelik és villamosítják a szocialista országok vasúthálózatát. 1976 decemberében emlékeztek meg a *lengyel vasutak* az első villamosított vonal üzembe helyezésének 40-ik évfordulójáról. Az országban a tervszerű villamosítás 1946 után kezdődött és üteme fokozatosan nőtt. Az 1971—1976-os időszakban 2100 km-t villamosítottak, a villamos vonalak összhossza az 1976. év végére elérte a 6000 km-t, vagyis az összhálózatnak kb. 25%-át. A villamosított vonalak hasonló jelentős növelését tervezik ezen ötéves terv (1976—1980) során is, amelynek folyamán még 2100 km-en térnek át a villamos vontatásra. Jelenleg az összes áruforgalom kb. 45%-át végzik villamos mozdonyokkal. Az utóbbi hat évben a villamosítás a személy- és áruszállítás jelentős növelését tette lehetővé. Az áruforgalom 32%-kal, az utasforgalom 16%-kal nőtt. Azonban a tengeri közlekedés fejlesztésének eredményeként a vasutak aránya az áruforgalomban ezen időszak alatt 45-ről 32%-ra csökkent, az utasoknak a közúti és légi közlekedésre való áttérése következtében a vasutak forgalmának aránya 55-ről 46%-ra csökkent.

A villamosított vonalak hossza *Csehszlovákiában* 1975 végére 2700 km-t tett ki, az összhálózat kb. 21%-át. Az előző öt év alatt villamos vontatást vezettek be 200 km összhosszúságú szakaszon. A villamosított vonalakon az összes áruforgalomnak több mint 56%-át bonyolítják le. A fővonalak villamosítása a népgazdaság ötéves fejlesztési terve szerint történik. Az ország északnyugati részeinek egyenáramú villamosítása lehetővé teszi, hogy minden sugárirányú vonalon villamos vontatásra térjenek át, kivéve a Prága—Chomutov vonalat. Hat év alatt (1970—1976) a vasút áruforgalma 15%-kal nőtt és részaránya az ország összes áruforgalmában meghaladta a 70%-ot. Ugyanakkor a közúti és légi közlekedés gyors fejlesztése következtében a vasút által 1975-ben teljesített utasforgalom 1970-hez képest csökkent, és aránya az összes utasforgalomban jelenleg 38%.

A villamosított vonalak elég fejlett hálózata található *Jugoszláviában.* 1975 végére összhosszuk 2600 km, vagyis a teljes vasúti hálózat 26%-a. Az ötéves időszakban a villamosított hálózat 1100 km-rel nőtt. 1970—1976 folyamán az áruforgalom 8%-kal nőtt, és a vasúti közlekedés aránya az összáruforgalomból 11%-os szinten maradt. A vasúti személyszállítás azonban 9%-kal csökkent, az utasok egy részének a közúti és légi közlekedésre való áttérésével. A vasút aránya az ország utasforgalmában 1976-ban 24% volt.

Az *NDK* üzemeltetett vasútvonalainak hossza 1975 végén elérte a 14 300 km-t. A villamosítás aránya az összhálózaton meghaladta a 10%-ot, itt teljesítik az összes áruforgalom kb. 20%-át. 1976-ban a vasutak áruforgalma 25%-kal meghaladta az 1970. évi szintet. Az NDK-ban a vasútra esik az összáruforgalom kb. 35%-a. Az ötéves időszakban a vasút utasforgalma 20%-kal nőtt; itt bonyolódik le az ország összes utasforgalmának majdnem 48 %-a. A villamosított vonalhálózat ezen időszakban 100 km-rel nőtt.

1970-ben *Románia* kb. 500 km villamosított vonallal rendelkezett. Az utóbbi öt évben ezt 800 km-rel növelték, így 1975 végére elérték az 1300 km-t, ami az összhálózatnak kb. 12%-a. Villamos vontatással az összáruforgalom kb. 6%-át bonyolítják le. 1976-ban az áruforgalom 1970-hez képest

39%-kal nőtt, bár a vasúti közlekedés aránya az összáruforgalomban 49-ről 44%-ra csökkent. Ugyanakkor 26%-kal nőtt a vasút utasforgalma, bár a közúti és légi utasszállítás növekedése következtében a vasút aránya az összes utasforgalomban 66-ról 52%-ra csökkent.

Bulgária 1970 végén 800 km villamosított vonallal rendelkezett. Az utóbbi 5 év folyamán villamos vontatásra tértek át még kb. 500 km-es vonalon, így ezen vonalak hossza elérte az 1300 km-t. A villamosított szakaszok aránya a vasút összhosszának kb. 31%-át teszi ki. Ezeken a vonalakon az összáruforgalom kb. 56%-át teljesítik. A folyó ötéves terv során feladatul tűzték ki a gőzvontatás teljes megszüntetését és a villamos vontatás kiemelt fejlesztését. A bolgár vasutak áruforgalma az utóbbi 6 évben 23%-kal nőtt, részarányuk az ország teljes áruforgalmában kb. 24%. Ugyanebben az időszakban 19%-kal nőtt az utasforgalom is, de a vasutak aránya az összes személyszállításban 35-ről 28%-ra csökkent, a légi és közúti közlekedés szállításainak növekedése miatt.

Ilyen módon a közúti és a légi közlekedés egyre növekvő szerepét figyelmen kívül hagyva, a vasutak villamosítása a szocialista országokban aktívan segíti az áru- és személyszállítás növekedését.

A vasutak villamosítása az Európán kívüli országokban is folyik. Így a *Japán* Államvasutak 1974-ben 7400 km villamosított vonallal rendelkeztek, vagyis a vasúti hálózat összhosszának 35%-val. Itt teljesítik az összáruforgalom 74%-át. Négyéves időszakban (1971—1974) az országban 1400 km-t villamosítottak. A szakértők véleménye szerint a villamos vontatás a vonalak átbocsátó képességét 20—40%-kal növelte. A villamosítás jelentősen csökkentette a gördülőállomány javítási és karbantartási költségeit, lehetővé tette, hogy energetikai erőforrásokat takarítsanak meg.

A japán vasutakon a nagy sebességű elektromos vontatású vonatforgalom szervezésének gazdag tapasztalata halmozódott fel. A Tokió—Osaka vonal — ahol a villamos motorvonatok 200 km/h sebességet is elérnek — üzemeltetése a forgalom számára még nagyobb (250 km/h) sebességű, új motorkocsik kidolgozását tette lehetővé.

A japán vasutakra 1975-ben az összáruforgalomnak csak 1,6%-a esik, mivel az áruszállításokat főleg tengeren bonyolítják le. Az összes utasforgalom kb. 46%-át vonattal teljesítik.

Széles körű munkát fejtenek ki az *indiai vasutak* villamosítása terén. A különböző nyomtávolságú vasutak összhossza 1975-ben 60 300 km volt, amelyből kb. 5 ezer km széles nyomtávolságú vonalat villamosítottak, 25 kV-os, 50 Hz-es váltakozó árammal. A villamos vontatás az összáruforgalom 27%-át és a személyszállítás kb. 12%-át végezte. A villamosított vonalak a széles nyomtávolságú vonalak összhosszának 15%-át, a villamos mozdonyok a mozdonypark kb. 6%-át teszik ki.

Jelenleg a villamosított fővonalak a legnagyobb ipari és kikötővárosokat kötik össze: Bombayt, Kalkuttát, Delhit és Madrast. A Kalkutta—Delhi villamosított vonalon (1441 km) a maximális sebesség 160 km/h. A csatlakozó hálózatot 200 km/h menetsebességre számították. A további villamosítás során csak a váltakozó áramra való áttérést tervezik.

Az *USA*-ban az öt év folyamán (1970—1975) az I. osztályú villamosított vasút hossza gyakorlatilag nem változott és 2900 km maradt, ami a vasúthálózat összhosszának kevesebb mint 1%-a. Ezen években és 1976-ban a vasúti közlekedés az összáruforgalom kb. 30%-át teljesítette. A közúti közlekedés és a gyorsforgalmú közúthálózat nagyarányú fejlesztése következtében a vasúti közlekedés szerepe az utasforgalomban elenyésző: 0,4%.

Az utóbbi években a dízel üzemanyag értékének gyors növekedésével és a kőszenet felhasználó, hőenergia-termelő állomásokon nyert villamos energia viszonylag stabil árával kapcsolatban az USA-ban a fővonalak széles körű villamosításának megkezdését tervezik úgy, hogy 1990-re a villamosított vonalak hossza 32 000 km legyen. A vasútvonalak villamosítása mindenekelőtt az elővárosi zónák gyorsforgalmával kapcsolatos. Vannak példák a nagy ipari részvénytársaságokhoz tartozó egyes vonalak villamosítására is. Az USA-ban villamos mozdonyokat alakítottak ki — a jövő több mint 4000 kW-os teljesítőképességű, 112 km/h maximális menetsebességű, váltakozó áramú fővonali mozdonyainak prototípusait. Az amerikai szakértők véleménye szerint a villamos vontatásra való áttérésre elsősorban az áruforgalommal legjobban terhelt vonalakat kell kiválasztani.

Villamosítják a *brazil* állami vasutakat. Villamos vontatásra térnek át a Rio de Janeiro—Sao Paulo fővonal legnagyobb részén. E vonal kb. 950 km-ét 25 kW-os, 50 Hz-es váltakozó áramra állítják át. Az országban vannak ún. „ércszállító" vonalak, amelyek mindegyike több száz km hosszúságú: ezeket gazdasági megfontolásból szintén villamosítani tervezik.

Minden országban elfogadták azon műszaki-gazdasági kritériumokat, amelyek meghatározzák a vasutak villamosításának célszerűségét. Pl. az NDK-ban a vonalakat akkor villamosítják, ha az áruforgalom napi bruttó 18—25 ezer tonna. Az USA-ban a villamosítás gazdaságilag akkor kedvező, ha az áruval való leterheltség eléri a bruttó 27 millió tonnát; Franciaországban a bruttó 5—6 millió tonnánál (váltakozó áram esetén), az NSZK-ban bruttó 15—16 millió tonnánál. A brit vonalaknál a villamosításhoz a minimális áruterhelés évi 3—4 millió tonna. Indiában a villamosítandó vonalak áruterhelésének legalább évi bruttó 40 millió tonnát kell elérnie.

Sok országban a vontatási mód kiválasztásánál nagy jelentősége van a dízel üzemanyag és a villamos energia ára közötti viszonynak. Japánban pl. a villamosítás hatékonyságát elsősorban az energetikai erőforrások megtakarítása határozza meg. Ezt a kritériumot széles körűen alkalmazzák az USA-ban, Franciaországban, Kanadában, az NSZK-ban és más országokban.

Tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásár, 1978.

DR. SIDÓ FERENC

Gazdasági életünknek évenként visszatérő, fontos eseménye a beruházási javak tavaszi nemzetközi termékbemutatója. Ilyenkor adnak számot vállalataink arról, hogy egy esztendő alatt menynyit léptek előre, hol tartanak a népgazdasági célkitűzésekből rájuk háruló feladatok teljesítésében. A szakértő szemnek azonban nemcsak a hazai eredmények felmérésére van lehetősége, hanem a külföldi árukínálat nemzetközi összehasonlításának tükrében is értékelhet.

Örömmel állapíthattuk meg, hogy a hazai ipar ezúttal is kiállta a piaci verseny erőpróbáját; bemutatott termékeinknek sem szellemi tartalma, sem kiviteli minősége miatt nem kellett szégyenkeznünk, sőt nem egy esetben kifejezetten büszkék is lehettünk rájuk.

A folyamatosan, tervszerűen fejlődő új vásárváros méltó keretet nyújtott a rangos nemzetközi eseményhez. Az elmúlt egy év alatt ugyanis tovább folytatták a vásárközpont területének korszerűsítését, szépítését. Tágasabb, arányaiban egységesebb, impozánsabb főteret alakítottak ki azzal, hogy lebontották a 10-es számú régi, korszerűtlen épületet.

A fedett kiállítási terület így kieső 2300 m^2-ét bőven pótolta az újonnan felépített 3700 m^2-es „F" jelű csarnok. Ez az épület a 40-es jelű pavilonhoz csatlakozik, s így bővült a szerszámgépek kiállítási területe. Ezenkívül 500 négyzetméteres szolgáltató és kereskedelmi pavilont is építettek; ennek üzletsorában vásárolhattak emléktágyakat, ajándékcikkeket a látogatók. Új épületben helyezkedett el a kisipari ajándékárusítás is.

Így a tavaszi BNV ez évben már 38 235 m^2 fedett, és 30 888 m^2 szabadtéri kiállítási területet tudott biztosítani a résztvevőknek. A kiállítási kedvet örvendetes számok jellemzik. A magyar vállalatokkal, intézményekkel és szövetkezetekkel együtt 28 ország és Nyugat-Berlin kiállítói mutatták be kínálatukat legkorszerűbb termékeikből. Összesen 1907 cég képviseltette magát. A 700 hazai résztvevő mellett 1207 volt a külföldi cégek száma, ezek között 109 a szocialista országokból.

A szocialista országok közül hivatalos, illetve kollektív kiállítással vett részt a nemzetközi seregszemlén Bulgária, Csehszlovákia, Jugoszlávia, Lengyelország, Magyarország, az NDK, Románia és a Szovjetunió — a nem szocialista országok közül pedig az Amerikai Egyesült Államok, Anglia, Ausztria, Belgium, Finnország, Franciaország, Hollandia, Japán, az NSZK és Olaszország. Ebben az évben szerepelt először a Tavaszi BNV hivatalos kiállítói között Finnország, és egyéves szünet után ismét hivatalos kiállítóként vett részt az Amerikai Egyesült Államok.

Egyéni kiállítók érkeztek Argentínából, Brazíliából, Dániából, Liechtensteinből, Spanyolországból, Svájcból, Svédországból és Nyugat-Berlinből.

Képviselete útján küldte el termékeit több kiállító Kanadából, Luxemburgból és Norvégiából.

A szakvásári termékek bemutatása kilenc szakmai árucsoport keretében történt meg. Figyelmünk — szokás szerint — elsősorban a *járműipari* termékekre, illetve a többi árucsoportból a *közlekedést* érintő kiállítási anyagra irányult, és jelen rövid beszámolónk is erről kíván átfogó képet adni.

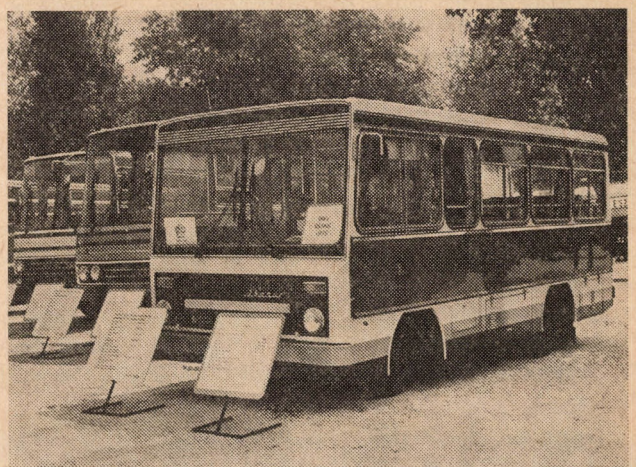
A közlekedési tárgyú exponátumok iránt érdeklődő figyelmét mindenekelőtt a *közúti járműgyártóipar* újdonságai, elsősorban hazai nagyvállalataink bemutatott nagyszámú terméke keltette fel. Ezek háromnegyede első ízben szerepelt a BNV-n. Reprezentálták a közúti járműipar exportkínálatát és azt a törekvést, hogy versenyképességét a nemzetközi kooperációban és szakosodásban rejlő előnyök kihasználásával is fokozza.

A KGST-országok közötti együttműködésnek szép példáját mutatja az *Ikarus autóbuszok* gyártása: magyar termék a felépítmény, a motor, a hátsó futómű és számos más alkatrész — de lengyel gyártmányú az ablaktörlő, az NDK-ban készül a vezetőülés, a Szovjetunió szállítja a mellső tengelyt, csehszlovákiai az automata sebességváltó, Bulgáriából pedig különféle kisebb berendezési tárgyak származnak.

Az Ikarus most első ízben mutatta be egyébként a csehszlovák AVIA céggel létrejött különleges kooperáció alapján készülő, hat és fél méteres, 19 . . . 22 személy szállítására alkalmas új kisautóbuszát, amely az idén BNV-díjat nyert *(1. ábra)*. Motorja: AVIA Diesel, 59 kW (80 LE) teljesítménnyel.

Ezenkívül a következő továbbfejlesztett változatokat láthattuk.

Ikarus—SCANIA 664 típusú 12 méteres emelt szintű luxus távolsági autóbusz. A nagy kénye-



1. ábra. Részlet az Ikarus gyár kiállítási anyagából. Előtérben a kooperációban készült Ikarus—AVIA 553 típusú, kis méretű, több célú autóbusz, idei BNV-díjas termék

lemmel felszerelt autóbusz csomagtere: 9,7 köbméter, 42—49 ülő utas szállítására alkalmas. Motorja: Scania, 202 kW (275 LE) teljesítménnyel.

Ikarus—256 S típusú 11 méteres távolsági autóbusz. A ZF automatikus sebességváltóval felszerelt autóbusz 38—49 ülő utast szállít. Motorja: RÁBA—MAN, 141 kW (192 LE) teljesítménnyel.

Ikarus—242 típusú 11 méteres városi autóbusz. Az alacsony padlószintű jármű gyorsan és rugalmasan bonyolítja le a városi utasszállítást. A Praga automatikus sebességváltóval szerelt jármű 23 ülő és 71 álló utast szállít. Motorja RÁBA—MAN, 141 kW (192 LE) teljesítménnyel.

Ikarus—280 típusú 16,5 méteres városi csuklós trolibusz. A svájci BBC aggregátorokkal felszerelt trolibusz sikeresen mutatkozott be az idei genfi kiállításon. A jármű érdekessége egy robbanómotoros önjáró egység, amely áramkimaradásnál lehetővé teszi a kocsi továbbmozgását. 35 ülő és 110 álló utas szállítására alkalmas. Motorja: BBC egyenáramú, soros gerjesztésű, 168 kW (228,4 LE) teljesítménnyel.

Ikarus—260 típusú 11 méteres ABC mozgóbolt-autóbusz. A járműben felállított önkiszolgáló állványsorokon és hűtőpultokon mintegy 7 tonna, 550 féle árucikk helyezhető el.

Ikarus—250 típusú, távolsági, városközi autóbusz, a 200-as család alaptípusát képezi. Jelentős eredmény, hogy az itt bemutatásra került jármű a Szovjetunióban nagyjavítás nélkül egymillió 300 ezer kilométert futott. Ez is bizonyítja az Ikarus-gyártmányok megbízhatóságát, hosszú élettartamát.

A *RÁBA Győri Vagon- és Gépgyár* járműipari termékei közül láthattuk a nehéz teherautók különféle változatait, két- és háromtengelyű kivitelben, a nyerges szerelvényváltozatokat, valamint a különleges munkaberendezésekkel felszerelt speciális kiviteleket. Megérdemelt elismerést keltettek a nagy teljesítményű mezőgazdasági erőgépek, valamint a különféle gépjármű-törzsegységek *(2. ábra)*.

A *Csepel Autógyár* két újdonsággal szerepelt a tavaszi vásáron. Az egyik az Ikarus—254 típusú autóbusz fenékváz szerelt kivitelben. A másik a D—750.10 típusú fülkés alváz, amelyen hidraulikus rendszer segítségével gyorsan cserélhetők a különböző felépítmények, s ilyen módon sokoldalú felhasználásra nyílik lehetőség, másrészt a rakodás idejét is jelentősen csökkenteni lehet *(3. ábra)*. Ez a jármű alkalmassá tehető nyitott és zárt rendszerű áruszállításra, folyadékszállító tartály céljára, személyszállító felépítmények, valamint 5 és 10 tonnás konténerek szállítására egyaránt. A hidraulikus rendszerbe épített elemek nagyfokú stabilitása lehetővé teszi az esetleges aszimmetrikus terhelést is.

Érdekesség volt még, hogy a Csepel Autógyár a svéd Volvo céggel kiépített együttműködése keretében a Volvo C 202 típusú terepjárónak új változatát is bemutatta.

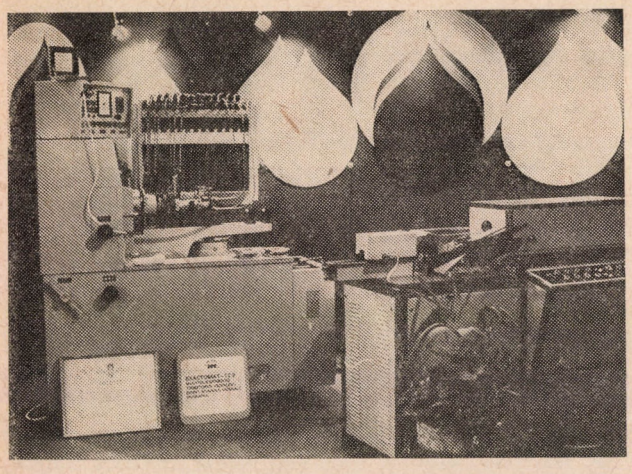
2. ábra. Átfgó kép a Rába gyár termékválasztékáról: nehéz tehergépkocsik, nagy teljesítményű mezőgazdasági erőgépek, jármű fődarabok

3. ábra. A Csepel Autógyár új koncepciójú terméke, a cserélhető felépítményű, sokoldalúan használható tehergépkocsi, és néhány felépítmény-alaptípus

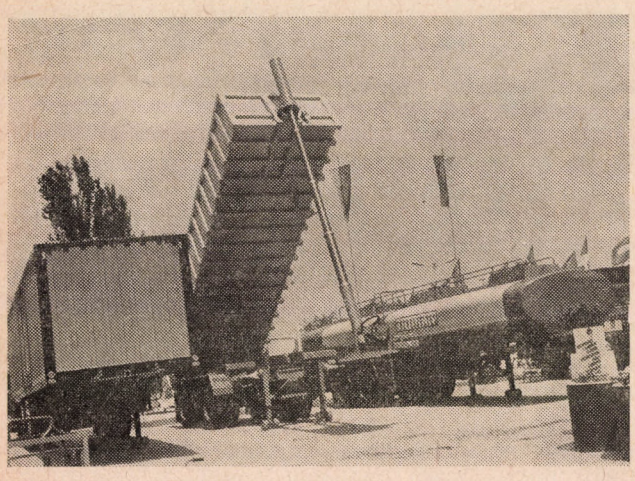
A *MIRKÖZ Diesel és Hűtőtechnikai Szövetkezet*, amely elsősorban a szolgáltatás ágai számára készít termékeket, több újdonsággal jelentkezett. Az egyik a „Thermonett" nagynyomású, forróvizes mosóberendezés. Használható többek között különböző gépkocsik, útépítő gépek, építőipari berendezések tisztítására és más hasonló feladatokra. A nagynyomású forró vízhez egyidejűleg kétféle, vízben oldott mosószer vagy más vegyi anyag keverhető. A fecskendőből kilépő víz nyomása 0—60 atmoszféra között fokozatmentesen állítható.

A MIRKÖZ másik újdonsága a kooperációban készített félautomata rugóellenőrző és osztályozó berendezés. Ez a traktorok és gépjárművek motorjába, valamint más helyekre beépítésre kerülő rugókat méri, továbbá a válogatást is elvégzi.

A járműjavító szolgálatok számára ajánlja a MIRKÖZ az EXACTOMAT—12 típusú dízeladagoló vizsgáló próbapadot, amely 1—12 hengeres, hagyományos építésű és forgóelosztós befecskendező szivattyúk mérésére alkalmas. A következő mérőegységekkel szerelték fel: elektronikus löket-



4. ábra. A MIRKÖZ Szövetkezet BNV-díjas terméke, az Exactomat—12 típusú, nagy teljesítményű, tirisztoros vezérlésű dízeladagoló próbapad



5. ábra. A BUDAMOBIL Szövetkezet óriásjármű-konstrukciói. Jobb szélen a BNV-díjas, 24 000 liter űrtartalmú üzemanyag-szállító félpótkocsi

számláló, xenoncsöves stroboszkóp, két mérőüvegsor, olajnyomásmérő, vákuumszivattyú az adagoló beállítására és tápszivattyúmérő. A fordulatszám mérésére fokozatmentesen programozható elektronikus löketszámlálót építettek a próbapadba *(4. ábra)*.

Ugyancsak az autószervizek számára készült az univerzális autóvillamossági próbapad. A gépjárművek elektromos berendezéseinek vizsgálatára alkalmas, így többek között az önindító, dinamó, generátor, forgórész, gyújtáselosztó, kondenzátor, szigetelés, ellenállás, gyújtótekercs és dióda vizsgálatára hasznosítható.

A *BUDAMOBIL Jármű Szövetkezet* néhány idei újdonságát joggal tartották számon a legjelentősebbek között. Az egyik a 24 ezer literes, RÁBA-vontatóhoz kapcsolható üzemanyag-szállító nyerges tartálykocsi. Ennek három, egymástól teljesen független, 7—7000 literes rekeszében motorüzemanyag és fűtőolaj szállítható. A tartálykocsi üzemanyag-szivattyúját hidromotor hajtja. A tartálykocsit mindazokkal a biztonsági szerelvényekkel ellátták, amelyeket a szigorú nemzetközi szabványok megkívánnak. Ennek a járműnek hazai versenytársa nincs.

Nem kifejezetten új, de máris keresett gyártmánya a Budamobilnak a 21,2 tonna teherbírású alumínium nyerges pótkocsi. A nagy nyerges pótkocsik sorában a harmadik a 18 tonnás légrugózású általános áruszállító nyerges jármű *(5. ábra)*.

Figyelmet keltett a *Labor Műszeripari Művek* „TŰ—3" típusú, nehézkategóriájú speciális tűzoltóautója, mely vízzel és habbal való nagy teljesítményű oltásra alkalmas, kombinált hab—víz ágyúja felhasználásával. A berendezés RÁBA-MAN alvázra épült.

Az *Egyesült Jármű Ipari Szövetkezet* újdonsága volt az ergonómiai vizsgálatokra szolgáló laboratóriumi-autóbusz, a tárgyalókocsi, és a ZIL—131 alvázra kialakított műhelygépkocsi.

Az *AFIT XII. Autójavító Vállalat* nevéhez két újdonság kapcsolódik. Az egyik a környezetvédelmi célokat szolgáló, előregyártott elemekből szerelhető szennyvíztisztító berendezés, amely olaj-, zsír- és nagy lebegőanyag-tartalmú szennyvizek hatásos szűrésre alkalmas és az autóközlekedési, illetve a garázsipari és autójavító vállalotok nélkülözhetetlen műszaki berendezése. A másik újdonság az RVA—5 típusú, nagy teherbírású autómentő darus kocsi, amelynek mind a három tengelye hajtott kivitelű, két gémjének teherbírása egyenként 25 000 N (2500 kp).

A járművillamossági szerelvényeket gyártó *Bakony Művek* a most bemutatott új „Bakony" márkanevű gyújtógyertyatípussal gazdagította eddig is széles termékskáláját.

A szocialista országok autóipari kiállítási anyagából minden látogató számára vonzó újdonság volt a *Szovjetunió* kiállítási területén, a már jól ismert teherautótípusok között bemutatott Kamaz —5410 nyerges szerelvény, az új kámai autógyár legfrissebb terméke. Ugyanott volt látható a gyár alaptípusa, a tavaly megismert Kamaz—5320 teherautó, pótkocsis kivitelben.

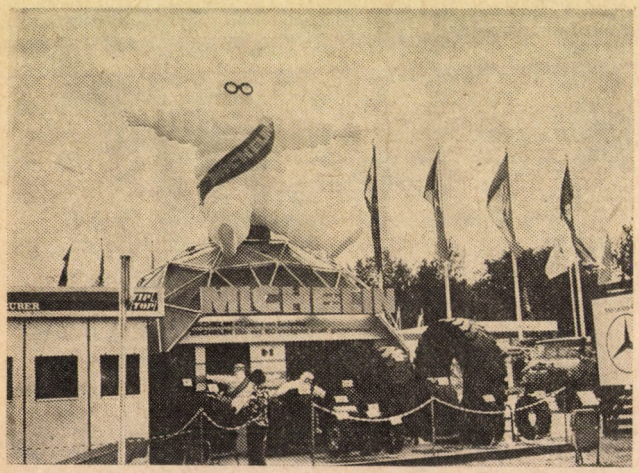
Csehszlovákia közúti járműveinek kínálatából említést érdemelnek az A—30 AVIA tehergépkocsiváltozatok, a SKODA—LIAZ nagy teherbírású nyerges szerelvény és a TATRA 813 6 × 6 terepjáró vontató. A csehszlovák ipar bemutatott még dízelmotorokat, dízelaggregátokat, kompresszorokat, turbófeltöltőket, emelődarukat.

Az *NDK* részéről újdonság volt a jól ismert IFA W—50 tehergépkocsi néhány érdekes, továbbfejlesztett változata. Ezek közé tartozik az IFA W 50 L/NKP típusú könnyű acélszerkezetes „kofferjármű", amely romlandó élelmiszerek higiénikus és gyors szállítására alkalmas. További érdekes, új kivitel volt még az IFA W 50 LA/Z 2 SK SND kétoldalra billenthető, összkerékhajtású, növelt vontatóteljesítménnyel és kisnyomású abroncsozással rendelkező gépjármű is, amely kiválóan alkalmas a mezőgazdaság szállításainak lebonyolítására.

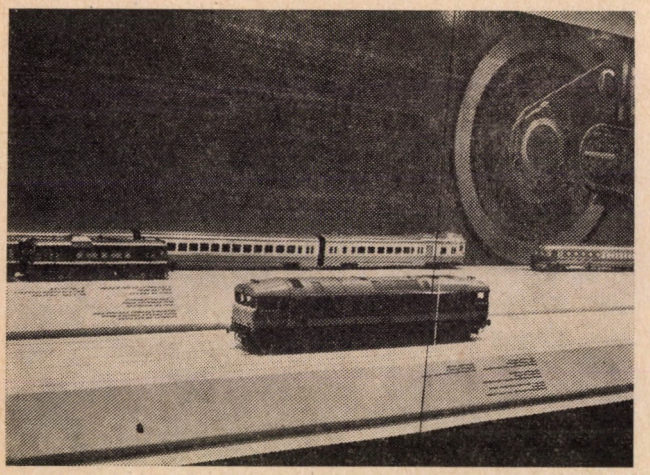
Jugoszlávia elsősorban gépjárműipari alkatrészekkel, motorcsónak-motorokkal, továbbá a TAM és az UTVA járműgyárak haszonjárműveivel és pótkocsijaival szerepelt a vásáron.

A *román* járműipari kiállítás keretében láthattuk a Dacia 1302 típusú kisteherautót, amely kis súlyú áruk gyors szállítására alkalmas. Ezenkívül 19 ton-

6. ábra. A Mercedes-Benz újdonsága, a 307 D típusú, sajátos vonalvezetésű kisautóbusz



7. ábra. Sok érdeklődő tekintetet vonzott a Michelin gumiabroncsgyár széles skálájú termékbemutatója



8. ábra. Részlet a Ganz-MÁVAG modellkiállításáról: motorvonatok, vontatómozdonyok, vasúti kocsik

nás vontatót, hűtőberendezéssel felszerelt nyerges tehergépkocsit, cementszállító autót, valamint a 19—AB—4 típusú betongépet említjük, mint jelentősebb új termékeket.

A tőkés országok bemutatott termékei is jelentős hozzájárulással tették teljessé a vásár közlekedési szempontból figyelembe vett anyagát. Közülük, mint legérdekesebbeket, az alábbiakat említjük.

A *Mercedes—Benz* bemutatóján figyelmet keltett a gyár legújabb konstrukciója, a 307 D típusú, kissé szokatlan vonalvezetésű kisautóbusz, amely egy sokcélú gyártmánysorozat alaptípusa *(6. ábra)*. Újdonság volt még az L 508 D/35 típusú, csukott felépítményű tehergépkocsi, valamint a jól ismert Unimog különleges munkaberendezésekkel ellátott több változata.

Az IVECO nemzetközi autóipari egyesülés *FIAT* gyártmányokkal képviseltette magát, éspedig különleges célokra készült, speciális munkaberendezésekkel ellátott középméretű haszongépjárművekkel.

A *General Motors Austria* óriás méretű lánctalpas járműveket, földmunkagépet, különleges célú járműveket és motorokat mutatott be.

A *Volvo*-tól az F—1017 típusú, nagy méretű nyergesvontatót láthattuk továbbfejlesztett újdonságként, valamint kis méretű kommunális és terepjáró járműveket.

A *FAUN* termékei között említést érdemelnek a gépkocsira szerelt óriásdaruk, nagy méretű vontatók, különleges munkvégző nehézjárművek.

A *Magirus—Deutz* tűzoltó és darus gépjárműveivel, a *DEMAG* különféle üzemi és járműdaruival keltett figyelmet.

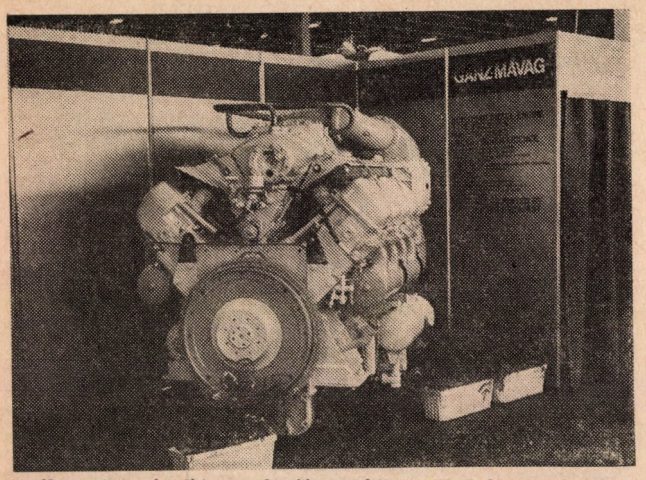
Gépjárműműszerek, alkatrészek és tartozékok vonatkozásában a *Bosch*, a *Kienzle* és a *Webasto* cég szerepelt különösen érdekes áruválasztékkal; *Michelin* pedig imponálóan széles skálájú gumiabroncstermékeit mutatta be, különösen figyelmet vonzó tálalásban *(7. ábra)*.

A *vasúti* közlekedésre áttérve, mindenekelőtt nagy múltú hazai gyáraink termékeit kell említenünk.

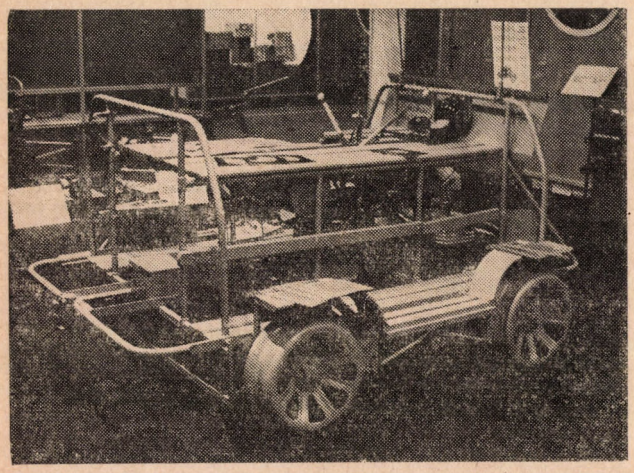
A *Ganz-MÁVAG Mozdony-, Vagon- és Gépgyár* kiállítása az idei tavaszi BNV-n rendkívül jelentős volt. Az utóbbi évek legújabb vasúti járművei az Uruguayi Államvasutaknak szállított háromrészes dízel motorvonat, a Tuniszi Vasutak megrendelésére kifejlesztett, ugyancsak háromrészes luxus, légkondícionált motorvonat és végül a Bangladesh-i Vasutak részére készítendő dízel-hidraulikus mozdony. Mindezeket kicsinyített modellek formájában láthatták a vásár látogatói *(8. ábra)*. Természetes nagyságban volt azonban megtekinthető, és hatalmas méreteivel, valamint műszaki adataival méltán keltett elismerést a gyárnak francia szabadalom alapján készülő terméke, egy V—8 hengerelrendezésű Pielstick dízelmotor *(9. ábra)*. A vasúti vontatásra tervezett motor hengerenkénti teljesítménye 111 kW (150 LE).

Az idén 100 éves *Ganz Villamossági Művek* termékei közül megemlítjük a Ganz-MÁVAG-gal közösen kifejlesztett 3700 kW (5000 LE) teljesítményű tirisztoros villamos mozdonyt, valamint a Jugoszláv Vasutaknak készülő háromrészes, tirisztoros vezérlésű motorvonatot.

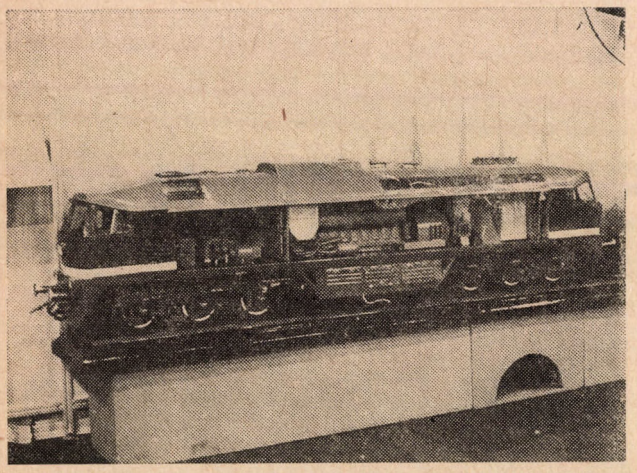
A *Szovjetunió* kiállítási anyagában ugyancsak számos vasúti közlekedési érdekesség volt megtekinthető. Mindenekelőtt egy kismotorral hajtott, üzemi szállító törpejármű keltett figyelmet *(10.*



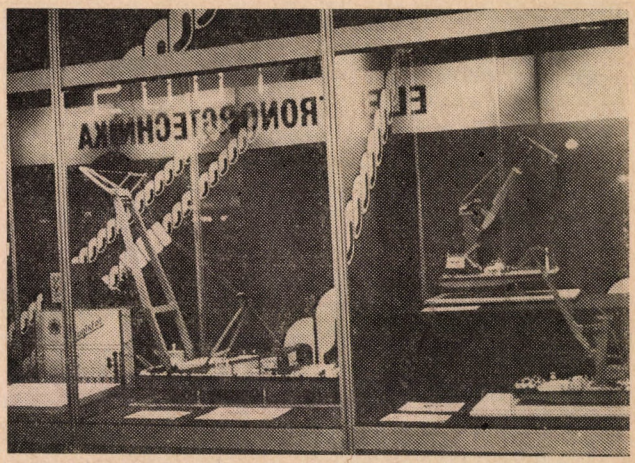
9. ábra. Francia licenc alapján gyártott, V—8 hengerelrendezésű Pielstick-motor; a Ganz-MÁVAG kiállított terméke



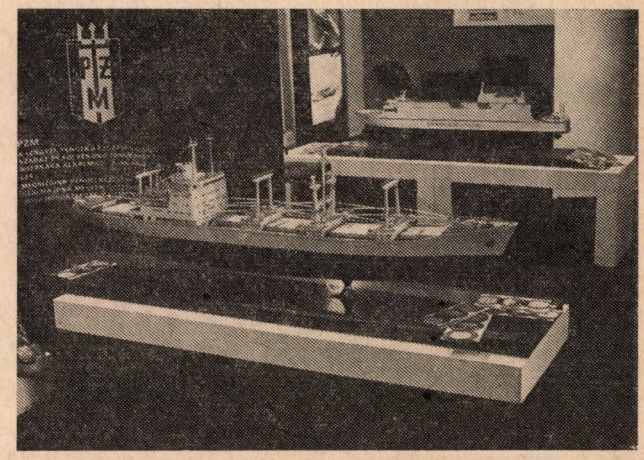
10. ábra. Törpemotorral hajtott vasúti szállítójárgány a Szovjetunió kiállításáról



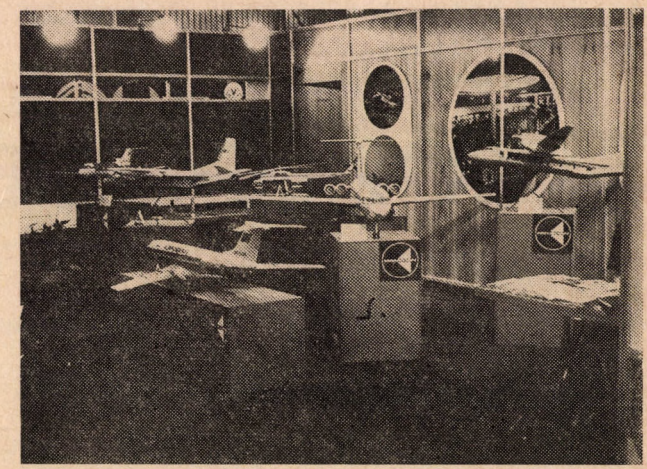
11. ábra. 2950 kW (4000 LE) teljesítményű, új típusú szovjet dízelmozdony modellje



12. ábra. A Magyar Hajó- és Darugyár termékbemutató modelljeinek egyik részlete. Balra az idei BNV-nagydíjjal kitüntetett, új 2 MN teherbírású úszódaru



13. ábra. Lengyel gyártmányú tengeri hajók néhány modellje



14. ábra. A Szovjetunió repülőgépiparának bemutatóterme

ábra). Kicsinyített modellt láthattunk a TU 6 D típusjelzésű emelőműves rakodóhajtányról, amely vasúti be- és kirakási munkáknál használható. Nyomtávolsága 750 . . . 1435 mm, motorjának teljesítménye 94 kW (127 LE). Ugyancsak modellben láthattuk a TE—129 típusú korszerű, 2950 kW (4000 LE) teljesítményű, fővonali dízelmozdonyt *(11. ábra).*

A *vízi közlekedés* területét majdnem kizárólagosan a *Magyar Hajó- és Darugyár* termékei uralták. Ezek szintén modellek formájában voltak megtekinthetők, és hű képet adtak a hajókat, úszódarukat és szárazföldi alkalmazású daruszerkezeteket magában foglaló gyártási profilról. Külön kiemelést érdemel a 2 MN (200 Mp) teherbírású, 10 m-es gémkinyúlású tengeri önjáró úszódaru, mely az

új termékek versenyében elnyerte az idei tavaszi BNV nagydíját *(12. ábra)*.

Az úszódaru egy pontontestre épített emelőmű, billenthető gémszerkezettel, amelynek acélszerkezete teljesen hegesztett kivitelű. Valamennyi vonatkozó nemzetközi előírásnak megfelel. Két darab, egyenként 1 MN teherbírású főhorogszerkezet és két darab, egyenként 320 kN-os segédhorog van rajta, melyek összefogott üzemben is használhatók.

A úszótest hegesztett kivitelű, nagy stabilitású, lakótérrel 10 személy elhelyezésére, étkezővel, konyhával, egészségügyi helyiségekkel. Feltöltés nélkül 600 órás üzemre képes. Szállításkor legnagyobb magassága csak 9,6 m. Önmagát fel tudja építeni. Igen manőverképes, mind úszóműként, mind emelőműként.

Lengyelország a tengerhajózást képviselte árubemutatóján kiállított hajómodelljeivel *(13. ábra)*, színes tablóival és tengerészeti berendezéseit bemutató egyéb anyagával.

Az idei tavaszi BNV kiállított termékei között a *légi közlekedést* egyedül a *Szovjetunió* repülőgépipara képviselte *(14. ábra)*. Az impozáns kiállítási teremben láthattuk az AN—26 és AN—32, az interkontinentális IL—62M szállító, valamint a sugárhajtású TU—134A és a JAK—40 személyszállító repülőgépek és a sokoldalú MI—8 helikopter modelljeit. Ezek közül leginkább az interkontinentális IL—62M és az MI—8 helikopter érdekelte a szakembereket és a vásár látogatóit.

Az előző modellel szemben az IL—62M-en utánégetéses hajtóművet alkalmaztak, valamint pótüzemanyag-tartályt építettek be, így a hatósugarat 10 500 kilométerre növelték. Az utastérben, berendezéstől függően, 174, 168 vagy 140 utas foglalhat helyet.

A MI—8 helikopter a világ számos országában már jól ismert; kedvező repülési tulajdonságaival és egyszerű üzemeltetési feltételeivel kivívta a szakemberek elismerését. A gép bármilyen időjárási körülmények között, éjjel-nappal egyaránt repülhet. Ehhez megfelelő navigációs berendezések együttesével, robotpilótával és jégmentesítő rendszerrel látták el.

És ezzel végére is értünk annak a rövid összefoglalásnak, amelynek az volt a feladata, hogy végigmenjen a közlekedés egyes ágazatain, és a kiállított legjelentősebb új termékek említése, hellyelközzel értékelése révén képet adjon az elmúlt év eredményeit tükröző hagyományos nemzetközi árubemutatónkról.

De mint vízcseppben a tenger: a krónikás benyomásain keresztül csak közelítően tükröződhetett mindaz a dinamizmus, haladás, ipari és kereskedelempolitikai eredmény, amelynek felmérésére a vásár atmoszférája adhatott csak alkalmat, és amelyet még majd a későbbi tények kell, hogy realizáljanak.

A külkereskedelmi miniszter, mint a legilletékesebb, így értékelt: „A Budapesti Nemzetközi Vásár sikeres fóruma volt gazdasági vezetők, üzletemberek találkozóinak, az ipari és kereskedelmi kapcsolatok kiépítésének és bővítésének ... Ami minket illet, elmondhatjuk, hogy a tavaszi BNV változatlanul rangos helyet foglal el a kiállítások sorában."

Közlekedési szakmai szempontból is csatlakoznunk kell ehhez a véleményhez.

A közlekedés minden ágazatának történetét
szemléletesen
tanulmányozhatja a budapesti

KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM

állandó kiállításain
Nyitva — hétfő kivételével — minden nap délelőtt
10 órától délután 18 óráig
Városligeti körút 11.

A KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM további állandó kiállításai a fővárosban és vidéken:

BUDAPEST — Földalatti Vasúti Múzeum a Deák téren. A kontinens első földalattijának emlékein kívül bemutatja az épülő Metrót is.

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

NAGYCENK — A Széchenyi István Emlékmúzeumban állandó közlekedési kiállítás a nagy magyar közlekedéspolitikus életművének bemutatásával.

(Folytatás a 361. oldalról)

Május 31.

A Postai és Távközlési Tagozat Postagazdasági Szakosztálya rendezésében előadás:
A bértömeg-gazdálkodás feltételei és a gyakorlati bevezetés lehetőségei a postai melléktevékenységek körében
Előadó: ÜVEGES MÁRIA (PVIG)

Június 1.

A Talajmechanikai Szakosztály rendezésében előadás:
Észak-magyarországi lakótelepek csúszásproblémái
Előadó: DR. LUKÁCS TÓTH ATTILA (FTV)

Június 1.

A Postai és Távközlési Tagozat Műsorszórási Szakosztálya rendezésében előadás:
Postai szemmel a Birmingham-i TELECOMMUNICATION '78 kiállításról
Előadók: NEMCSIK ELEK (PVIG),
G. TÓTH KÁROLY (PRTMIG), ,
BARTHA JÓZSEF (PRTMIG),
TORMÁSI GYÖRGY (PRTMIG).

Június 1—2.

A Közúti Fuvarozási és Szállítmányozási Szakosztály Személyforgalmi és Utaztatási Szakcsoportja és a Székesfehérvári Területi Szervezet közös rendezésében: „A Volán-autóbuszközlekedés tervezésének és fejlesztésének időszerű kérdései" c. szakszeminárium Székesfehérvárott

Június 1.

Elnöki megnyitó: DR. TŐZSÉR ISTVÁN, a KPM Autóközlekedési Főosztályának vezetője, a szakosztály elnöke:
A megye nevében a szakszeminárium résztvevőit üdvözölte: ZÁVODI IMRE, a Megyei Tanács elnöke
Az autóbusz-közlekedés minőségi színvonala és a fejlesztés fő irányai
Előadó: DR. CSEH LAJOS, a KPM Autóközlekedési Főosztályának osztályvezetője, miniszteri tanácsos
A VOLÁN 14. sz. Vállalat autóbusz-közlekedésének helyzete és fejlesztési irányai
Előadó: FORNAI MIKLÓS, a Volán 14. sz. Váll. igazgatóhelyettese

A városi, elővárosi közlekedés fejlesztésének kérdései
Előadó: DR. HEGEDŰS ÁGOSTON, A KÖTUKI főosztályvezetője
A területfejlesztés és a közlekedésfejlesztés kapcsolatai
Előadó: DR. MONIGL JÁNOS, a műszaki tudományok kandidátusa, a KÖTUKI tudományos osztályvezetője

Forgalmi utazók élet- és munkakörülményei
Előadó: DR. SÁRMÁSY GÁBOR, a Volán Tröszt főosztályvezetője

Június 2.

A szekciók tárgyalásai

Június 5.

A Postai és Távközlési Tagozat Távközlési Szakosztálya és a Híradástechnikai Tudományos Egyesület közös rendezésében előadás:
Az R_2-es jelzésrendszerű nemzetközi központ. A továbbfejlesztés iránya
Előadó: KISS LAJOS (HTI)

Június 5—6.

A Fővárosi Tanács V. B. Közlekedési Főigazgatósága, a Budapesti Közlekedési Vállalat és a Közlekedéstudományi Egyesület közös rendezésében:

SZAKMAI TANÁCSKOZÁS a városi tömegközlekedés oktatási rendszeréről

Június 5.

Megnyitó: DR. NAGY ERVIN főtanácsos, a Fővárosi Tanács V. B. Közlekedési Főigazgatóságának helyettes vezetője

A városi tömegközlekedés szakemberszükséglete és az oktatási rendszer lehetőségei közötti összefüggések
Előadó: DR. GYULAI GÉZA egyetemi docens (BME Közl.-mérnöki Kar)

A városi tömegközlekedés vállalati oktatási rendszerének működése a Budapesti Közlekedési Vállalatnál
Előadó: SZABÓ TAMÁS tanintézet-vezető (BKV)

A városi tömegközlekedés minőségi színvonala és a vállalati oktatási rendszer működése közötti összefüggések
Előadó: GYENE LÁSZLÓ üzemeltetési igazgató (BKV)

Hozzászólások — vita

Június 6.

A szakközépiskolai képzés a városi tömegközlekedés forgalmi szakember-szükséglet igényeinek szempontjából
Előadó: KATONA LÁSZLÓ osztályvezető (KPM Szem. és Okt. Főoszt.)

A városi tömegközlekedéssel összefüggő témakörök oktatása a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán
Előadók: HIRKÓ BÁLINT főisk. adjunktus, igazgatóhelyettes (KTMF Közl. és Postaüzemi Int.)
DR. PRILESZKI ISTVÁN főiskolai adjunktus (KTMF Közl. és Postaüzemi Int.)

A közlekedési mérnökképzés és a városi tömegközlekedés forgalmi szakemberigénye
Előadó: DR. PÁLMAI GÉZA egyetemi docens (BME Közl.-mérn. Kar)

Hozzászólások — vita
Ajánlások
Előterjesztő: DR. RAKOVSZKY JÁNOS osztályvezető (Főv. Tan. V. B. Közl. Főig.)
Zárszó: DR. DALMY TIBOR műszaki igazgató (FŐMTERV)

Június 6.

A Városi Közúti Közlekedési Szakosztály és a Mérnöki Szerkezetek Szakosztály közös rendezésében előadás és vita:
A Duna-hidak fejlesztése
Előadó: DR. TRÄGER HERBERT (KPM)

Június 6.

A „Megbízók Fóruma" ülése
Tárgy: 1. Felkészülés az őszi csúcsforgalomra
2. Rakodásfejlesztési alap
Előadó: CSOLTÓ LÁSZLÓ, a KSZT titkára

Június 6.

A Postai és Távközlési Tagozat Postaforgalmi Szakosztálya rendezésében előadás:
Küldemények átfutási idejének vizsgálata
Előadó: RIBARIK FERENC (PKI)

Június 7—8.

A Közlekedésgazdasági Szakosztály Munkagazdasági Állandó Bizottsága és a KPM Munkagazdasági és Szociálpolitiai Főosztálya közös rendezésében:
„I. Közlekedési Szociálpolitikai és Munkavédelmi" szakszeminárium Győr, Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola

Június 7.

Megnyitó: DR. HEGEDŰS GYULA főigazgató, a Szakosztály elnöke

Időszerű szociálpolitikai és munkavédelmi feladatok a szállítás-hírközlésben
Előadó: DR. SÁRVÁRI LÁSZLÓ, a KPM főosztályvezetője

A szakszervezetek időszerű feladatai a dolgozók élet- és munkakörülményeinek javításában
Előadó: CZERVÁN MÁRTONNÉ dr., a SZOT Szociálpolitikai Osztályának vezetője
Szekcióülések:
1. szekció (Szociálpolitika)
Vitavezető: DR. SÁRVÁRI LÁSZLÓ, a KPM főosztályvezetője
2. szekció (Munkavédelem)
Vitavezető: KATONA FERENC, a KPM osztályvezetője

Június 8.

A szekcióülések folytatása
Plenáris ülés: szekcióvezetők összefoglalója
Zárszó: DR. CSIKI KÁROLY, a Munkagazdasági Állandó Bizottság elnöke

Június 8.

A Vasútüzemi Szakosztály rendezésében előadás:
A speciális vasúti kocsik szerepe az ömlesztett, szóródó kocsirakományú áruk szállítási láncolatának korszerűsítésében
Előadó: ÉLTETŐ ZOLTÁN (KPM VF. 11. Szako.)

Június 8.

A Postai és Távközlési Tagozat Műsorszórási Szakosztálya rendezésében előadás:
Az Osztrák Posta rádióméró- és ellenőrző szolgálata
Előadó: HORVÁTH FERENC (PRTMIG)

Június 9.

A Vasútgépészeti Szakosztály rendezésében előadás:
Felsővezeték nélkül is üzemeltethető villamos tolatómozdony alkalmazásának lehetősége a MÁV üzemében
Előadó: WINCZE TAMÁS (VTKI)

Június 13.

A Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében ankét:
Kábelmegbízhatósági hibastatisztikák kérdései
Előadó: WAGNER TIBORNÉ (PKI)

Június 14.

A Postai és Távközlési Tagozat Postagazdasági Szakosztálya rendezésében előadás:
Központosított pénzgazdálkodás a Magyar Postán; a fejlődés további irányai
Előadó: RÉTI LÁSZLÓNÉ (PVIG)

Június 15.

A Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében előadás:
Beszámoló a Norvég és az NSZK Postaigazgatóságoknál tett látogatásról
Előadó: SMIGURA LÁSZLÓ (PVIG)

Június 15.

A Városi Forgalomszervezési Szakosztály rendezésében előadás:
Gépi forgalomfelvételi módszerek
Előadók: KAPKÓ LÁSZLÓ (BME Közl.-mérn. Kar), RÁCZ GÁBOR (BME Közl.-mérn. Kar)

Június 16.

A Hajózási Szakosztály rendezésében előadás:
Víziutak műszaki paraméterei (Duna, Dráva)
Előadó: GODA LÁSZLÓ (VITUKI)

Június 20.

Az Alagút- és Mélyalapozási Szakosztály rendezésében előadás:
A Metró Nyugati pályaudvari mélyállomása szerkezetének és kivitelezésének ismertetése
Előadók: BERNWALNER JÓZSEF (UVATERV)
BÓDIS FERENC (KÉV—METRÓ)
SCHNIDT FERENC (KÉV—METRÓ)

Június 20.

A Közlekedéstudományi Egyesület választmányi ülése

Június 20.

A Vasúti Biztosítóberendezési és Automatizálási Szakosztály rendezésében előadás:
Mellékvonali távközlő- és biztosítóberendezések korszerűsítése
Előadó: VIRÁGH LÁSZLÓ (Szeged, BFF)

Június 21.

A MÁV Bp. Ig. Területi Szervezet rendezésében előadás:
A vonatközlekedési terv és a menetrendkészítés folyamata, a vonatközlekedési terv betartásának problémái
Előadó: BÖRÖCZKI GYÖRGY (MÁV Bp. Ig. III. o.)

Június 22.

Az Alagút- és Mélyalapozási Szakosztály rendezésében előadás (filmvetítéssel egybekötve):
Hidropajzs (bentonitpajzs); puha, vízvezető talajokban épített alagutak tapasztalatai
Előadó: Dipl. Ing. K. SEKIGUCHI (ITEC, München)

Június 27.

A Közlekedésépítési Tagozat Ifjúsági Szervező Bizottsága rendezésében előadás:
Beszámoló a Magdeburgi Útügyi Konferenciáról
Előadó: HAM FERENC (UVATERV)

Június 27.

A Postai és Távközlési Tagozat Építési Szakosztálya rendezésében ankét:
A budapesti távbeszélő fejlesztésének magasépítési kérdései
Előadó: DR. AUER RICHÁRD (POTI)

Június 28.

A Postai és Távközlési Tagozat Postagazdasági Szakosztálya rendezésében előadás:
A középfokú postaszervek munkájában az üzemi demokrácia érvényesítése
Előadó: DIÓSDI GYULA (Bp. Postaig.)

Június 29.

A MÁV Bp. Ig. Területi Szervezet rendezésében előadás:
A személyszállítás időszerű kérdései az V. ötéves terv elkövetkező időszakában; fejlesztési lehetőségek
Előadó: VASKOR ISTVÁN (KPM VF. 8. Szako.)

Június 29.

A Közúti Fuvarozási és Szállítmányozási Szakosztály „Megbízók Fóruma" rendezésében előadás:
Az ERDÉRT Vállalatok tevékenysége, szállítási feladatai és kapcsolata a közlekedéssel
Előadó: JÁSZBERÉNYI KÁROLY (ERDÉRT)

Június 29—30.

A Közlekedéstudományi Egyesület Országos Vezetőségi Vándorgyűlése Kaposvárott

Madar Miklós

SUMMARY

Page

Lajos Urbán: **Our Transport Policy—the Development of Transport** 337

The author—the Undersecretary of State of the Ministry of Communications and Posts—familiarizes with and considers the results of the implementation of the transport policy conception adopted in 1969, the transport performances, the development of the different transport branches, then, he outlines the international tendencies of development and the further tasks, i.e. the necessity of continued development of transport policy.

István Zsirai: **The Development of Suburban Bus Traffic in Hungary** 350

The study, first, gives information on the present situation of suburban bus transport, then, it makes us acquainted with the verbal models of these lines or rather with the flow models, which form the basis of the use of standard models. In the light of these models it describes the Hungarian suburban bus transport network and makes proposals for its development.

Dr. Béla Unyi: **About Dr. Jenő Megyeri's Book „The Geometry of the Railway Track"** 359

The article reviews the book above, which was published recently, especially from the point of view of the construction of railway tracks for high speed traffic.

János Szilágyi: **The Role of the State Insurance Enterprise in the Increase of Road Traffic Safety** 360

The author provides information on the road traffic accidents in Hungary, on the accident data collected by the State Insurance Enterprise and on their usability.

Dr. Domonkos Jankó—Péter Holló: **Experimental Processing of Road Traffic Accident Data of the State Insurance Enterprise concerning Accidents which have Occured in the County of Pest** 362

The data of some 200,000 accidents being available annually at the State Insurance Enterprise can be used for the improvement of the prevention of road traffic accidents if the system is made up-to-date. This object is served by the experimental processing. The authors provide us with specified information on the results of the processing, indicating also the further objectives.

International Review:

The Situation of the Electrification of the Railways 374

This editorial article gives a survey of the development of railway electrification in the main European and overseas countries during the years 1970—75 as well as of the newer development trends.

Dr. Ferenc Sidó: **The 1978 Budapest International Spring Fair** 377

The report of the author deals—beyond the general characterization of the Fair—with the exhibited, Hungarian- and foreign-built road, rail, water as well as air transport means.

Book Review 349, 359

Association News 358, 361, 383

RÉSUMÉ

Page

Lajos Urbán: **Notre politique de communication — développement des communications** 377

L'auteur de cette étude, en tant que Ministre adjoint et Secrétaire d'Etat du Ministère des Communications et des Postes de Hongrie, expose et apprécie les résultats de l'exécution de la conception de la politique de communication adoptée par le Parlement Hongrois en 1968; ensuite il évalue l'efficacité des transport et le développement des branches des communications. Pour finir l'auteur prévoit les tendances internationales du développement et les autres tâches à faire, en somme la nécessité de développer la politique de communication.

István Zsirai: **Le développement du transport routier en autobus dans les faubourgs des villes en Hongrie** 350

Dans la première partie de son étude, l'auteur fait connaître la situation actuelle des services d'autobus aux faubourgs des grandes villes de Hongrie, dans la deuxième il étudie les modèles verbales, de ces lignes ou bien les modèles d'affluences qui ont créé la mise en service de ces modèles de type. Sous l'aspect de ces modèles il évoque le réseau d'autobus aux faubourgs des grandes villes de Hongrie et fait des propositions pour le développer.

Dr. Béla Unyi: **Dr. Jenő Megyeri, comme l'auteur du manuel qui a pour titre „Géometrie de la voie"** 359

Dans son article l'auteur souligne la grande importance pratique de ce manuel scientifique publié en hongrois qui vient de paraître. Pour construire des voies de chemins de fer à grande vitesse, on pourra très bien utiliser ce manuel scientifique important, en suivant la théorie bien établie par l'auteur.

János Szilágyi: **Le rôle de la Société d'Assurance d'Etat hongrois pour augmenter la sécurité de la communication** 360

Pour pouvoir arriver au but de sa tâche, l'auteur de cette étude a collectionné et a regroupé les données de la Société d'Assurance d'Etat hongrois sur tous les accidents routiers lesquelles ont été mises à sa disposition. Sur la base de ces données il a pu établir la graphique des variations des accidents routiers en Hongrie. En même temps, l'auteur de cet article donne des informations et des conclusions précieuses sur l'applicabilité de ces données d'accidents.

Dr. Domonkos Jankó—Péter Holló: **La mise en oeuvre des données statistiques des accidents routiers de la Société d'Assurance d'Etat hongrois et de sa Filiale au comitat Pest** 362

L'auteur de cette étude a établi que l'on pourrait faire l'usage des données statistiques des accidents survenus sur les routes nationales — leur nombre monte à presque 200 000 accidents dans chaque année — assemblées par la Société d'Assurance d'Etat hongrois, pour augmenter l'activité visant à accroître la sécurité de la communication routière, pourvu que l'on modernise le système de collectionnement étant actuellement en vigueur. Afin qu'on puisse arriver à ce but prévu on a accompli la sudite mise en oeuvre des données et des informations sur les accidents routiers. Les auteurs de cet article ont fait connaître les résultats de ce travail expérimental d'importance capitale, tout en indiquant les tâches à faire aux années qui viennent.

Revue Internationale:

L'état actuel de l'électrification des lignes de chemins de fer 374

Cette étude a été rédigée par la rédaction de notre hébdomadaire. Ses auteurs donnent un aperçu du développement de l'électrification des lignes de chemins de fer en Europe et aux plusieurs pays d'outre-mer aux années 1970—1975. En même temps les auteurs ont étudié les nouvelles tendances de développement dans ce domaine.

Dr. Ferenc Sidó: **La Foire Internationale de printemps à Budapest. 1978** 377

Dans ce compte rendu l'auteur étudie et fait connaître les moyens de communication routière, aérienne, ferroviaire et par eau utilisés actuellement dans notre pays et à l'étranger — tout en caractérisant la foire sous tous ses aspects.

Revue de livres 349, 359

Nouvelles de l'Association 358, 361 383

Felelős szerkesztő: Dr. Czére Béla. Szerkesztőség: Budapest, XIV., Május 1. út 26. Telefon: 223-216. Kiadja: Lapkiadó Vállalat, 1073 Budapest, Lenin körút 9—11. Telefon: 221-293. Levélcím: 1906, postafiók 223.
Felelős kiadó: Siklósi Norbert.
78. 8. 2595. Révai Nyomda Egri Gyáregység, Eger, Vincelléri skola u. 3. F. v.: Vilcsek János
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalnál, a kézbesítőknél, a Posta hírlap-üzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Budapest V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámlára.
Előfizetési ár: egy évre: 108,— Ft, egyes szám ára: 9,— Ft.
Külföldön terjeszti a „KULTÚRA" Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat Budapest, Postafiók 149. H — 1389.

Index: 25 454