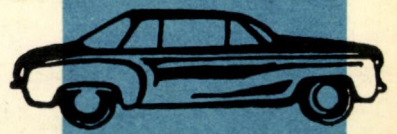
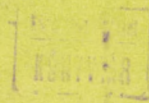


KÖZLEKEDÉS TUDOMÁNYI SZEMLE

1973 NOV 1 5



10

**SZÁM
XXIII. ÉVFOLYAM**

1973. OKTÓBER

Megjelenik havonta

Főszerkesztő:

Dr. Harmati Sándor

Szerkesztő:

Dr. Czére Béla

Szerkesztő bizottság:

Dr. Ábrahám Kálmán, dr. Csanádi György,
dr. Ertl Róbert, dr. Fekete György, dr.
Gáll Imre, dr. Kádas Kálmán, dr.
Kerkápoly Endre, Kovács György, dr.
Martonyi József, dr. Nagy József, dr. Nagy
Rudolf, Pirooska István, dr. Szabó Dezső,
dr. Tózsér István, dr. Turányi István.

*

Szerkesztőség:

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

Felelős kiadó:

Siklósi Norbert

Kiadja:

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

*

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

Előfizetési ára:

Egy évre: 108,- Ft

Egyes szám ára: 9,- Ft

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

INDEX: 25 454

73.10., 1550 Révai Nyomda
Budapest V., Vadász utca 16.
F. v.: Pováryny Jenő.

TARTALOM

<i>Földvári László</i> : A magyar közlekedés nemzetközi kapcsola- latai	417
<i>Dr. Bajusz Rezső</i> : Nemzetközi forgalmunk és a közlekedés- politikai koncepció	424
<i>Vágó László</i> : Utasáramlatok vizsgálata a budapesti Metrón ...	429
<i>Pálfalvi József</i> : Milyen lesz a 2000. év autója?	439
<i>Dr. Böhme, Ulrich—dr. Köröndi Géza</i> : A szűrőpróbaszerű ház- tartás kikérdezések rendszere a forgalom előrebecslés és közlekedéstervezés szolgálatában	446
<i>Menoni József</i> : A postai kézbesítőszolgálat fejlesztése a külterü- leti lakott helyeken	454
<i>Nemzetközi Szemle:</i>	
<i>Fleischer Tamás—Vásárhelyi Boldizsár—Bíró Mihály</i> : Közös forgalomszámlálás az európai OSZZSD tagállamok nem- zetközi közútjain	457
Egyesületi hírek	428, 438 453, B/3

E számunk szerzői:

Földvári László, a közlekedés- és postaügyi miniszter helyettese;
dr. Bajusz Rezső, okl. közgazdász, a Közlekedés- és Postaügyi Mi-
nisztérium főosztályvezetője; *Vágó László*, okl. közlekedési mérnök,
a BKV Metró Üzemigazgatóság csoportvezetője; *Pálfalvi József*,
a Közúti Közlekedési Tud. Kutató Intézet munkatársa; *dr. Ulrich*
Böhme, a Drezdai Műszaki Egyetem tud. munkatársa; *dr. Köröndi*
Géza, a közlekedéstudományok kandidátusa, a Lipcsei Közlekedés-
tervező V. tud. munkatársa; *Menoni József*, postaigazgató, ügyosz-
tályvezető a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium IV. Postafő-
osztályán; *Fleischer Tamás*, okl. építőmérnök, tud. s. munkatárs;
Vásárhelyi Boldizsár, okl. építőmérnök, tud. főmunkatárs; *Bíró*
Mihály, okl. építőmérnök, osztályvezető a Közúti Közlekedési Tud.

Kutató Intézetben

- Ласло Фэлдвари: Международные связи венгерского транспорта* 417
 Статья содержит материал доклада, прочитанного на IV. Всеобщей Транспортно-Экономической Конференции, состоявшейся в городе Мишколц. Автор подробно рассматривает международное положение, связи, участие Венгрии в разных международных организациях и соглашениях.
- Д-р Рэйсэ Банос: Международное сообщение Венгрии и её транспортно-политическая концепция* 424
 Статья содержит материал доклада, прочитанного на IV. Всеобщей Транспортно-Экономической Конференции, состоявшейся в городе Мишколц. Исходя из концепции транспортной политики, принятой венгерским Государственным Собранием в 1968-ом году, он очеркивает необходимость разработки концепции международной транспортной политики.
- Ласло Ваго: Исследование пассажирских потоков на будапештском метро* 429
 Весной 1973-го года было произведено талонным методом полное измерение пассажиропотоков будапештского метро. Статья знакомит читателей с применённым методом в результате, которого были определены начало поездок часовых и четвертьчасовых периодов в часы пик, выявляя тем самым важные зависимости эксплуатационной практики.
- Ёжеф Палфалви: Какая будет автомашина в 2000-ом году?* 439
 Статья сообщит результаты прогностического исследования, проведённого методом вопросника будапештским Научно-Исследовательским Институтом Автодорожного Транспорта. На основании полученных ответов автор покажет читателям главные технические показатели ожидаемой массовой автомашины в 2000-ом году.
- Д-р Улрих Бэме—Д-р Гэза Кэрэнди: Предварительная оценка движения в планировании транспорта при помощи метода летучей пробы в системе хозяйственного опрашивания* 446
 Осенью 1972-го года в шестнадцати городах Германской Демократической Республики было проведено измерение движения, запланированное на более длинный период методом летучей пробы. Авторы описывают проведенное исследование а также выведенные из них заключения.
- Ёжеф Менони: Развитие почтовой рассылной службы на окраинах населённых пунктов* 454
 Растущий почтовый обмен причиняет большие трудности в почтовой рассылной службе, особенно в обслуживании окраин населённых пунктов. Автор покажет читателям новую систему Венгерской Почты: расстановку почтовых ящиков и рассылные рейсы.
- Международный Обзор:*
Тамаш Флейшэр—Болдизар Вашархей—Михай Биро: Совместный подсчёт автомашин на международных шоссежных дорогах в странах европейских членов ОСЖД 457
 Европейские социалистические страны впервые в 1970-ом году провели согласованный подсчёт автомашин на шоссежных дорогах. Окончательная полная разработка полученных данных была закончена в 1972-ом году в Венгрии. Целью вышеуказанной работы являлась обоснование развития международных шоссежных дорог, согласованного намечения сети автострад. Авторы статьи покажут читателям применённый метод и полученные результаты.
- Деятельность Общества* 428

ZUSAMMENFASSUNG

	Seite
<i>László Földvári: Internationale Beziehungen des ungarischen Verkehrswesens</i>	417
<p>Der Artikel veröffentlicht den Stoff des im Mai 1973 an der IV. Verkehrsökonomischen Landeskonferenz in Miskolc gehaltenen Vortrags. Der Verfasser behandelt in diesem die internationale Lage und Beziehungen des Verkehrswesens in Ungarn, sowie die Teilnahme des letzteren in internationalen Organisationen und Vereinbarungen von verschiedenen Ebenen.</p>	
<i>Dr. Rezső Bajusz: Unser internationaler Verkehr und die verkehrspolitische Konzeption</i>	424
<p>Der Verfasser hat den Stoff dieses Artikels in Form eines Vortrags an der IV. Verkehrsökonomischen Landeskonferenz in Miskolc im Mai 1973 bekannt gemacht. Ausgehend von der in 1968 durch das ungarische Parlament genehmigten verkehrspolitischen Konzeption schildert er die Notwendigkeit der Ausarbeitung einer internationalen verkehrspolitischen Konzeption.</p>	
<i>László Vágó: Untersuchung der Fahrgastströmungen auf der Budapester Metro</i>	429
<p>Im Frühjahr 1973 wurde auf der Metro von Budapest eine Datenaufnahme des vollen Querschnitts mit der sogenannten Talon-Methode durchgeführt. Der Artikel beschreibt das verwendete Verfahren, als Ergebnis dessen wurde der Fahrtbeginn stündlich, in den meist kennzeichnenden Stunden sogar viertelstündlich festgestellt, wodurch wichtige Zusammenhänge für die Betriebspraxis geklärt werden konnten.</p>	
<i>József Pálfalvi: Wie wird das Auto des Jahres 2000 aussehen?</i>	439
<p>Der Artikel veröffentlicht die Ergebnisse einer prognostischen Untersuchung, die durch das Budapester Wissenschaftliche Forschungsinstitut für Strassenverkehrs mit der Befragungsmethode vorgenommen wurde. Auf Grund der Antworten werden die Merkmale des in der Zeit der Jahrtausendwende zu erwartenden durchschnittlichen Kraftwagens, des Elektromobils und des mit Atomkraft betriebenen Autos bekanntgegeben.</p>	
<i>Dr. Ulrich Böhme—Dr. Géza Köröndi: Die Methode der stichprobenweise durchgeführten Haushaltsbefragung im Dienste der Verkehrsprognose und der Verkehrsplanung</i>	446
<p>Im Herbst 1972 wurde in 16 Städten der Deutschen Demokratischen Republik eine stichprobenweise Befragung der Haushalte, als erster Schritt eines für längere Dauer vorgesehenen Systems der umfassenden repräsentativen Verkehrsbefragung, durchgeführt. Die Verfasser geben die Methode und Ausführung der Untersuchung, sowie ihre Ergebnisse bekannt.</p>	
<i>József Menoni: Entwicklung des postamtlichen Zustellungsdienstes in Wohngebieten der Peripherie</i>	454
<p>Der zunehmende Postverkehr verursacht grosse Schwierigkeiten im Zustellungsdienst, besonders in der Bedienung der Wohngebiete auf der Peripherie. Der Verfasser beschreibt das neue Verfahren der Ungarischen Postverwaltung: die Aufstellung der Briefkästen und die Zustellfahrten.</p>	
<i>Auslandschau:</i>	
<i>Tamás Fleischer—Boldizsár Vásárhelyi—Mihály Bíró: Gemeinsame Verkehrszählung auf den internationalen Strassen der europäischen OSSEd Mitgliedstaaten</i>	457
<p>Die europäischen sozialistischen Länder haben in 1970 die erste koordinierte Strassenverkehrszählung durchgeführt, deren gänzliche Verarbeitung in Ungarn in 1972 fertiggestellt wurde. Ihr Zweck ist die Schaffung einer Grundlage für die Entwicklung der durch den internationalen Verkehr befahrenen Hauptstrassen und für die koordinierte Bestimmung des Autobahnnetzes.</p>	
<i>Vereinsnachrichten</i>	428

A magyar közlekedés nemzetközi kapcsolatai*

FÖLDVÁRI LÁSZLÓ

A közlekedés nemzetközi kapcsolatai túlságosan nagy témát képeznek ahhoz, hogy azt átfogóan, összefüggéseiben is — a konkrétumokra is kellően kitérve — egyetlen előadásba sűrítethetném. Ezért inkább vázlatosan a célkitűzésekre, a kapcsolatokra, s néhány általános összefüggésre szeretnék kitérni.

A nemzetközi közlekedési munka fontos része közlekedéspolitikánk egészének. Ismeretesebb a közlekedéspolitika főbb célkitűzései és közöttük a közlekedésnek az a feladata, hogy ne csak eleget tegyen a személy- és áru fuvarozási feladatoknak, hanem segítse elő a népgazdaság fizetési mérlegének javítását, devizát hozzon és devizát takarítson meg. Integráns része tehát a közlekedéspolitikának; elmondhatjuk azt is, hogy a közlekedéspolitika egészén belül a nemzetközi kapcsolatok jelentősége nő, a nemzetközi közlekedéspolitika mind fontosabbá válik.

Hangsúlyozni kell azt az előnyt, amivel hazánk rendelkezik, hogy — az ország méretei mellett teljesen reálisan — egy tárcához tartozik minden közlekedési ágazat, még a hírközlés is. Az egy tárcához tartozásnak előnyeit okosan lehet kihasználni a közlekedési ágazatok koordinált együttműködésében belföldön is, és természetesen a nemzetközi munkában is.

Mindez együtt jár a vállalati gazdaságossággal éppen úgy, mint az ágazati, illetőleg népgazdasági gazdaságossággal is.

A nemzetközi együttműködés, a nemzetközi kooperáció iránti érdeklődés az utóbbi időben állandóan fokozódik. Ezt a KGST-ben a szocialista gazdasági integráció komplex programjának kitűzése csak tovább fokozta. Ma az idegenforgalom, az utazási igény állandóan növekszik, és volumenében is, minőségében is magasabb szolgáltatások iránti követelményt támaszt. A társadalmi munkamegosztás világméretűvé vált és a fajlagos, egy főre jutó árutonnakilométer teljesítmény világjelenségként igen gyorsan növekszik — hozzátesszük: gyorsabban nő, mint az egy főre jutó termelés termékmennyisége; a külkereskedelem rádiusza, a külkereskedelmi forgalom távolsága állandóan emelkedik.

Mindezek alól a Magyar Népköztársaság sem

kivétel; a mi külkereskedelmünk volumene, súlya és aránya is bizonyítja, hogy egyre fontosabb a nemzetközi közlekedési kapcsolatokkal foglalkozni. Elég az európai helyzetre utalni: a külkereskedelem Európán belül is jelentősen növekszik, és meg lehet jegyezni, hogy itt a fejlődésnek még meglehetősen az elején vagyunk, még igen nagy perspektíva előtt állunk. Az európai külkereskedelem ugyanis mindeddig nagyobb ütemben a szubrégiókon belül és viszonylag kevésbé az integrációk között, kevésbé Kelet és Nyugat között növekedett. Ennek távlati igénye nagyok, kezdeteit, kibontakozását szinte magunk előtt láthatjuk. A közlekedés az igények kielégítése érdekében maga is igyekszik mind korszerűbb módszereket, eszközöket alkalmazni, és eszközei között fontosként emelhetjük ki a nemzetközi kapcsolatok, a nemzetközi együttműködés fejlesztését is.

A közlekedési vonalak átszelik az országhatárokat és ezért a nemzetközi közlekedési kapcsolatok az egyszerű üzemi-forgalmi együttműködéstől egészen a több országot magában foglaló közlekedési integrációig kiterjednek. Ami az integrációt illeti, annak kifejtésében természetesen a közlekedés is részt vesz. Részben úgy, mint annak a tárgya és úgy is, mint annak a kiszolgáló eszköze.

A sokoldalú együttműködés mellett — annak kiegészítőjeként — szeretnénk aláhúzni a kétoldalú együttműködés fontosságát, fejlesztését, amit nem szembeállítva a sokoldalú együttműködéssel, hanem vele együtt tartunk fontosnak és az utóbbi elősegítőjének is tekintünk. A nemzetközi közlekedéspolitika, a nemzetközi közlekedési kapcsolatok céltudatos építése során a két- és sokoldalú együttműködést vagy pusztán a közlekedés üzemi érdekéből, vagy közlekedésgazdasági devizális érdekből hozza létre, vagy pedig általános népgazdasági, politikai, kulturális célokból kezdeményezi és realizálja.

A bővített társadalmi újratermelés hosszú idő óta épít a nemzetközi kapcsolatokra és maga is egyre inkább nemzetközivé válik. Az alapanyagok, az energiahordozók, a félkésztermékek és a végtermékek is mind nagyobb mértékben és arányban a nemzetközi útvonalakon jutnak el a felhasználás helyére, és egy-

* A szerző előadása a miskolci IV. Országos Közlekedésgazdasági Konferencián, 1973. május 23-án.

egy ország áruforgalmában a nemzetközi részarány annál nagyobb, minél inkább részt vesz az adott állam a nemzetközi termelési munkamegosztásban.

A közlekedés nemzetközi jellegére utal az a körülmény is, hogy talán egyik népgazdasági ágazat munkájában sem alkalmaznak annyi nemzetközi egyezményt, megállapodást, szabályzatot, mint a közlekedésben. A mi ágazatunkban nagyon sok nemzetközi szervezet alakult.

Közismert az is, hogy a közlekedés járműveinek, berendezéseinek nagy része nemzetközi munkamegosztásban készül; kevés olyan ország van, amely önállóan tudja valamennyit gyártani. Mint szélsőséges példát említhetjük, hogy van olyan repülőgép, amelynek 470 000 alkatrészét, tartozékát sok-sok ország több ezer üzemében állítják elő. Ez szinte a véglete annak, hogy milyen mértékű kooperációban készülnek a közlekedési eszközök. Hadd említsem meg azt is, hogy a közlekedés olyan népgazdasági ág, amelyben a nemzetközi együttműködés egyike a legstabilabbaknak, és amely még a kevésbé jó vagy megromlott politikai viszonyok között is — természetesen háború kivételével — fenntartja kapcsolatait.

A közlekedés hatása az emberi-természeti környezetre, a környezeti feltételekre meghatározó. A nemzetközi együttműködésben KGST szintű, európai kiterjedésű és világméretű erőfeszítések szükségesek a közlekedés által okozható zaj, a levegő- és a vízszennyeződés mérséklésére. Ezzel a feladattal minden nemzetközi közlekedési szervezetben találkozunk és minden közlekedési ágazatot illetően fokozódik a jelentősége nemcsak a közlekedési technika fejlődésével, hanem a szállításra váró áruk választékában, a veszélyes áruk arányának gyors növekedésével is.

Visszatérve a közlekedés nemzetközi kapcsolatainak nélkülözhetetlen voltára, még egyszer utaljunk Európára, — a mi világrészünkre. Kis országokra szabdalta ez a kontinens. Alig utazunk valamennyit is, — már belebotlunk a határokba. A közlekedés tehát nem működhet nemzetközi kapcsolatok, nemzetközi szabályozás, jogi, műszaki egységesítés, díjszabási rend nélkül.

Az európai szintű egyeztetés jelentős fóruma az Európai Gazdasági Bizottság. Az egységesítés igénye azonban egyre inkább a világszint felé halad; elég felhozni a közúti forgalmi és jelzési egyezményt példaként. Az ENSZ keretében öt éve VILÁG-KRESZ-t hoztak létre. Példaként említhetjük a veszélyes áruk fuvarozási szabályzatait, a konténerek biztonságos kezelése tárgyában kötött egyezményt és más olyan kérdéseket, amelyekben az európai gazdasági szervezet, együttműködve a világszervezetekkel, közösen alakít ki egységes egyezményeket, szabályozásokat.

Minden gazdasági tevékenységben van bizonyos arányú nemzetközi ténykedés, a közlekedésben ez nagyarányú; sőt — ha a tengerhajó-

zást is figyelembe vesszük — világméreteken ez a túlnyomó.

A nemzetközi szállítások aránya egyre növekszik az összforgalmon belül — ez is világjelenség. A mi vasútaink tonnakilométer-teljesítményének mintegy fele nemzetközi. Ez meghatározó jelentőségű olyan szempontból is, hogy milyen fontos a közlekedési hálózatunk gerincét képező ágazat, a vasút terveiben, fejlesztésében a nemzetközi forgalom, a nemzetközi szállítási feladatok figyelembevétele is, teljesítésükhöz a dinamikus korszerűsített infrastruktúra biztosítása. A tehergépkocsi-közlekedés tonnakilométer teljesítményében mintegy 20%-ot tesz ki a nemzetközi tevékenység. A folyami hajózás 96%-ot meghaladóan, a tengerhajózás pedig természetesen 100%-ban nemzetközi áruszállítást végez.

A személyszállításnál mások az arányok. Itt a légi közlekedést kell első helyen említenünk, amely 100%-ban nemzetközi forgalmat teljesít, a MAHART szárnyashajó-forgalmát, ahol 90% feletti a nemzetközi teljesítmény, míg a vasútnál 4%, az autóbusz-közlekedésben pedig 1% körüli a nemzetközi forgalom.

A közlekedés célja a helyváltoztatás, a távolságok leküzdése. Talán nem is túlzás már azt mondanunk, hogy nincsenek többé távolságok a Földön. Európában ma három órán belül bárhova eljuthat az utas és nincs a világnak olyan pontja, ahova 24 órán belül ne lehetne megérkezni repülőgéppel. A sebesség növelésében nagy eredményeket mutat fel a vasút is, kísérleti vonalai nyomán hamarosan egész hálózatra kiterjedő forgalmat vállal óriási sebesség mellett. Az áruszállításban is rendkívüli a fejlődés. Ismeretesek az ún. TEEM-vonatok, a nemzetközi gyorsjáratú tehervonatok, amelyek hazánkban 48 óra alatt viszik az árut Stockholmba, 17 óra alatt Münchenbe, 36 óra alatt Hamburgba, — a korábbi menetrendek több napos menetidejével szemben. Ez a fejlődés még messze nem tart a végén. Camionjaink is 20 óra alatt Münchenbe, 33 óra alatt Hamburgba érnek, 48 óra alatt Rotterdamba, és így tovább.

Sok járművünk közlekedik külföldön, átlép a határon minden közlekedési ágazat. Belépnek a külföldi közlekedési eszközök is hazánkba. Ennek a forgalomnak *sokrétű szabályozása, egyezményekben rendezése*, mindehhez kapcsolatok kialakítása és fenntartása szükséges.

Gondoljunk csak arra, hogy az egyes ember utazása is mennyi gondot, szervezést, formalitások intézését igényli. Ezután vegyük szemügyre, hogy egy-egy nagyobb szállítmány, különösen egy egész, utasokat vagy árukat szállító szerelvény közlekedéséhez mennyi mindent kell megszervezni és biztosítani. E téren igen nagy jelentősége van az eljárások egyszerűsítésének.

Ide tartozik a kereskedelmi eljárások és a vám-tevékenység egyszerűsítése is. Jól ismert a vám-garancia rendszer, a TIR-Egyezmény a tehergépkocsi fuvarozásban. Ennek értelmében az indító ország jótállása mellett — amit a nemzetközi szervezet garantál — nem bontják fel a

vámzárát, nem nyitják fel a tehergépkocsikat a tranzit-országokban. Ez lényegesen meggyorsítja a forgalmat. A vasúti forgalomban is az a törekvés, hogy a tranzitot ne vámkezeljék, továbbá, hogy a határállomás helyett belföldön a feladó, illetve az átvevő ponton történjék a vámkezelés. Nagyon eredményes racionalizálás a közös határállomások, a közös üzemváltó-állomások gondolata és rendszere.

A közlekedés nemzetközi kapcsolatai között megkülönböztetünk államközieteket, kormány-szintűeket, minisztériumi, hatósági szintűeket és vállalati szintűeket. A nemzetközi közlekedésben is elsőrendű fontosságúak a baráti szocialista államokkal fenntartott, állami vagy vállalati szintű kapcsolataink; jelentősek azonban a tőkés országokkal és vállalatokkal kialakított kapcsolataink is. A nemzetközi közlekedési kapcsolatok sokoldalúak vagy kétoldalúak. A nemzetközi közlekedési szervezetek jellegét figyelembe véve lehetnek e kapcsolatok univerzálisak — azaz egyetemesek, világszervezetbeliek — és lehetnek bizonyos földrajzi területre, esetleg kontinensre korlátozott regionális szervezeti kapcsolatok.

A nemzetközi közlekedési kapcsolatok elősegítői és a következményei is a nemzetközi politikai és gazdasági együttműködésnek. Példaként utaljunk egyedül arra, hogy a Kelet—Nyugat közötti enyhülés Európában hogyan hatott a magyar tranzitforgalom növekedésére.

Elmondhatjuk, hogy a közlekedés ágazatai, üzemei a külföldi közlekedés ágazataival és üzemeivel — úgy, mint üzemeltetőikkel, mint szolgáltatókkal — egyben együttműködő kollégák is. Sokkal inkább kollégák, mint versenytársak; sokkal inkább kollégák, mint akár az ipar vagy a külkereskedelem szervei között azt tapasztalhatnók.

Visszatérve az *egységesítés és egyszerűsítés* igényére, hangsúlyoznunk kell, milyen komoly erőfeszítés szükséges a nemzetközi közlekedés gyorsítására, minőségi színvonalának emelésére. A vesztegléseket, a tartózkodásokat nemcsak percekben kellene mérnünk a határállomásokon, kikötőkben, repülőtereken, hanem kilométerekben is. Ha 120 km/h vasúti sebességre törekszünk — ami már ma is lehetséges —, akkor látjuk csak igazán, hogy mit veszítünk, amikor percek, órákat vagy napokat ácsorog a jármű az egyes közlekedési ágazatok üzemében, tulajdonképpen szükségtelen mértékben. Mindemellett persze elsőrendű a műszaki fejlesztés, a megfelelő pálya, a jármű, a betartott jó menetrend és mindenekelőtt a hivatását szerető, szakképzett közlekedési dolgozó.

A magyar vasút a törzshálózatán létrehozta a 21 tonna tengelynyomást; a közúti törzshálózatban pedig biztosítani fogjuk a 10 tonnás tengelynyomást. Nagy teljesítményű Diesel-mozdonyokkal és villamos mozdonyokkal van a vasút ellátva. Berlin és Szófia között viszont az utazás során közel öt órát veszít az utas, a határtartózkodások idejét összesítve.

A sokoldalú egyezmények egységesítési és

egyszerűsítési céljai összefüggnek a közlekedés nemzetközi üzemének biztonságával, de összefüggnek a gazdasági kapcsolódásokkal is; ilyenek pl. a fuvarjogi, kocsihasználati, díjszabási stb. egyezmények. A nemzetközi közlekedés nem üzemelhet egységesítés nélkül. Az egyezmények alapján eljárási szabályokat dolgoznak ki, de létesítenek közös nemzetközi szervezeteket is.

A magyar közlekedés — más szocialista országokhoz hasonlóan — olyan helyzetben van, hogy részt vesz a csak *szocialista* partnereket megukba foglaló szervezetekben és részese a *tőkés* államokat is tömörítő közlekedési szervezeteknek is. Ez módot ad arra is, hogy rendszeresen közelebb hozzuk a különböző követelményeket és előírásokat egymáshoz.

Nemzetközi közlekedési kapcsolataink tekintetében alapvető a politikai-gazdasági elkötelezettségünk, helyünk a *szocialista táborban*, a Szovjetunió barátaiként, a KGST, a Varsói Egyezmény részeseiként; meghatározó a szocialista országokkal szoros politikai, gazdasági, kulturális együttműködésünk. Külkereskedelmünk kétharmadát a szocialista országokkal forgalmazzuk, ennek felét pedig — azaz egész külkereskedelmünk egyharmadát — a Szovjetunióval.

A *Magyar Népköztársaság adottságai* is jelentősen indokolják nemzetközi közlekedési kapcsolatainkat. Idézzük a közismert megállapítást, hogy „fordítókorong”-nak lehet nevezni hazánkat, tranzit-jellege miatt. Területünk a legkisebb a KGST-tagországok között; az ország földrajzi fekvése azonban olyan, hogy a népek országútját jelentettük a történelemben, — és jelentjük ma is, idegenforgalmi szempontból, de az áruszállítás terén is.

Összekötő útvonalat képezünk Észak- és Dél-Európa, Kelet- és Nyugat-Európa között. A közeli időben, a 80-as évek elejére megtörténik a Duna—Majna—Rajna csatorna kialakítása, új víziút összeköttetésként a Fekete-tenger és az Északi-tenger között. Napirenden lesz a Duna összekötése az Elbával és az Oderával is.

Tranzit-fekvésű hazánk a szocialista és a tőkés tábor határán foglal helyet. Természeti, éghajlati adottságaink a mezőgazdaságnak, a zöldség-gyümölcsstermesztésnek kedveznek, viszont nyersanyagban, fűtőanyagban, energiahordozókban hiányt szenvedünk. Nincsen tengerünk — szárazföldi ország vagyunk — csakúgy mint Csehszlovákia, Ausztria és Svájc. Viszonylag csekély hajóállományunk mellett ezért a tengeri szállításért sokszor kell másnak valutában fizetnünk; a tengeri kikötő megközelítése is járulékos kiadást jelent számunkra, akár Kelet-vagy Dél, akár Nyugat vagy Észak felé visszük-hozzuk szállítmányainkat. Járulékosan, devizában kell fizetnünk a szállítmányozásért és a kikötőért is.

Sajátos *külkereskedelmi struktúránkban* — amellet, hogy a nemzeti jövedelem több mint 40%-a a külkereskedelmen keresztül realizálódik — rendkívül magas az importvolumen aránya, éppen azért, mert nyersanyagból, fűtő-

anyagból nagy tömeget kell behoznunk. A magyar népgazdaság a nemzetközi kapcsolatokra rendkívül érzékeny, hiszen ha a nemzeti jövedelem ilyen nagy mértékben összefügg a külkereskedéssel, abból lemérhető, milyen fontosak számunkra a nemzetközi kapcsolatok, közöttük a nemzetközi közlekedési kapcsolatok. Elsőrendűen fontos tehát, hogy a közlekedés jól segítse az idegenforgalmi és külkereskedelmi munkát, és jól működjék együtt a turizmus és a külkereskedelem szervezeteivel.

A külkereskedelem struktúráját jellemzi, hogy árutonnában összességében öt és félszer annyit importálunk, mint exportálunk. A magyar—szovjet forgalomban hétszer annyi a behozatal, mint a kivitel tömege; nagyon sok tömegárut importálunk innen, jelentős mennyiségben azonban gépeket is. A Szovjetunió a közlekedés számára is a legfontosabb ipari háttérrel rendelkező ország. Van olyan ágazatunk — a repülés —, amely teljesen a szovjet technikára épült, de a többi közlekedési ágazatból is említhetjük a Diesel-mozdonyokat, a mélytengeri hajókat, a szárnyashajókat, a tehergépkocsikat, a személyautókat; minden közlekedési ágazatunkban a szovjet rakodó-, építő- és megmunkáló gépeket; a repülésirányítás berendezéseit és másokat.

A közlekedés exportja: a szolgáltatás kivitele. Ilyen a harmadik országnak teljesített forgalom is, amivel devizabevételt tudunk szerezni. Tranziton nemcsak azt értjük, ami országunkon, a magyar infrastruktúrán megy keresztül, hanem azt a forgalmat is, amit az ország határán túl magyar közlekedési eszközzel bonyolítunk le. A szolgáltatás exportjával devizát szerzünk vagy kímélünk, tehát jobban járunk, mintha a határon túl idegen járművel szállítanánk. Ha hajóval, camionnal, repülővel tudjuk egyrészt a magyar árut eljuttatni, másrészt idegen áru szállítását megfelelő díjszint mellett vállalni, az nemcsak a közlekedésnek, hanem a népgazdaságnak is feltétlenül előnyös. 1972-ben a közlekedés deviza-teljesítménye elérte az 1,4 milliárd deviza forintot.

Ha a tranzitot nevezzük a közlekedés export tevékenységének, akkor a külföldi jármű bérlete, a külföldtől vásárolt közlekedési szolgáltatás az importunk. Behozatal tehát az, ha idegen vasúti kocsit veszünk, foglalkoztatunk a magyar hálózaton és devizában kocsibért fizetünk érte. A magyar utasok külföldi utazásaira magyar járművekkel és idegen utasok általunk vállalt szállítására is a közlekedési szolgáltatás exportjáról fent elmondottak érvényesek.

A közlekedésben is a legfontosabb együttműködési szervezetünk a *Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa*. A közlekedésben is jellemző az, hogy a szocialista országok összefogása nemcsak gazdasági, de politikai szükségesség is. A tagországok együttes fellépése a tőkés piacon — adott esetben a fuvarpiacon — emeli az egyes országok nemzetközi súlyát, versenyképességét is.

A KGST országok feltételei a közlekedési együttműködésben sem egyformák, sem termé-

szeti-földrajzi vonatkozásban, sem a társadalmi-gazdasági fejlettség tekintetében —, nem is beszélve a szubjektív feltételekről. Ez azt igényli tőlünk, hogy a nemzetközi közlekedési munkánkban figyelmes, bonyolult és türelmes egyeztetésre van szükség mind a sokoldalú, mind a kétoldalú együttműködésben. Kádár elvtárs szót arról egyszer, ha van türelmünk ahhoz, hogy tőkés országokkal hosszú, nehéz tárgyalásokat folytassunk, akkor méginkább legyen figyelmünk és türelmünk a barátainkkal való, számunkra olyan értékes együttműködéshez. Jól tudjuk, hogy egy országon belül, egy népgazdasági ágon belül sem olyan könnyű, sőt mindnyájan jól tudjuk azt is, hogy egy közlekedési ágazaton belül sem olyan könnyű az egyeztetés, a szűkebb ágazati vagy alágazati szemlélet leküzdése, az érdekek összehangolása.

A KGST szervezeti felépítése ismert. A legfelső testülete a Tanács; az operatív irányító szerv a Végrehajtó Bizottság, amely a huszonöt állandó bizottságot irányítja, közöttük a mi Közlekedési Állandó Bizottságunkat is.

A *Közlekedési Állandó Bizottság* 15 éve alakult: vezetője a Lengyel Népköztársaság közlekedésügyi minisztere. Az egyes országok delegációit a miniszterek vezetik a Közlekedési Állandó Bizottságban. A Bizottság a közlekedés üzemeltetőinek közös együttműködési szervezete. E minőségében jelentős hatást gyakorol a műszaki fejlesztésre; műszaki-üzemeltetési követelményeket dolgoz ki a gépipar számára. A Közlekedési Állandó Bizottság ugyanakkor a szolgáltatók együttműködési szervezete is, nemzetközi méretekben szolgálja ki az ipart, a mezőgazdaságot, a kereskedelmet, és mint vevő, közösen fogalmazza meg igényeit az ipar és a külkereskedelem felé. A Bizottság azonban a nemzetközi közlekedéspolitikai szervezete is, működése visszahat a tagországok hazai közlekedéspolitikájának alakítására, a közlekedési ágazatok közötti forgalom-megoszlásra, az ágazatok fejlesztési arányaira stb.

A KGST-beli együttműködés nagymértékben segíti a magyar népgazdaság általános haladását csakúgy, mint a magyar közlekedés fejlődését is.

Ki kell emelnünk, hogy a KGST-ben nyitva van számunkra a szocialista országok — mindelelőtt a Szovjetunió — összes műszaki, technológiai eredménye és tapasztalata. A KGST-ben a közlekedési kutatási együttműködés elemi szükségesség, hiszen lépést kell tartanunk a modern tudomány, a technológia, a technika fejlődésével; minderre pedig egy-egy országnak — különösen a kis Magyarországnak — saját bázissal felkészülnie egyszerűen irreális célkitűzés és felesleges párhuzamosság is volna. Említsük itt meg a KGST keretében kormányközi egyezményekkel létrehozott 5 koordinációs központot a közlekedési tudományos-műszaki együttműködési programok megvalósítására.

A gazdasági fejlődés új feladatainak időszakát éljük, az intenzív fejlődés időszakát, amely újat és intenzívet kíván a nemzetközi együtt-

működésben is. A KGST Közlekedési Állandó Bizottsága ehhez a szervezeti feltételeket is igyekezett megteremteni. A Bizottságban dolgozták ki az OPW, a közös vasúti kocsi-park, a Hajóbérlést Koordináló Iroda és más együttműködési szervezetek működésének alapjait megteremtő normatív okmányokat.

A Közlekedési Állandó Bizottság öt szekcióban folytatja munkáját:

Az 1. sz. Szekció a közgazdasági és a komplex közlekedési problémák állandó munkaszerve; vezetője a Szovjetunió. A közlekedésfejlesztési tervek koordinálásával, a szállítási volumenek egyeztetésével, közlekedéspolitikai konzultációkkal, a hosszútávú közlekedésfejlesztési prognózisok kialakításával, egy-egy tervperiódus szállítási munkájának elemzésével, paraméterek kidolgozásával, statisztikai kérdésekkel foglalkozik főként.

A 2. sz. Szekció a vasúti közlekedés munkaszerve; Csehszlovákia vezetője. Feladatai között a vasúti üzemvitel, a vontatás korszerűsítése, a vasútfejlesztés számos kérdése szerepel, többek között az önműködő kapcsolókészülék bevezetése, a pályafelépítmény kérdései, a pályagépek tipizálása, egységesítése, a vasúti járműpark szabványosítása, a közös határállomások és más problémák.

Foglalkozik ez a Szekció — mint említettük — az automatikus vasúti kocsi-kezelő-készülék bevezetésével, amely az OSzZsD-nek, a tizenhárom szocialista vasút együttműködési szervezetének is feladata. Az OSzZsD a nyugati vasutakat is magában foglaló Nemzetközi Vasútegyüttessel, az UIC-vel egyeztetetten dolgozik a bevezetésén.

A 3. sz. Szekció a víziközlekedési Szekció, amelyet a Német Demokratikus Köztársaság vezet. Munkaköre: a hajótípusok egységesítése; a hajótípusok számának csökkentése; intézkedéseket egyeztet a dunai hajófuvarozás fejlesztésére, a konténerizáció bevezetésére a hajózásban, a kikötők munkájának javítására. Az említett Hajóbérlést Koordináló Iroda rendszeres információkat szolgáltat a szabad KGST hajóterekről, a fuvarpiaci keresletről, ami segíti a kapacitás jobb kihasználását a KGST országok együttműködésében. A Szekció keretén belül hozták létre az INSA-t, a Hajótulajdonosok Asszociációját is.

A 4. sz. Szekció az autóközlekedési és utügyi állandó munkaszerv. Ezt a Magyar Népköztársaság vezetője. Kidolgozta a nemzetközi autóbussz-fuvarozások általános feltételeit, amelyekről a KGST országok egyezményt írtak alá. Elkészítette a tehergépjármű-fuvarozások egységes szabályait és feltételeit. Folyamatosan fáradozik a nemzetközi autóbussz- és teherautó-szállítás fejlesztésén. Állandó Munkacsoportot alakított a közúti forgalombiztonság növelésére. Feladatai közé tartozik a városi közlekedés problémáinak megoldásában való együttműködés is. Műszaki-üzemeltetési követelményeket dolgozott ki a gyártóipar számára a különböző közúti járművek tekintetében.

Az 5. sz. Szekció a légit közlekedés; a Szovjetunió a vezetője. Ez a Szekció egyezteteti a KGST-országok légit közlekedési politikáját; ösztönzi a légi áruforgalom növelését; rendezti a különjáratú charter-forgalom problémáit, a légi turista-forgalom kérdéseit, a hangsebességet meghaladó sebességű repülőgépek bevezetésének problémáit, a repülésirányítás fejlesztését és automatizálásának megteremtését. Mint a többi ágazati Szekció is, műszaki követelményeket alakít ki az ipar számára. A Szekció keretében dolgozták ki a KGST repülő-vállalatok üzemközösségét, a Nyolcas Poolt, amiről Berlinben Egyezményt írtak alá; ugyanitt dolgozták ki a légi személy- és áruszállítási tarifákat is.

Együttműködnek a KGST-ben a tagországok a csővezetékes szállítás kérdéseiben is, a Kőolaj- és Gázipari Állandó Bizottságban. Itt született meg a Barátság Olajvezeték létesítésének és továbbfejlesztésének gondolata. Nép gazdaságunk 1980. évi energiaszükségletének 30 százalékát ez a vezeték hozza az országba. Teljes távlati energiaigényünk fedezésére foglalkozunk közel-keleti eredetű olajimporttal is. Napirenden van az adriai olajvezeték megépítése Magyarországra és Csehszlovákiába, hármass kooperációban. Ebben érdekelt lehet a magyar hajózás, hogy gazdaságosan hozza majd Rijekaig tankhajóval a keleti olajat.

A KGST-nek 1972-ben tagja lett a Kubai Köztársaság is. A jugoszlávok szerződéses alapon együttműködnek a KGST-vel; néhány éve a KGST közlekedési munkájában is részt vesznek.

A kétoldalú nemzetközi közlekedési kapcsolatokat a kormány szintű gazdasági és műszaki-tudományos együttműködési bizottságok keretében létesített közlekedési albizottságokban, munkacsoportokban szervezik meg az egyes KGST országokkal.

Háromoldalú együttműködés keretében a batyevói vasútállomáson magyar—szovjet—csehszlovák konténer-pályaudvar létesül, a mindkét viszonylatú átrakásra és kezelésre. Ez jelentős lesz — a közvetlen forgalmon túl — a Távol-Kelet és Európa közötti tranzit konténerforgalom szempontjából is. Kiemelkedő kétoldalú együttműködési terület a Záhony—Csap vasútállomások, a debreceni és Iovói vasútigazgatóságok szervezett kapcsolata a nagyarányú export-import forgalom teljesítésére.

A hajózásban a magyar és szovjet dunai kikötők, Reni és Dunaújváros között — az ércszállításra — rendszeres vonaljárat megállapodás létesült. Csepel és Reni kikötők együttműködési szerződést kötöttek.

Jók a kétoldalú együttműködési eredmények a kutatóintézetek között is a különböző ágazatokban.

A közúton is sokrétű a kapcsolat a szovjet partnerekkel. Camionjaink kölcsönösen útdómentesen közlekednek.

A csehszlovák közlekedéssel kialakult együttműködésben említhetők a közös üzemeltető határállomások, a vontatásfejlesztés összehango-

lása, a határhidak egyeztetett fenntartása, a közúti határátkelőhelyek kiépítése. Bratislavában sokoldalú egyezményt kötöttek a dunai hajózási vállalatok. Részesei az összes dunai ország vállalatai; az egyezmény üzemi, vontatási és tarifális feltételeket szabályoz.

A román féllel most indul az állandó közlekedési munkacsoport tevékenysége. A közel-múltban új légügyi és közúti közlekedési egyezmény, valamint közös határállomást létesítő megállapodás született. Új közúti átkelőhelyeket nyitottak meg.

A Német Demokratikus Köztársaságba jelentős a camionforgalmunk. Igénybe vesszük tengeri kikötőiket és kompjaikat is. Az NDK-val csakúgy, mint a többi viszonylatban jelentős a közlekedési műszaki-tudományos együttműködés, amely kölcsönösen előnyös tapasztalatokat hoz.

Lengyelországgal is élénk a kapcsolatunk. Együttműködési szerződés van a csepeli és gdanski kikötők között. Jelentős magyar tranzitforgalom irányul a lengyel tengeri kikötőkbe, és számottevő az a magyar külkereskedelmi árumennyiség is, amelyet lengyel hajók szállítanak megbízásunkból.

A bolgár és jugoszláv közlekedéssel is fejlődik az együttműködés. Jelentős a jugoszláv kikötők igénybevétele is a magyar külkereskedelmi áruforgalom részéről.

A kétoldalú közlekedési együttműködést számos állammal *szerződéses kapcsolat* szabályozzák. 26 országgal kötöttünk kétoldalú közúti fuvarozási egyezményt. Ezek az éves fuvarozási engedély-kontingenseket, a műszaki segítségnyújtást és más kérdéseket rendezik.

36 országgal államközi légügyi egyezményünk van, amelyek szabályozzák a repülési jogokat egymás légterében és területén, a kereskedelmi és jogi kérdéseket, a segítségnyújtás rendjét és egyebeket.

Vessünk most egy pillantást a további sokoldalú kapcsolatokra a közlekedésben.

A már említett OSZsD 13 szocialista vasút együttműködési szervezete (egyedül a jugoszláv vasutak nem részesei). A fuvarjogi, személy- és árudíj szabási, valamint a vasúti kocsihasználati egyezmények ügyvivője.

Jelentőségében növekvő vasúti szervezet az OPW, hét KGST ország közös kocsiparkja. A Közös Park 1963-ban magyar kezdeményezésre jött létre, és első évtizede bemutatta, hogy ez a rendszer valamennyi résztvevő számára hasznos és előnyös, ezért is növelték számottevően a bevitt kocsialományt. Az OPW maga is integrációt jelent. Jó példája az együttműködésnek, amely minden részt vevő félnek előnyös.

Az Európai Gazdasági Bizottság Belső Szállítási Komitéja össz-európai fórum, amelyben a kontinentális közlekedés ágazatainak problémáival foglalkoznak. (A repülés és a tengerhajózás ENSZ szintű világszervezettel, az ICAO-val és az IMCO-val rendelkezik.)

Az EGB-ben több mint 30 össz-európai közlekedési egyezmény született a közlekedési Komité

té 25 éves fennállása során. Ez a szám önmagában is mutatja a közlekedési nemzetközi kapcsolatok és az együttműködés szükségességét. Kialakították a Duna—Majna—Rajna-csatorna létrehozásának elveit. A nemzetközi autót-ut-hálózatot képező „E” utakról szóló Nyilatkozat is itt készült. Az „E” utak felelnek meg a KGST-ben a „T”, azaz tranzit utak fogalmának. A vasúti automatikus kapcsolókészülék, a konténerfuvarozás, a gépjárművek és vízijárművek biztonságos forgalma műszaki, jogi, szervezési kérdései is napirenden vannak az EGB-ben.

Az egyezmények mellett nagyszámú ajánlás, szabályzat is született; itt készült az európai KRESZ is; a VILÁG KRESZ is tulajdonképpen az Európai Gazdasági Bizottságban kidolgozott elvek alapján jöhetett létre. Az EGB-t a közlekedési tapasztalatcsere eszközeként is — a KGST mellett — fontosnak tartjuk. A fuvarozási, kereskedelmi és vám eljárások egyszerűsítésén folyamatosan dolgoznak. A Komitéban létesült a TIR Vámgarancia Egyezmény is.

Jó fórum számunkra ahhoz is, hogy a szocialista — mindenekelőtt a KGST-ben létrejött — közlekedési eredményeket ismertessük és azzal is törődjünk, hogy a KGST és az EGB egyezmények összhangban legyenek.

Budapesti székhelyű a most huszonöt éves *Duna Bizottság*. Minden dunai állam tagja, az NSZK-t kivéve, amely megfigyelőként vesz részt munkájában. Nautikai, forgalmi, műszaki, hydrometeorológiai és statisztikai kérdésekkel foglalkozik.

Említsük meg a LIM-et és a CEH-et, az európai tehervonati, illetve személyvonati menetrendi konferenciát; a Vasútügyi Központi Hivatal, amely a személy- és áruszállítási Fuvarjogi Egyezmények, a CIV és a CIM ügyvivője és korszerűsítésük koordinálója. Szóljunk a RIV-ről és a RIC-ről, azaz a Nemzetközi Teherkocsi, valamint Személy- és Poggyászkocsi Szabályzatról. A RIV és a RIC vasúti kocsihasználati szabályzatok előírásainak megfelelő kocsik futhatnak a tagországok vasútjain, — tehát fontos a szerepük.

Előnyös a részvételünk az Interfrigo-ban és a Transfrigoroute-ban — a Vasúti, illetve Közúti Hűtőkocsi Szervezetben.

Az IRU a Nemzetközi Közúti Szervezet, a TIR vámgarancia rendszer gazdája. Az ICAO világszintű kormányközi repülési szervezet, több mint 130 taggal. Szabványokat, ajánlásokat készít a nemzetközi repülésekre, a repülőterei formalitásokra, a repülés-biztonságra, a navigációra, a repülőgép eltérítések megelőzésére.

Az IMCO a Tengerhajózási Konzultatív Kormányközi Szervezet; műszaki és kereskedelmi okmányokat, ajánlásokat, egyezményeket készít elő.

A nagykonténeres forgalom megszervezésére létrejött Interkonténer Szervezet 1967-ben alakult; a MÁV is alapító tagja.

A kormány szintű nemzetközi közlekedési szervezetek széles körén túl, sok a *vállalati szin-*

tű terület is. A vasúti vállalati nemzetközi szervezetek keretében köteléki díjszabási, vizsztatérítési megállapodások létesülnek.

Nagyszámú a forgalmegosztási megállapodás, az ügynökségi, vezérügynökségi szervezet a hajózásban és a repülésben is. Az út- és hidügyek területén az Ütügyi Kongresszusok Egyesületét, hídépítési egyesületeket említhetünk, majd a Repülési Távközlési Társaságot, a SITA-t, amely a légiforgalmi társaságok közvetlen hírosszekötését biztosítja; a repülősport-egyesületeket és az autókлубok nemzetközi szervezeteit, az AIT-t és a FIA-t is érintenünk kell.

*

A KGST országok szocialista gazdasági integrációjának *Komplex Programja* közlekedési fejezetében nagy jelentőségű feladatokat jelöl ki a közlekedési együttműködés új, intenzív szakaszaként. A feladatok teljesítése megkezdődött és igen széles fronton folyik.

A közlekedésfejlesztés prognosztizálása már kidolgozás alatt áll — általában 1990-es, egyes témákban 2000-ig terjedő távlatlalt — a forgalom előrebecslése, az ágazatok közötti és az ágazaton belüli arányok kitzzése, a technika és a technológia fejlődésének felmérése területén.

A program szerint *10 fontos témában folyik közlekedéspolitikai konzultáció*. Tovább tökéletesítik a közlekedésfejlesztés ötéves terveinek koordinálását. Komplex intézkedéseket egyeztetnek a nemzetközi szállítási munka fejlesztésére, a forgalmi csúcsok enyhítésére. Nagyonfontosságú a vasúti kocsik szabványosítása. A Komplex Program alapján ez év tavaszán egyezményt kötöttünk a háló- és étkezőkocsi vállalatok közötti együttműködésre.

Közös munka folyik a közlekedési eszközök üzemeltetésének tökéletesítésére, a rakodásgépesítés, a szállítás-szervezés, a határállomási munka fejlesztésére.

Ugyancsak egyezményt írtunk alá a tengerhajózási együttműködésről. Említsük meg a hajótulajdonosok együttműködésének új formáit, a hajótér kölcsönös rendelkezésre bocsátását, a hajójavítási szükségletek teljesítését és a dunai áruszállítások volumenének céltudatos, szervezett növelését.

A közúti közlekedésben a gépjárműfuvarozók együttműködése, a menetrendszerű autóbuszjáratok forgalmának fejlesztése, a nemzetközi autó főútvonal-hálózat komplex fejlesztése a téma.

A repülésben is széles körű az együttműködési munka. Jönnek a mind nagyobb és modernebb gépek a szovjet ipartól: az IL 62-es, a TU 154-es és a már Budapesten is bemutatott szuperszónikus gépcsoda, a TU 144-es. Bővül az együttműködés a személyzet közös oktatásában, az alkatrészellátásban, a javítási üzembán.

A konténerfuvarozás nagy feladat a közlekedési KGST együttműködésben is. Erről és a számítástechnikai együttműködésről is kormány-

közi egyezményt írtunk alá. A Komplex Program közlekedési fejezete feladatainak többségét még ebben a tervidőszakban, 1975-ig teljesíteni kell.

A nemzetközi közlekedési együttműködésben a kölcsönös előnyök figyelembevételével, azok szellemében haladunk előre, összeegyeztetve saját érdekeinket az együttműködő partnerek érdekeivel is.

Közlekedéspolitikai koncepciónk alapján, figyelembe véve a nemzetközi egyezmények és szervezetek előírásait, ajánlásait, tervszerűen fejlesztjük kapacitásunkat a nemzetközi szállítások mind színvonalasabb teljesítésére és ezzel népgazdaságunk számára deviza szerzésére, deviza kímélésére is.

A nemzetközi közlekedési kapcsolatok gondozása távolról sem csak azoknak a vállalatoknak fontos feladata, amelyek egyértelműen nemzetközi profilúak, mint a MAHART, HUNGAROCAMION, MALÉV stb. Minden közlekedési ágazatban alá kell húznunk ennek a jelentőségét. Nem reszort-munka a közlekedésben a nemzetközi együttműködés. Túlzó várakozások nélkül, de reális kezdeményező készséggel kell hazánk érdekeinek megfelelően a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésében előrehaladnunk.

A nemzetközi közlekedési együttműködés rendszeres, türelmes, felelős munkát kíván. Diplomácia is ez; politikai érzék, törődés, körültekintés és hivatásszeretet kérdése is. Egy-egy konferencián minden szakemberünk egyben a Magyar Népköztársaság nevében is szól; magyar érdeket, össz-szocialista érdeket, sokszor európai érdeket képvisel.

Eddigi eredményeink a közlekedési nemzetközi munkában annak köszönhetőek, hogy munkatársaink, szakembereink értik és megértik az együttműködés célkitűzéseit és konkrét érvekkel, helyes módszerekkel végzik színvonalas, megalapozott munkájukat.

A magyar közlekedési dolgozók tevékenységéről jó a megítélés a nemzetközi közlekedési együttműködésben; jó iskola is ez a kádereinknek; megbecsülést szereznek országunknak.

A Magyar Népköztársaság képviselőiként a nemzetközi közlekedési együttműködésben, a nemzetközi közlekedéspolitikánkban is a politika elsőbbségét képviseljük. Igyekezünk eredményesen élni a helyes politikával, amit Pártunk és Kormányunk folytat, és aminek eredményeképpen nemzetközi megbecsülésünk és a hazánk, népünk iránti érdeklődés is növekszik.

A szocializmus felépítése Magyarországon nagyszerű nemzeti vállalkozás. A szocialista gazdasági együttműködés — mindenekelőtt a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsában — hatalmas nemzetközi vállalkozás. Ebben a grandiózus nemzetközi vállalkozásban a közlekedés területén a Magyar Népköztársaság képviseletében aktívan részt venni, s ezt a felemelő vállalkozást a közlekedés területén előbbre vinni mindnyájunk számára megtisztelő feladat.

Nemzetközi forgalmunk és a közlekedéspolitikai koncepció*

Dr. BAJUSZ REZSŐ

Az országok politikai — társadalmi-gazdasági kapcsolatainak fejlődésével hatalmas mértékben megnőtt a közlekedés nemzetközi tevékenységének jelentősége. A nemzetközi forgalom világméreteken kibontakozó nagyarányú fellendülésének, térbeli kiterjedésének vagyunk tanúi. A nemzetközi politikai és gazdasági viszonyok javulásával, stabilizálódásával és a nemzetek közötti együttműködés új lehetőségeinek feltárásával egyre nagyobb utas- és árutömegek áramlanak egyik országból a másikba, sőt egyik kontinensről a másikra.

E forgalom bonyolítója, hordozója a közlekedés. Ezért érthető, hogy a közlekedés nemzetközi tevékenységének alapelveivel, fejlesztésének általános kérdéseivel átfogóan foglalkozó nemzetközi közlekedéspolitikai jelentősége és időszerűsége a legutóbbi időkben nagymértékben megnövekedett.

A nemzetközi közlekedéspolitikai kialakulása

Európában a modern közlekedéspolitikai kialakulásának három — egymástól jellegzetesen eltérő — szakasza figyelhető meg.

Az *első szakasz* a vasutak kialakulásától kezdve az első világháború végéig tart. Ebben az időben a vasút — hálózatának kialakulásával — fokozatosan monopolhelyzetre tesz szert a szárazföldi közlekedésben. Ezen időszak közlekedéspolitikája tulajdonképpen nem más, mint az állam vasútpolitikája.

A *második szakasz* a 20-as évektől napjainkig terjed. Lényege a vasutak monopolhelyzetének fokozatos megszűnése, a közúti, a vízi, a vezeték, a légi közlekedés gyors előretörése. Ennek következtében — bár a vasúti teljesítmények továbbra is emelkednek — a vasutak szerepe a munkamegosztásban lényegesen csökken. Ebben a szakaszban kísérlik meg a fuvarozási feladatok koordinálását különböző eszközökkel. Keresik a versenyfeltételek egyenlővé tételének lehetőségét.

Ezt a szakaszt a modern közlekedési technika, technológia rohamos elterjedése, átalakulása, a műszaki, közlekedésgazdasági problémák sokoldalú analízise, megválaszolása, a közlekedéstudományok gyors fejlődése és alkalmazása is jellemzi. Csaknem mindenütt kialakulnak az átfogó nemzeti közlekedéspolitikák.

A közlekedéspolitikát ebben a szakaszban mindenekelőtt a koordináció, a munkamegosztás tudatos fejlesztése jelenti.

A *harmadik szakasz* napjainkban kezdődött: újra értékeli a közlekedésgazdaság helyét, szerepét a népgazdaságban. Egyre inkább tért hódít az a felfogás, hogy meg kell teremteni a piaci

feltételekhez igazodó, liberális felfogású közlekedési vállalkozások lehetőségét. Ugyanakkor a gazdasági integráció követelményeinek megfelelően erősödik a törekvés a közlekedési integráció létrehozására, illetve továbbfejlesztésére.

Ebben a szakaszban tanúi vagyunk a regionális közlekedéspolitikai elképzelések kidolgozásának, a fő célkitűzések harmonizálásának, a nemzetközi munkamegosztás fejlesztésének, a végső cél, a harmonizált kontinentális közlekedési rendszer megteremtése érdekében.

A harmadik szakaszban a nemzeti közlekedéspolitikák fontos részeként kialakul az ország nemzetközi közlekedéspolitikája, majd ennek továbbfejlesztéseként az integrációs közlekedéspolitikai is.

A nemzeti közlekedéspolitikai és a nemzetközi közlekedéspolitikai viszonya

Vegyük szemügyre a harmadik szakasz kialakulásának folyamatát. Az elmúlt évtizedekben kialakult, és egyre határozottabban körvonalazható minden ország közlekedéspolitikája. Ezek a nemzeti közlekedéspolitikai koncepciók egyre nagyobb figyelmet fordítanak a nemzetközi személy- és áruforgalom fejlesztésére, az ehhez szükséges berendezések kiépítésére, illetőleg beszerzésére, a szállítási lehetőségeket biztosító gazdasági és szervezési előfeltételek megteremtésére.

Kétségtelen, hogy ha még nem is határozottan megfogalmazva, de a nemzeti közlekedéspolitikák mellett — nem azok felett, hanem azok kiegészítéseként — létezik egy nemzetközi közlekedéspolitikai is, amely magában foglalja a nemzetközi kapcsolatokat kielégíteni hivatott közlekedésfejlesztési célkitűzéseket.

A nemzetközi közlekedéspolitikai, amely két vagy több ország közlekedési kapcsolatában felmerülő problémákkal és azok megoldásának, rendezésének lehetőségeivel foglalkozik, szűkegszerűen az országok legnagyobb részében közös elemeket, közös célokat, közös megoldási változatokat tartalmaz.

A fejlődés folyamán elkerülhetetlennek látszik, hogy a nemzetközi közlekedéspolitikai elgondolások mindenhol közös elemei (vagy legalábbis az országok legnagyobb részénél közös elemei), végül is nagyobb politikai-gazdasági érdekközösségek területére elfogadott koncepcióként is megfogalmazásra és alkalmazásra kerüljenek.

A nemzetközi közlekedéspolitikának vannak olyan elemei — elsősorban bizonyos műszaki adottságok, korábban kialakult forgalomtechnikai és egyéb kötöttségek —, amelyek minden területen hatnak. Ezek tudomásulvétele, az ezekhez való alkalmazkodás kötelező, — egyszerűen feltétele a nemzetközi forgalomban való részvételnek.

* A szerző előadása a miskolci IV. Országos Közlekedésgazdasági Konferencián, 1973. május 24-én.

telnek. Ilyenek pl. a nyomtávolság, bizonyos minimális tengelynyomás, a kapcsoló-, biztosító, világító berendezések, útjelzések alapszabványai, a légi közlekedésben, hajózásban alkalmazott normák, a veszélyes áruk általánosan elfogadott definíciója stb. Ezek olyan realitások, amelyekkel a nemzetközi forgalomban résztvevő minden országnak számolnia kell.

Van azonban a közlekedéspolitikának egy tudatos irányítható, befolyásolható, kisebb-nagyobb mértékben az egyes országok sajátos politikai-gazdasági helyzetének, igényeinek, szokásainak megfelelően kialakítható része. Ebbe tartozónak tekinthetjük főként a következőket: közlekedési tarifák, adók, ártámogatás, a közösségi érdekű szolgáltatások térítésének mértéke és módja, a szállítási vállalkozás, a fuvarvállalás korlátozottságának foka, a közlekedési eszközök, vállalatok tulajdoni helyzete, a közlekedési piac befolyásolása, a versenyfeltételek szabályozása, általában az állami beavatkozás mértéke.

A különböző integrációs szervezetekhez tartozó államok közlekedéspolitikája közötti különbségek túlnyomó részben éppen abból adódnak, hogy ezeket a kérdéseket hogyan, milyen politikai-gazdasági szemléletben kívánják megoldani.

A jelenlegi európai integrációs közösségek nemzetközi közlekedéspolitikájának fontosabb jellemzői

A KGST-ben tömörült szocialista államok viszonylatában — bár néhány alapvető közlekedési kérdéssel már régebben is foglalkoztak — a közlekedéspolitika összehangolására irányuló szervezett törekvések viszonylag későn jelentkeztek. A *Közlekedési Állandó Bizottság* csak 1958-tól működik.

A nemzetközi közlekedéspolitikának azt a területét, amely ezen államok egymás közötti forgalmára, valamint a tőkés és harmadik világ országaival való kapcsolat, magatartás fő irányaira vonatkozik, alapvetően befolyásolja az, hogy ezekben az államokban a szocializmust építik, harcolnak a tartós béke megteremtéséért, a termelési eszközök, a szállítandó áruk, a szállítási szervezetek és berendezések döntő többségükben az állam tulajdonában vannak; az államok tervgazdálkodást folytatnak. Nagy hangsúlyt kap tehát a tervek általános egyeztetése, az egyeztetett szállítási terveken alapuló összehangolt közlekedésfejlesztési tervek kidolgozása. Ezt megalapozza a külkereskedelmi, idegenforgalmi stb. kapcsolatok elemzése alapján a fejlődés prognosztizálása, az ebből származó közlekedési konzekvenciák levonása.

Fontos közös törekvések: a politikai és gazdaságpolitikai irányelvekből fakadóan, az integrációs komplex program céljainak megfelelően az egyes közlekedési ágazatok ésszerű szakosítása és kooperációjuk bővítése; a nagy értékű képviselő közlekedési eszközök és berendezések jobb kihasználása; az árukezelés koncentrációja, központosítása; a gépesítés, a közlekedési hálózatok, különösen a fővonalak, határállomások át-

bocsátóképeségének fokozása; a járműpark összehangolt korszerűsítése. Kiemelt célkitűzés a műszaki-tudományos együttműködés és ezek eredményeinek felhasználása a közlekedés fejlesztésében. A tagállamok az eddig jól bevált együttműködési formák — mint pl. a Közös Tetherkocsi Park (OPW) — kiszélesítése mellett új szervezetek létrehozását is tervezik; ilyenek pl. az egységes konténerfuvarozási rendszer kialakítása, az önműködő kocsikapcsolás megoldása, az elektronika terén való együttműködés, esetleg háló- és étkezőkocsi társaság megalakítása.

Nem lenne teljes a kép, ha nem hangsúlyoznánk, hogy a KGST tagállamok integrációs közlekedéspolitikájukban — a kölcsönös előnyök elve alapján — a tőkés államok közlekedési szervezeteivel is együttműködésre törekednek, egyre aktívabban kapcsolódnak be a nemzetközi szervezetek munkájába.

A tőkés államokban is a gazdasági együttműködés egy későbbi fázisában került csak sor a közös közlekedéspolitika elveinek határozottabb megfogalmazására. Itt csak a bennünket közvetlenebbül érintő *Közös Piac* közlekedéspolitikájával foglalkozunk.

A Közös Piac egy olyan nemzetközi közlekedési rendszer kialakítását tartja céljának, amely a növekvő és állandóan változó gazdaságon belül is alkalmas a személy- és áruszállítási feladatok gyors, biztonságos és gazdaságos lebonyolítására. A közlekedési célok megvalósítása természetesen eszköze a tőkés társadalmi-gazdasági rendszerek fejlesztésének. Az integrációs közlekedéspolitika végrehajtását nagymértékben befolyásolják az ott levő eltérő gazdasági, tulajdoni és közlekedésföldrajzi viszonyok, az ipari struktúra és fejlettség különbözősége, az életszínvonal-különbségek, a meglévő közlekedési rendszerek adottságai.

A Közös Piac közlekedéspolitikájának három fő eleme: a versenyfeltételek „harmonizálása”, a piacra való belépés szabályozása, a közlekedési tarifa és a szállítási feltételek rendszere. Kisebbsúlyt helyeznek a fejlesztési célkitűzések egyeztetésére.

Általános a fuvarpiac korlátozásainak leépítésére, az egyenlő versenyfeltételek megteremtésére irányuló törekvés. A fuvarpiac közvetlen szabályozásának mértékét a minimálisra kívánják csökkenteni.

A közlekedés egységes szemléletét — elsősorban a vasúti, közúti és belső vízi közlekedés területén — több országra is kiterjedően erősíteni kívánják.

A tőkés államokban a vasúti közlekedés állami támogatásának mértéke és módszere eltérő. Abból nagyjából egyetértenek, hogy a vasúti közlekedést a versenyzöldalkodási rendszer felé kell orientálni. Cél, hogy a vasút irányítása általában kereskedelmi szellemben és ne adminisztratív módszerekkel történjék. A vasútüzemi költségek csökkentését kívánják elérni a korszerű technika és technológia alkalmazásával, a veszteséges tevékenységek felhagyásával.

A közlekedési rendszereket a pályaköltségek megfizetésére kívánják kötelezni; biztosítandó az infrastruktúra költségek megfelelő felosztása.

Az államhatalmi befolyás és ellenőrzés elsősorban a koordináció fejlesztésében, a díjszabások feletti felügyeletben, az adópolitikában és bizonyos esetekben fuvarozási koncessziók kiadásában nyilvánul meg. Az adózásnál a más tevékenységekre megállapított adóktól eltérő, különleges adózást általában csak akkor alkalmaznak, ha ez az infrastruktúrára eső költségek megtérítése céljából szükséges. Különösen a nemzetközi forgalmat folytató összes közlekedési ágazatokra azonos jellegű adóügyi rendelkezéseket kívánnak alkalmazni.

A Közös Piac integrációs közlekedéspolitikai célkitűzései ellentmondásosan, de a megvalósulás stádiumába jutottak. Mindez nehezíti fellépésünket a nemzetközi fuvarpiacon. Ezért nagy figyelmet kell szentelni e folyamat alakulásának és nemzetközi közlekedéspolitikai tevékenységünkben a megfelelő következtetéseket le kell vonni.

A magyar közlekedéspolitikai koncepció nemzetközi vonatkozású célkitűzései

Az Országgyűlés által 1968-ban elfogadott közlekedéspolitikai koncepció a magyar közlekedés fejlesztésének nagyobb távlatban érvényesülő általános irányait foglalja össze. Egyaránt felöleli az ország belső szállításait és a nemzetközi szállításokat szolgáló községfejlesztési célkitűzéseket. E kétféle célkitűzés természetesen gyakran részben vagy teljesen egybeesik.

A koncepció a közlekedéspolitika nemzetközi vonatkozású kérdéseit, feladatait elkülönítve nem rögzíti. Mindazonáltal a nemzetközi közlekedés szempontjainak kötelező — sőt adott esetben elsődleges — figyelembevételére több helyen külön is utal. Ez különösen egyértelműen kifejezésre jut ott, ahol

— a nemzetközi szállítási igények kielégítéséről, a bővülő nemzetközi kapcsolatok színvonalas közlekedési kiszolgálásáról és

— ahol a közlekedés devizaszerző és devizakímélő tevékenységének elsősegítéséről van szó.

A magyar közlekedéspolitikának nemzetközi vonatkozásban érvényesítendő alapvető célkitűzése: a népgazdaság nemzetközi személy- és áruszállítási szükségleteinek hatékony kielégítése; a devizaszerző és devizakímélő tevékenységek elősegítése; az ilyen lehetőségek fokozott kihasználása; a szocialista országok integrációs közlekedéspolitikai célkitűzései megvalósításának elősegítése.

A szállítási kapacitás fejlesztésének összhangban kell lennie a népgazdasági ágak — elsősorban a külkereskedelem — szállítási igényeinek fejlődésével, valamint a lakosság nemzetközi közlekedési szükségleteinek alakulásával. A kapacitásfejlesztés arányainak kialakítása során számításba kell venni a tranzitszállítási igényeket, valamint az idegenforgalommal kapcsolatban jelentkező utazási igényeket és mindezek

mellett törekedni kell megfelelő kapacitástartalék képzésére is.

Az arányosságnak, továbbá a közlekedési rendszer egységessége elvének, valamint a hatékony forgalomelosztásnak a nemzetközi közlekedés területén is érvényesülnie kell.

E célkitűzések megvalósításának fontos eszközei:

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

— a járművek és egyéb berendezések típusainak és üzemének korszerűsítése, kihasználásának fokozása;

— a kiszolgáló és kiegészítő (ipari, kereskedelmi, utasellátó stb.) szolgáltatások színvonalas ellátása, ezek minőségének javítása;

— a közlekedés forgalom- és üzemszervezésének javítása; korszerű szállítási módszerek elterjesztése;

— részben vagy egészben saját fuvarszköz alkalmazása esetében a teljes megbízás (fuvarozás, átrakás, kezelés stb.) teljes körű ellátása a magyar fuvarozó vállalat részéről;

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

— a közlekedési szakágazatok együttműködésének és feladatmegosztásának további javítása;

— a magyar népgazdaság szempontjait figyelembe vevő és az árstruktúrájának megfelelő nemzetközi tarifapolitika szorgalmazása;

— a közlekedés devizaszerző, devizakímélő tevékenységének fokozására ösztönző közgazdasági szabályozók további módosítása, valamint a hatósági, jogi, adminisztratív szabályozás korszerűsítése;

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

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

Ismételten szeretném hangsúlyozni, hogy mindezek az elvek elszórtan, általános megfogalmazásban, különböző utalások formájában, de lényegükben a közlekedéspolitikai koncepcióban benne vannak, azonban a nemzetközi forgalom szférájára kiemelten nincsenek összefoglalva, pontosan meghatározva. Nem eléggé konkrét az ezekből folyó teendőik részletezése sem.

Már pedig a nemzetközi forgalom növekvő jelentőségére, a nemzetközi közlekedéspolitikai koncepció tartalmi elemeinek egyre egzaktabb kialakulására való tekintettel indokolt e szintetizáló munka elvégzése.

A nemzetközi közlekedéspolitika — az elvi, tudományos megalapozása után, amelyet *dr. Csanádi György* akadémikus végzett el ismeretes

akadémiai székfoglaló előadásában — a tételes kidolgozás stádiumában van, amelynek keretében a közlekedéspolitikai koncepció nemzetközi vonatkozásait külön dokumentumban kell részletezni és összefoglalni.

A közlekedéspolitikai koncepció főbb nemzetközi vonatkozásait tézisszerűen összefoglaló dokumentum — végleges szövegének kialakítása után — az általános koncepció kiegészítő részének lenne tekinthető és közreadható.

A nemzetközi közlekedéspolitikai koncepciókra ható főbb tényezők értékelése

A közlekedéspolitika — mint ismeretes — az állam gazdaságpolitikájának része. Ezen belül azonban sok sajátos elemet tartalmazó politikai mérlegeléssel átszőtt állami irányítási funkció. Világos tehát, hogy a közlekedéspolitikára hatnak mindazok a külső tényezők, amelyek a gazdaságpolitikát is alapvetően befolyásolják; a nemzetközi közlekedéspolitikára pedig azok a tényezők hatnak, amelyek az állam nemzetközi gazdaságpolitikáját meghatározzák.

Az állam nemzetközi gazdaságpolitikájára nagymértékben hat az állam külpolitikája, az iparpolitika, a kereskedelempolitika, a devizapolitika, az életszínvonal-politika stb.

A kapcsolat és hatásrendszer természetesen nem mindig direkt és egyoldalú, hanem dialektikus kölcsönhatások sokasága mutatható ki az ágazati és funkcionális politikai elemek között. A felsorolás persze nem teljes.

A nemzetközi közlekedéspolitikára is hatnak mindezek a tényezők; mégis szeretnék itt kiemelni két olyan tényezőt, amelyek a nemzetközi közlekedéspolitikát alapvetően befolyásolják, már csak azért is, mert sok más tényező hatása a közlekedés felé áttételezve, ezeken keresztül jelentkezik.

Ezek a külkereskedelempolitika és az idegenforgalmi politika (mindkettőt természetesen átszővi és motiválja a devizapolitika). Az előbbi a nemzetközi áruszállításoknak, az utóbbi pedig a nemzetközi személyforgalomnak a meghatározója.

A *külkereskedelemnek* az ország gazdasági életében betöltött rendkívül fontos szerepe közismert: a nemzeti jövedelem termelésének több mint 40%-a a külkereskedelem terén realizálódik. A nemzetközi munkamegosztás rohamos fejlődésével, a világpiac kiszélesedésével volumene tovább növekszik. Külkereskedelmünk áruvolumene az 1960. évi szintnél 1971-ben már 149,5%-kal volt magasabb. Értéke 1971-ben pedig 205,7%-kal magasabb összegű dFt-ot reprezentált.

A közlekedés export-import szállításainak volumene ez alatt a 11 év alatt több mint kétszeresére emelkedett. A számok a hazai járművek igénybevételére arányának növekedését is jelzik.

A hosszútávú tervezés keretében végzett számítások szerint a következő évtizedben az export-import áruforgalom évi átlagos növekedése 7–8%-ra becsülhető.

Az export és import szállításoknál a magyar közlekedési eszközök igénybevételével a devizakitermelés és devizakímélés fokozható. Ezért indokolt kívánság, hogy a külkereskedelem fokozására, összetételének javítására irányuló erőfeszítéseket a magyar közlekedés devizális érdekeit is figyelembe véve kell az ország fizetési mérlegének javítása szempontjából legelőnyösebb piacok, illetőleg devizális viszonylatok felé irányítani. Törekedni kell a szállítási paritásoknak az országhatártól minél nagyobb távolságra való megkötésére, elősegítve ezzel a magyar fuvarszközök minél hosszabb külföldi útszakaszon történő, devizamegtakarítást eredményező felhasználását.

A jó kiszolgálás érdekében jogosan elvárjuk, hogy a külkereskedelem megfelelő mennyiségben, minőségben és áron importáljon közlekedési eszközöket. A közlekedéspolitikának pedig mindig egyik fő célkitűzése lesz a külkereskedelem jó kiszolgálása. A magyar közlekedés ösztönözni kívánja azoknak a modern és vonzó jellegük mellett gazdaságos szállítási módszereknek az alkalmazását (konténerszállítás, fuvarlanc, hűtőláncképzés stb.), amelyek a tőkés fuvarpiacokon is megkönnyítik a külkereskedelem hatásos fellépését.

A személyszállítás terén a nemzetközi forgalom alakulását — a nemzetközi politikai-gazdasági, valamint személyi kapcsolatok bővüléséből származó utazások mellett — az *idegenforgalom* alakulása befolyásolja a legnagyobb mértékben. A hazánkba utazó külföldiek száma 1960 és 1971 között mintegy 25-szörösére, a külföldre utazó magyarok száma pedig több mint 2 és félszeresére növekedett.

A nemzetközi utasforgalomban a külföldi szállítóeszközök igénybevételének gyors emelkedése jellemző, ami devizális kihatásai miatt nem kedvező. Csökken a vasúton utazók aránya; 1970-ben már túlsúlyba került a közúti forgalomban utazó turisták száma (ez természetesen elszívó hatással van a vasút devizaszerzésére).

Az idegenforgalmi politikával kapcsolatos elsődleges igény az idegenforgalom volumenének általános növelése. Közlekedéspolitikai koncepcióink nemzetközi vonatkozású célkitűzései az idegenforgalom fejlődését messzemenően elő kívánják segíteni.

A közlekedés részéről jogos viszont az a kívánság, hogy az irányító és bonyolító szervek az idegenforgalom szervezésénél a magyar közlekedés érdekeit fokozott mértékben vegyék figyelembe. Az idegenforgalmi utazások szervezésénél törekedjenek a magyar közlekedési eszközök minél nagyobb mértékű igénybevételére, még a határokon túli külföldi útszakaszokon is.

A nemzetközi politikai légkör utóbbi években tapasztalt enyhülése, a különböző országok közötti politikai-gazdasági kapcsolatok javulása, az együttműködés jó szándékának, sőt gyakorlati megvalósulásának erősödése a nemzetközi személy- és áruforgalom bővülésének új távlatait

nyitja meg. A közlekedés maga is e kapcsolatok egyik fő építője, fenntartója.

Minden országban a közlekedés irányítóinak közvetlen feladata a nemzeti közlekedéspolitika mellett egy olyan nemzetközi közlekedéspolitika kialakítása, amely a nemzetközi forgalom szükségleteit megfelelően figyelembe veszi, fejlesztését elősegíti, működésének technikai-gazdasági-jogi feltételeit biztosítja.

A nemzetközi közlekedéspolitika — láthatuk — nemcsak a nemzeti közlekedéspolitika része, annak mintegy „mellékterméke”, hanem sajátos igényeket támasztó, széles körű politikai és gazdasági megítélést igénylő önálló kategória.

A nemzetközi közlekedés perspektívájának, igényeinek, kiszolgálása eszközeinek és módsze-

rinek megismeréséhez, illetőleg kialakításához a jövőben még szélesebb körű tudományos feltáró munkára van szükség. A közlekedéstudományokra e téren még komoly feladatok várnak. E munkához — megítélésem szerint — a *IV. Országos Közlekedésgazdasági Konferencia* is hatásos ösztönzést ad.

A Konferencia anyaga mindenkit meggyőzhet arról, hogy a magyar közlekedés irányítói e problémákat jól ismerik és a nemzetközi forgalom javítása, fejlesztése érdekében a lehetőségek határai között mindent megtesznek. Törekvésünk, hogy e munka elvi kereteit meghatározó, követendő *nemzetközi közlekedéspolitikai koncepciót* is kialakítsuk és végrehajtását megszervezzük.

Egyesületi hírek

A Közlekedéstudományi Egyesület új vezetősége

Az Egyesület 1973. június 27-én megtartott IX. Küldöttközgyűlésén az alábbi vezetőséget választotta meg:

Elnök: *Rödönyi Károly*, a közlekedés- és postaügyi miniszter első helyettese.

Főtktár: *Vajda Zoltán*, a BME Építésmérnöki Karának dékánhelyettese, tanszékvezető egyetemi docens.

A választmány tagjai:

Arató György, a Magyar Nemzeti Bank főmérnöke,
Dr. Ábrahám Kálmán, a KPM főosztályvezetője,
Bagarus György, a Pécsi Postaigazgatóság műszaki igazgatóhelyettese,

Dr. Bajusz Rezső, a KPM főosztályvezetője,
Bartos István, az OMF elnökhelyettese,
Bíró-Bódis József, a Postás Szakszervezet főtktár-helyettese,

Dr. Csanádi György, közlekedés- és postaügyi miniszter,

Csanádi József, a KPM I/6. szakosztály h. vezetője,
Dr. Cselényi József, a Miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem docense,

Daczó József, a BKV vezérigazgatója,

Esse Lajos, a KPM főelőadója,
Fáy Endre, a Volán Tröszt műszaki gazdasági tanácsadója,

Fáskerti Sándor, a BKV vezérigazgatóhelyettese,
Dr. Fekete György, a Duna Bizottság igazgatója,
Fogarasi Mihály, a KÖTUKI műszaki-gazdasági tanácsadója,

Földvári László, a közlekedés- és postaügyi miniszter helyettese.

Galántai József, a Volán Tröszt vezérigazgatóhelyettese,

Dr. Gábor István, a KPM Közúti Beruházó Vállalat igazgatója,

György István, a VIZITERV igazgatója,
György József, az Ózdi Lenin Kohászati Művek Szállítási Osztályának vezetője,

Dr. Harmati Sándor, MÁV vezérigazgatóhelyettes,
Dr. Hegedűs Ágoston, a KÖTUKI osztályvezetője,
Hernádi László, a Miskolci Közlekedési Vállalat igazgatója,

Hídvégi László, a MÁVTI igazgatója,
Horn Dezső, a közlekedés- és postaügyi miniszter helyettese, postavezérigazgató,

Hoós László, a Betonútépítő Vállalat igazgatója,
Horváth Ferenc, a KPM I/6. B. osztályvezetője,

Dr. Kádás Kálmán, a BME rektorhelyettese, tanszékvezető egyetemi tanár,

Kelemen János, a METRÓ Beruh. Váll. főosztályvezetője,

Kemenes Arzén, a KPM I/6. szakosztály főelőadója,
Kenderes János, a Szegedi ÉVM igazgatója,

Dr. Kiss Zoltán, a Debreceni Postaig. h. vezetője,

Kirkovics István, a Soproni Postaigazgatóság vezetője,

Kovács György, az UKI ny. igazgatója,
Kovács István, a MAHART vezérigazgatóhelyettese,

Dr. Kovács György, a FÖMTERV főmérnöke,
Dr. Kozáry István, az UVATERV műszaki igazgatója,

Kuzsel Dezső, a KPM főosztályvezetője,
Ladvánzky Károly, a BM Közl. Csoportfőnökség vezetője,

Major Pál, az Aszfaltútépítő Váll. igazgatója,
Dr. Mészáros Károly, a közlekedés- és postaügyi miniszter helyettese, MÁV vezérigazgató,

Mészáros Vilmos, az MSZMP Budapesti Pártbizottság Ipari Alosztály vezetője,

Molnár János, a KPM főosztályvezetője,
Molnár János, az Útépítő Tröszt ny. vezérigazgatója,

Dr. Nagy Ervin, a Föv. Tan. VB. Közl. Főig. h. vezetője,

Dr. Nagy Rudolf, a Föv. Tan. VB. Közl. Főig. vezetője,

Neuwirth Gábor, a BME docense,
Novák István, ny. posta műszaki igazgató,

Oszetzky Egon, a Pécsi MÁV Igazgatóság csoportvezetője,

Paisch Nándor, a Volán 1. sz. Vállalat igazgatója,
Dr. Palotás Magda, postavezérigazgató-helyettes

Dr. Papp Endre, a Közl. és Távközl. Műszaki Főiskola tanára,

Dr. Petur Alajos, az UVATERV szakági főmérnöke,
Dr. Prezenszky József, a BME adjunktusa,

Rakonczay Nándor, a Hídépítő Vállalat igazgatója,
Rödönyi Károly, a közlekedés- és postaügyi miniszter első helyettese,

Solymos János, MÁV mérnök-főtanácsos,
Dr. Soltész Béla, a Bp. Közúti Ig. vezetője,

Dr. Schiffer János, rendőrőrnagy, Debrecen,
Szabó Ferenc, az UVATERV osztályvezetője,

Dr. Szabó János, az építésügyi és városfejlesztési miniszter első helyettese,

Szabolcsi Dénes, a KPM I/6. A. osztályvezetője,
Szegő Ferenc, a KPM Közl. pol. Főo. csop. vez. főmérnöke,

Szendrői Dezső, a KÉV műszaki igazgatója,
Dr. Szentkláray Ferenc, a KNEB munkatársa,

Dr. Széchezy Béla, a KÖTUKI tud. főmunkatársa,
Szilágyi János, ÉVM miniszterhelyettes,

Dr. Szilágyi Sándor, a Közlekedési és Szállítási Dolgozók Szakszervezete Munkaügyi Oszt. vezetője,
Szöllősi Ernő, a KÖZDOK igazgatója,

Dr. Szücs Miklós, a KÉV műszaki igazgatóhelyettese,

Tapolczai Kálmán, a Volán Tröszt vezérigazgatója,
Dr. Turányi István, a BME Közlekedésmérnöki Karának dékánja, tanszékvezető egy. tanár,

Dr. Tavaszy Ferenc, a KÜSZI vezetője,
Dr. Tóth I. György, a MÁV Beruházási Felügyelő-ség vezetője,

(Folytatás a 438. oldalon)

Utasáramlatok vizsgálata a budapesti metrón

VÁGÓ LÁSZLÓ

1. Bevezetés

1973. III. 12—18. között talonos módszerrel teljeskörű keresztmetszeti felmérést végeztünk a budapesti metró teljes vonalán. Így ma már rendelkezésünkre áll mindazon utasforgalmi adat, amely az üzemeltetéshez elengedhetetlenül szükséges.

A talonos módszer alkalmazásával a felmérés gyorsan, pontosan és olcsón hajtható végre, — s ezek a módszer legfontosabb előnyeit is jelentik. A forgalomfelmérés óránkénti bontásban készült, így a negyedórás utazáskezdések és terhelések felvételére nem kerülhetett sor. Ezért az utasszámlálást követő héten, azzal megegyező napokon megfigyelések és becslések alapján felvettük a legjellemzőbb órák negyedórás utazáskezdéseit (1. táblázat). E felvétel részleges volt, mert nem terjedt ki egy teljes napra, hanem csak bizonyos órákra. A teljeskörű, egésznapos negyedórás felvételt a felvevő személyzet, valamint a feldolgozó kapacitás hiánya miatt elvetettük.

Reprezentatív mintavételes felvételt az alapsokaság megbízható ismerete nélkül nem lehetett alkalmazni. Így a vizsgálat számszerű eredményei és összefüggései értelemszerűen a felvett időszakokra vonatkoznak, de nem zárják ki annak lehetőségét, hogy jó közelítéssel a metró utasáramlataira vonatkozó további általános és jellemző feltevéseket és következtetéseket állapítsunk meg.

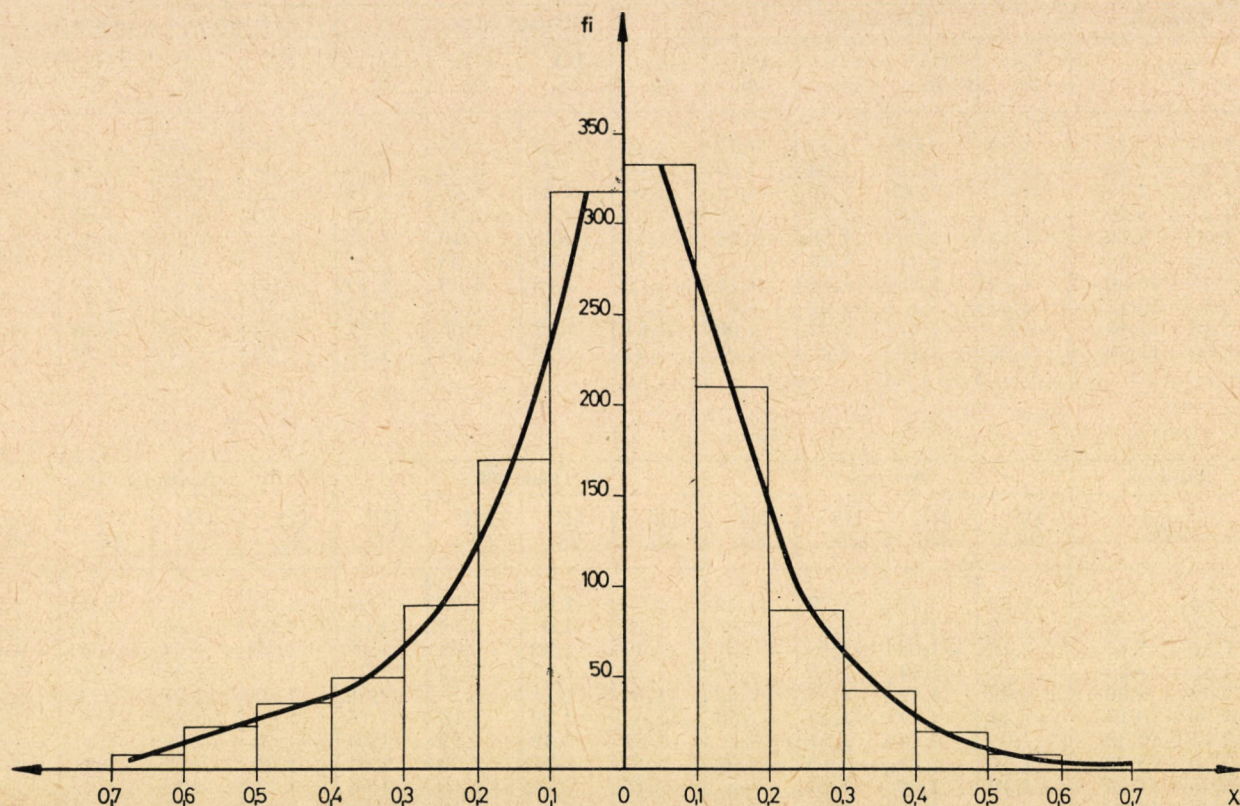
A negyedórás felvétel közelítően sem olyan pontos és megbízható, mint a teljeskörű felmérés volt, de a konfidenciáját nagymértékben növeli, hogy összehasonlításként pontos és megbízható órás utasforgalmi adat állt a rendelkezésünkre. A cél az volt, hogy a negyedórás felvételt nem a számszerű értékek megállapítására, hanem a negyedórás egymáshoz való viszonyára, az utasáramlatok órán belüli változásainak a megállapítására, illetve ezek törvényszerűségeinek a vizsgálatára és feltárására használjuk fel.

A tanulmány célja a vizsgálat eredményeinek gyakorlati felhasználása, — természetesen alátámasztva megfelelő elméleti számításokkal.

2. A negyedórás utasáramlatok változásai

A felvett utasforgalmi adatok alapján meghatároztuk az egyes negyedórás átlagtól való eltéréseit, majd ezen értékeket külön táblázatba foglaltuk (2. táblázat). Az eltérések pozitív és negatív irányba egyaránt előfordulnak, de néhány esetben a számunkra legkedvezőbb érték, az 1-es átlagérték is megtalálható. Mivel az átlagtól való eltéréseket vizsgáljuk, ezért a továbbiakban az átlagértéket figyelmen kívül hagyjuk és az eltérések átlag feletti értékeivel számolunk.

Az átlag alatti (negatív) eltérések az üzemben kapacitásfelesleget eredményeznek, így szintén elhanyagolhatók.



1. ábra. Az utasáramlatok időbeni egyenlőtlenségének gyakorisági grafikonja

Utasáramlatok negyedórás vizsgálata

Állomás	Fehér út		Pillangó utca		Népstadion K-i oldal		Népstadion Ny-i oldal		Keleti pu.		Blaha L. tér	
	Idő	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám	utas-szám
6.00— 6.15	2700	1,12	197	1,35	592	1,2	58	1,26	1349	1,07	771	1,23
6.15— 6.30	3400	1,12	340	1,26	724	1,08	63	1,04	1429	1,01	910	1,04
6.30— 6.45	2900	1,04	265	1,0	768	1,07	71	1,07	1500	1,03	1060	1,11
6.45— 7.00	3100	1,02	266	1,0	751	1,09	79	1,10	1540	1,05	1062	1,11
6.00— 7.00	3025	1,07	267	1,15	716	1,09	66	1,14	1455	1,04	951	1,12
7.00— 7.15	3500	1,19	390	1,28	846	1,09	67	1,13	2086	1,37	1230	1,31
7.15— 7.30	3000	1,02	308	1,01	837	1,08	81	1,06	1657	1,08	1041	1,11
7.30— 7.45	2900	1,0	317	1,04	875	1,12	92	1,21	1392	1,09	876	1,06
7.45— 8.00	2300	1,27	196	1,54	542	1,42	64	1,18	948	1,6	600	1,56
7.00— 8.00	2925	1,12	303	1,21	775	1,17	76	1,14	1521	1,28	937	1,26
10.00—10.15	400	1,59	47	1,17	311	1,2	22	1,04	501	2,25	610	1,3
10.15—10.30	750	1,17	31	1,29	235	1,09	19	1,1	650	1,03	700	1,18
10.30—10.45	800	1,25	48	1,2	221	1,16	25	1,02	683	1,08	467	1,26
10.45—11.00	600	1,06	33	1,21	266	1,03	21	1,0	691	1,09	590	1,0
10.00—11.00	683	1,26	40	1,21	258	1,12	21	1,05	631	1,11	592	1,11
17.00—17.15	3151	1,16	171	1,23	854	1,31	80	1,19	1893	1,05	1980	1,09
17.15—17.30	2010	1,03	143	1,03	666	1,0	71	1,05	1789	1,0	1918	1,06
17.30—17.45	1440	1,35	140	1,01	598	1,08	66	1,01	1770	1,01	1648	1,09
17.45—18.00	1200	1,62	97	1,42	475	1,36	49	1,36	1720	1,04	1682	1,07
17.00—18.00	1950	1,4	138	1,17	648	1,18	67	1,15	1793	1,02	1807	1,07
21.00—21.15	198	1,08	81	1,32	240	1,58	20	1,42	298	1,27	621	1,23
21.15—21.30	130	1,04	61	1,0	114	1,32	14	1,0	305	1,3	408	1,23
21.30—21.45	221	1,2	58	1,05	120	1,25	10	1,4	205	1,13	617	1,22
21.45—22.00	182	1,0	43	1,41	130	1,16	12	1,16	123	1,89	364	1,38
21.00—22.00	183	1,17	61	1,19	151	1,32	14	1,24	233	1,39	503	1,26

Utasáramlatok

Állomás	Fehér út				Pillangó utca				Népstadion keleti lejárát			
	Idő	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.
7.00— 7.15	1,19	-1,02	1,07	1,12	1,28	1,32	1,47	1,27	1,09	1,03	1,16	1,1
7.15— 7.30	1,02	1,18	1,04	1,05	1,01	1,29	1,02	1,19	1,08	1,04	-1,18	-1,04
7.30— 7.45	-1,01	-1,02	1,00	-1,04	1,04	-1,27	1,05	-1,18	1,12	1,17	1,23	1,14
7.45— 8,00	-1,27	-1,15	-1,15	-1,16	-1,54	-1,67	-2,31	-1,47	-1,42	-1,33	1,31	-1,26
7.00— 8.00	1,12	1,09	1,96	1,09	1,21	1,38	1,46	1,27	1,17	1,14	1,22	1,13
10.00—10.15	-1,59	-1,13	1,05	-1,16	1,17	1,01	1,03	1,06	1,2	-1,13	-1,17	-1,34
10.15—10.30	1,17	1,25	1,14	1,16	-1,29	1,03	1,09	-1,09	-1,09	1,0	1,39	1,14
10.30—10.45	1,25	1,1	-1,22	1,0	1,2	1,0	-1,17	1,17	-1,16	1,01	1,11	-1,04
10.45—11.00	-1,6	-1,31	1,02	1,03	-1,21	-1,78	1,03	1,21	1,03	1,13	1,32	1,15
10.00—11.00	1,26	1,19	1,1	-1,08	1,21	1,29	1,08	1,13	1,12	1,06	1,24	1,16

Állomás	Astoria				Deák tér				Kossuth tér			
	Idő	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.
7.00— 7.15	1,39	1,18	1,29	1,26	1,03	-1,08	1,09	1,05	1,04	1,0	1,02	1,11
7.15— 7.30	-1,16	1,14	1,0	1,09	-1,12	1,0	1,19	-1,09	-1,05	-1,05	1,13	-1,16
7.30— 7.45	1,16	-1,02	-1,18	-0,01	1,27	1,22	-1,02	-1,18	1,09	1,08	-1,09	1,12
7.45— 8.00	-1,73	-1,41	-1,15	1,55	-1,25	-1,17	-1,35	1,0	-1,1	-1,03	-1,09	-1,1
7.00— 8.00	1,36	1,18	1,15	1,22	1,16	1,11	1,16	1,08	1,07	1,04	1,08	1,12
10.00—10.15	-1,44	1,23	-1,02	-1,56	-1,09	-1,39	-1,15	1,15	1,06	1,21	-1,16	1,09
10.15—10.30	1,0	1,02	1,01	1,1	-1,31	-1,32	-1,12	1,14	-1,05	1,05	-1,11	-1,24
10.30—10.45	1,15	-1,39	-1,15	-1,04	1,17	1,37	1,03	1,01	1,09	1,02	1,11	1,12
10.45—11.00	1,16	1,02	1,13	1,3	1,14	1,13	-1,19	-1,04	-1,11	1,09	-1,21	1,16
10.00—11.00	1,18	1,16	1,07	1,25	1,17	1,3	1,12	1,08	1,07	1,09	1,14	1,15

1973. III. 26-án

1. táblázat

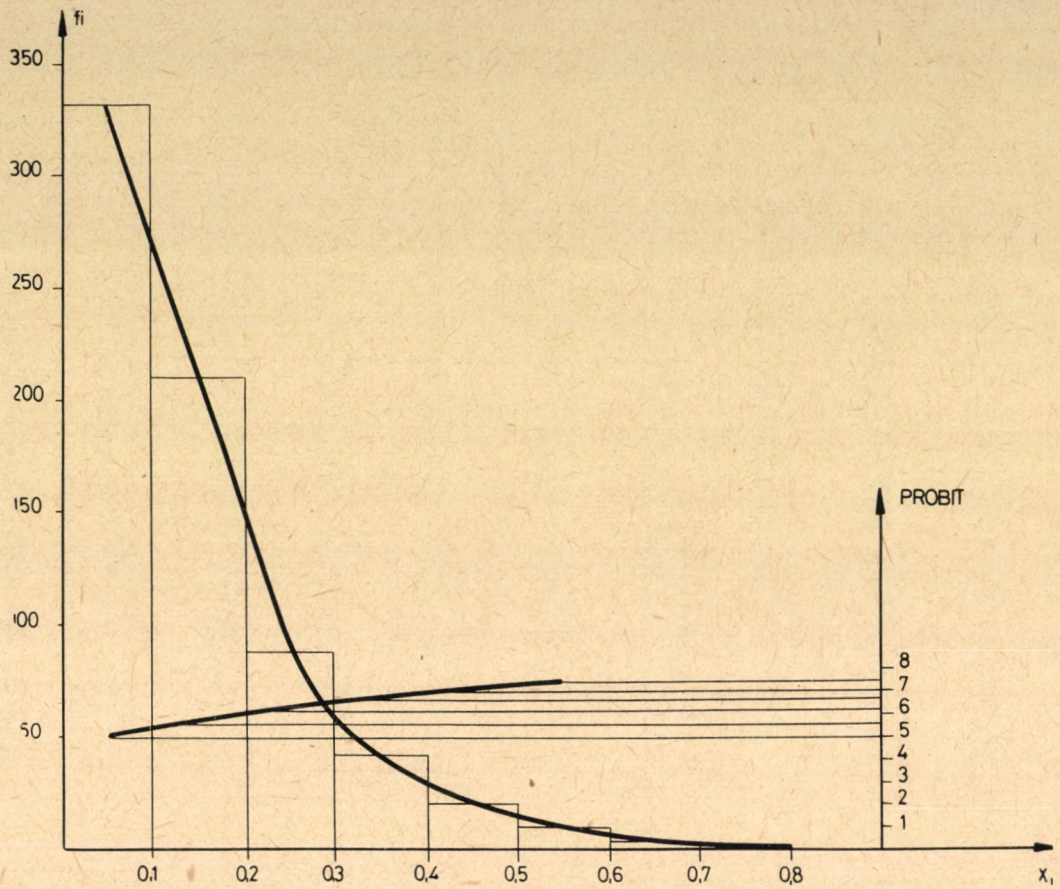
Astoria		Deák tér		Kossuth tér		Batthyány tér		Moszkva tér		Déli pu.	
utas- szám		utas- szám		utas- szám		utas- szám		utas- szám		utas- szám	
605	1,33	145	1,28	269	1,04	690	1,03	523	1,83	451	1,59
655	1,23	190	1,02	398	1,05	748	1,2	997	1,05	631	1,13
1032	1,6	213	1,14	419	1,1	886	1,1	963	1,0	886	1,23
676	1,19	197	1,05	430	1,13	1272	1,42	1360	1,41	903	1,25
810	1,33	186	1,12	379	1,17	899	1,23	961	1,31	718	1,3
1235	1,39	238	1,03	554	1,04	973	1,37	1713	1,1	1335	1,14
760	1,16	204	1,12	503	1,05	1566	1,17	1638	1,03	968	1,19
1028	1,16	294	1,27	580	1,09	1548	1,15	1976	1,16	1308	1,11
510	1,73	184	1,25	479	1,1	1255	1,06	1432	1,12	1052	1,11
883	1,36	230	1,16	529	1,07	1366	1,18	1690	1,09	1169	1,15
580	1,44	352	1,09	225	1,06	280	1,11	396	1,09	317	1,01
547	1,0	292	1,31	200	1,05	300	1,03	385	1,06	280	1,17
635	1,15	453	1,17	230	1,09	367	1,18	379	1,04	413	1,25
639	1,16	441	1,14	190	1,11	297	1,04	289	1,25	310	1,0
550	1,18	385	1,17	211	1,07	311	1,09	362	1,11	330	1,15
1800	1,0	1440	1,21	1838	1,54	1233	2,83	1213	1,27	914	1,03
2050	1,14	1330	1,11	1457	1,22	1100	1,1	957	1,0	692	1,1
1814	1,01	1180	1,0	810	1,46	979	1,01	922	1,03	763	1,08
1516	1,18	800	1,48	649	1,83	680	1,46	708	1,34	437	1,6
1795	1,08	1188	2,2	1189	1,51	998	1,2	950	1,16	702	1,24
441	1,11	221	1,28	200	1,25	104	1,19	429	1,44	189	1,21
419	1,06	154	1,16	175	1,09	85	1,38	324	1,09	261	1,13
368	1,07	206	1,14	180	1,12	88	1,34	232	1,28	283	1,23
346	1,13	140	1,28	84	1,9	193	1,63	204	1,45	185	1,24
394	1,09	180	1,02	160	1,34	118	1,37	297	1,31	230	1,2

vizsgálata

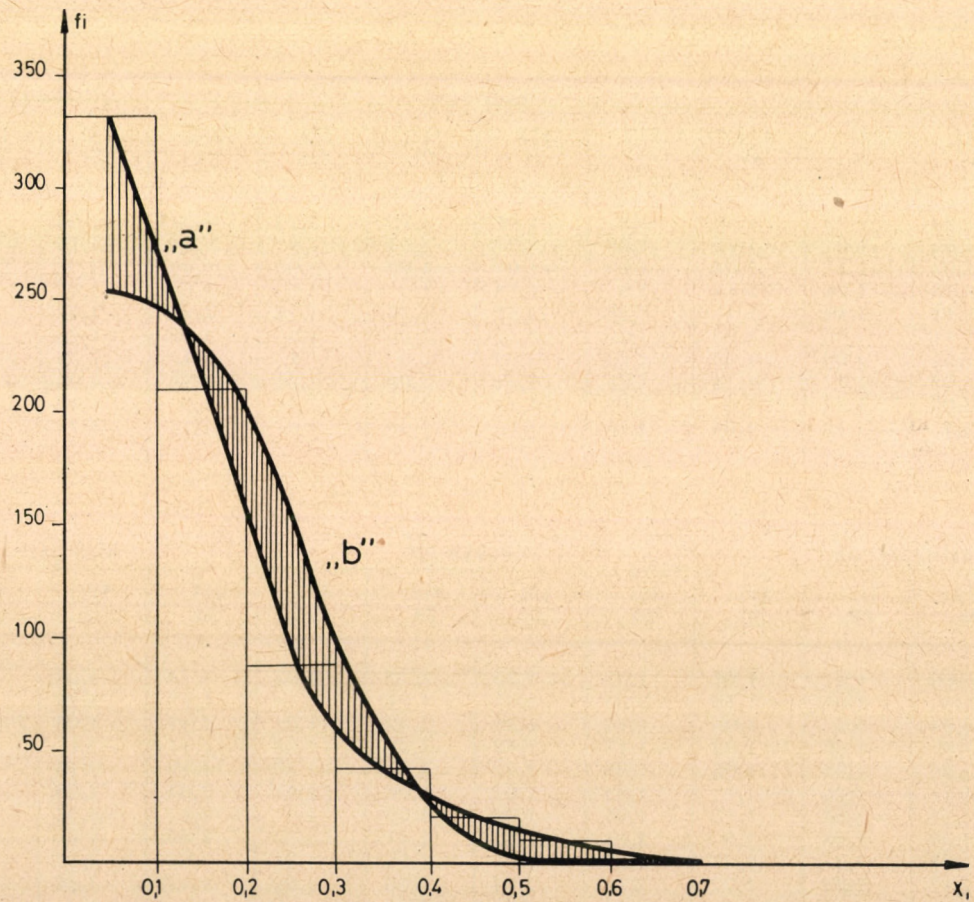
2. táblázat

Népstadion nyugati lejárát				Keleti pu.				Blaha L. tér			
III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.
-1,13	-1,23	1,32	1,06	1,37	-1,01	1,19	1,15	1,31	-1,08	1,15	1,09
1,06	1,05	1,0	1,12	1,08	1,24	1,14	1,1	1,11	1,15	-1,03	1,04
1,21	1,01	-1,17	-1,04	-1,09	-1,07	1,03	-1,06	-1,06	1,0	-1,06	-1,07
-1,18	1,15	-1,24	-1,18	-1,6	-1,18	-1,6	-1,25	-1,56	-1,07	-1,05	-1,07
1,14	1,11	1,18	1,1	1,28	1,12	1,24	1,14	1,26	1,07	1,07	1,06
1,04	-1,41	1,88	-1,22	-1,25	1,02	-1,08	1,0	1,03	-1,28	1,05	1,06
-1,1	-1,54	1,09	-1,03	1,03	1,02	1,0	1,1	1,18	-1,01	-1,09	1,04
1,09	1,78	-1,1	1,14	1,08	1,11	-1,09	-1,07	-1,26	1,05	-1,01	-1,07
1,0	2,08	-1,18	1,0	1,09	-1,12	1,16	-1,04	1,0	1,18	1,05	1,04
1,05	1,7	1,13	1,09	1,11	1,06	1,08	1,05	1,11	1,13	1,05	1,06

Batthyány tér				Moszkva tér				Déli pályaudvar			
III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.	III. 26.	III. 28.	III. 29.	III. 30.
-1,37	1,06	1,01	-1,01	1,01	-1,35	-1,12	1,03	1,14	-1,08	1,05	-1,21
1,17	1,1	1,04	-1,12	-1,03	-1,05	-1,04	1,14	-1,19	1,25	1,04	-1,02
1,15	-1,04	1,0	1,08	1,16	1,18	1,32	1,06	1,11	-1,05	-1,14	1,04
-1,06	1,0	-1,06	1,03	-1,18	1,12	-1,34	1,32	-1,11	-1,1	1,02	1,16
1,18	1,05	1,02	1,06	1,09	1,17	1,2	1,13	1,13	1,12	1,06	1,1
-1,11	1,24	-1,25	-1,1	1,09	-1,07	1,01	1,01	1,04	1,28	-1,02	-1,19
-1,03	-1,13	-1,54	1,15	1,06	-1,02	-1,09	1,0	-1,17	-1,07	1,62	1,16
1,18	1,06	1,28	1,0	1,04	1,03	1,11	1,03	1,25	1,0	-1,49	-1,07
-1,04	-1,24	1,27	-1,06	-1,25	1,05	-1,05	-1,04	-1,06	-1,26	-1,36	1,05
1,09	1,17	1,33	1,07	1,11	1,04	1,06	1,02	1,13	1,15	1,37	1,11



2. ábra. Normalitásvizsgálat (Probit-transzformáció)



3. ábra. Becsléses illeszkedésvizsgálat: „a” — empirikus, „b” — elméleti eloszlás

3. táblázat

	f_i	x_i	$f_i x_i$	d_i	d_i^2	$f_i d_i^2$
0—0,1	333	0,05	16,65	-0,094	0,0088	2,93
0,1—0,2	210	0,15	31,5	0,006	0,000036	0,0076
0,2—0,3	87	0,25	21,75	0,106	0,0112	0,974
0,3—0,4	43	0,35	15,05	0,206	0,0424	1,82
0,4—0,5	20	0,45	9,0	0,306	0,0936	1,872
0,5—0,6	9	0,55	4,95	0,406	0,165	1,485
0,6—0,7	4	0,65	2,64	0,506	0,256	1,02
Összesen:	706		101,54			10,108

A teljesség és az összehasonlítás kedvéért azért megrajzoltuk a gyakorisági grafikonját (lásd 1. ábrát).

2.1. A pozitív eltérések vizsgálata

2.1.1. A gyakorisági függvény jellemzőinek a meghatározása

A 2. táblázatból kigyűjtöttük az $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ osztályközökben előforduló gyakorisági értékeket, amelyek alapján megrajzoltuk az eltérések gyakorisági grafikonját (1. ábra).

A függvény statisztikai jellemzőit, a számtani átlagot $[\bar{x}]$, és a szórást (s) matematikai összefüggések alapján határoztuk meg (3. táblázat).

Számtani átlag (\bar{x}):

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \bar{x} = \frac{101,54}{706} = 0,144$$

Szórás (s):

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i d_i^2}{\sum f_i}} \quad s = \sqrt{\frac{10,108}{706}} = \sqrt{0,0143} = 0,1196$$

$$d_i = x_i - \bar{x}$$

2.1.2. Függvényvizsgálat

Feltételezzük, hogy a függvény valamelyik ismert elméleti eloszlás típusnak felel meg. Mivel a gyakorisági érték elég nagy és az x kicsi, és jellegére nézve közel áll a Poisson-eloszláshoz, így az a feltevésünk, hogy a függvény Poisson-eloszlású és érvényes rá a

$$p(x=k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$$

összefüggés.

A Poisson-eloszlás várható értéke $m(x=k) = np = \lambda$ és szórásnégyzete $d^2(x=k)$ megegyezik, vagyis az

$$\bar{x} = s^2$$

összefüggés érvényes.

$$\bar{x} = 0,144 \quad s = 0,1196$$

$$\bar{x} = 0,144 \approx s^2 = 0,1196^2 = 0,0143$$

A függvényünk tehát nem Poisson eloszlású.

A másik szintén közelálló, ismert binomiális elméleti eloszlás típus, amelynek függvényünk a lezálló ágát képezi, a *normál eloszlás*.

Az alapsokaságot képező utasok és befolyásoló tényezők egymástól függetlenek, de függvényünk az egymástól nem függő, önmagukban kicsi valószínűségi változó összegezeképpen jön létre, így esetünkben fennáll és érvényes a *központi határeloszlás tétele*. Ha pedig valamely véletlen tömegjelenségre érvényes a központi határeloszlás tétele, az *normál eloszlású*.

2.1.3. Normalitásvizsgálat

2.1.3.1. Probit-transzformáció

Az eljárás során — osztályközös gyakorisági sort véve alapul — a jobb oldali intervallumhatárokhoz tartó (%-ban kifejezett) kumulált gyakorisági értékekhez megfelelő táblázatból kikeressük a probit értékeket. Ezek ábrája *egyenes* mutat, ha az eloszlás normális (4. táblázat).

4. táblázat

x_i	f_i	Kumulált gyakoriság	Kumulált gyak. %	Probit érték
0—0,1	333	333	47,16	4,9280
0,1—0,2	210	543	76,9	5,7356
0,2—0,3	87	630	89,2	6,2372
0,3—0,4	43	673	95,3	6,6747
0,4—0,5	20	693	98,1	7,0749
0,5—0,6	9	702	99,4	7,5171
0,6—0,7	4	706	100,0	—

Esetünkben a probit értékek ábrája egyenes, így feltevésünk helyes volt (2. ábra).

2.1.3.2. Becsléses illeszkedésvizsgálat

Vizsgáljuk meg, hogy a gyakorlati eloszlásunk milyen mértékben közelíti meg az elméleti normál eloszlást (5. táblázat).

5. táblázat

x_i	f_i	$\frac{x_i - \bar{x}}{s}$	p_i	np_i
0—0,1	333	-0,368	0,3591	253,52
0,1—0,2	210	0,468	0,3204	226,2
0,2—0,3	87	1,304	0,226	159,5
0,3—0,4	43	2,14	0,0806	56,9
0,4—0,5	20	2,97	0,0147	10,378
0,5—0,6	9	3,8	0,0014	0,988
0,6—0,7	4	4,64	0,0001	0,07
Összesen:	706		1,000	706

$$p_i = \Phi\left(\frac{x'_i - \bar{x}}{s}\right) - \Phi\left(\frac{x'_{i-1} - \bar{x}}{s}\right)$$

$$\begin{aligned} p_7 &= \Phi(4,64) - \Phi(3,8) = 1 - 0,9999 = 0,0001 \\ p_6 &= \Phi(3,8) - \Phi(2,97) = 0,9999 - 0,9985 = 0,0014 \\ p_5 &= \Phi(2,97) - \Phi(2,14) = 0,9985 - 0,9838 = 0,0147 \\ p_4 &= \Phi(2,14) - \Phi(1,304) = 0,9838 - 0,9099 = 0,0739 \\ p_3 &= \Phi(1,304) - \Phi(0,468) = 0,9099 - 0,6795 = 0,2260 \\ p_2 &= \Phi(0,468) - \Phi(-0,368) = 0,6795 + 0,6406 = 0,3204 \\ p_1 &= 0,3591 \end{aligned}$$

A $\Phi(t)$ értékeket a standardizált normális eloszlás függvénytáblázatából határoztuk meg.

A számítás alapján állíthatjuk, hogy a függvényünk

$x=0,1$ helyen	64 %
$x=0,2$ helyen	67,96%
$x=0,3$ helyen	77,4 %
$x=0,4$ helyen	91,94%
$x=0,5$ helyen	98,53%
$x=0,6$ helyen	99,86%
$x=0,7$ helyen	99,99%-ban

közelíti meg az elméleti normál eloszlású függvényt (3. ábra).

Eloszlásfüggvényét a 4. ábra szemlélteti.

Az eloszlásfüggvényből jól érzékelhető a közeledés az elméleti normál eloszláshoz, mely centrálisan szimmetrikus az $f(x)=0,5$ értékre.

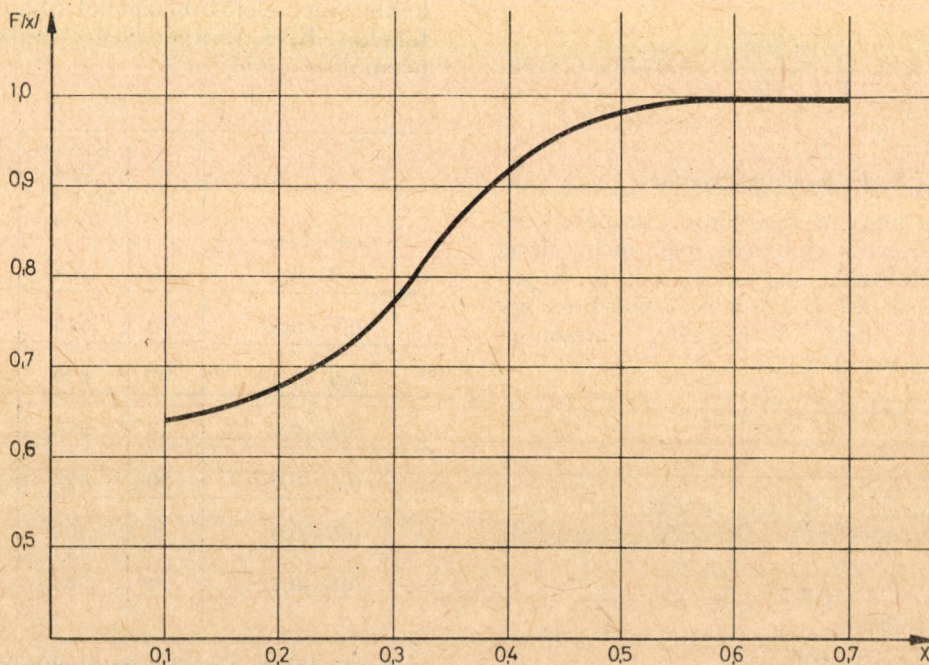
A függvénynek $x=m+s$ helyen (0,26) inflexióspontja van.

Azon állításunk, hogy a vizsgált időszakban az utasáramlatok ingadozása normális eloszlású, tehát törvényszerűséget mutat, igazolást nyert. Igen jó közelítéssel feltételezhetjük, hogy a metró teljes vonalán a negyedórás eltérések normális eloszlásúak, vagyis legnagyobb gyakorisággal az átlaghoz legközelebb eső értékek fordulnak elő, majd a csökkenés tendenciája a normális eloszlás szerint alakul.

2.2. A negyedórás utazások változásai az állomások (tér) függvényében

Most a gyakorisági értékeket állomásonként (6. táblázat) is csoportosítjuk.

A szükséges számítások (7. táblázat) elvégzése után a kapott statisztikai jellemzőket (x, s stb.) és a gyakorisági függvényeket összehasonlítjuk az össze-sített értékek alapján számított és rajzolt függvényünkkel. (Az összehasonlítást a tanulmány terjedelme miatt itt nem közöljük.) Az állomások közül az összesített függvényt és jellemzőit legjobban a



4. ábra. Utasáramlatok változásának eloszlásfüggvénye

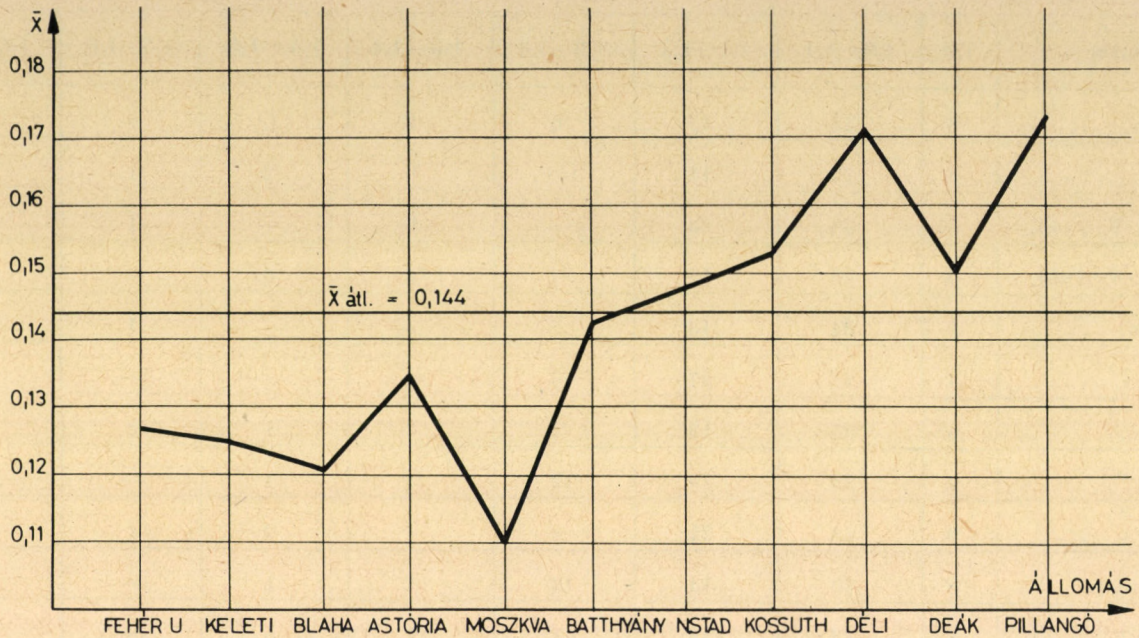
6. táblázat

Állomás	1,0	1,0—1,1	1,1—1,2	1,2—1,3	1,3—1,4	1,4—1,5	1,5—1,6	1,6—1,7
Fehér út	8	32	18	6	2	1	—	1
Pill. u.	8	23	14	15	6	2	1	—
Népstad. K.-i old.	5	30	23	1	6	—	1	—
Népstad. Ny-i old.	7	26	17	4	4	6	—	1
Keleti pu.	9	34	13	7	4	—	1	—
Blaha L. t.	7	27	21	5	4	—	—	—
Astoria	6	30	19	5	3	1	2	—
Deák tér	4	23	19	12	4	1	—	—
Kossuth t.	9	28	21	6	1	2	4	—
Batthyány t.	8	26	14	12	1	1	—	1
Moszkva t.	8	33	15	3	1	5	—	—
Déli pu.	2	21	16	11	7	1	—	1
Összesen	81	333	210	87	43	20	9	4

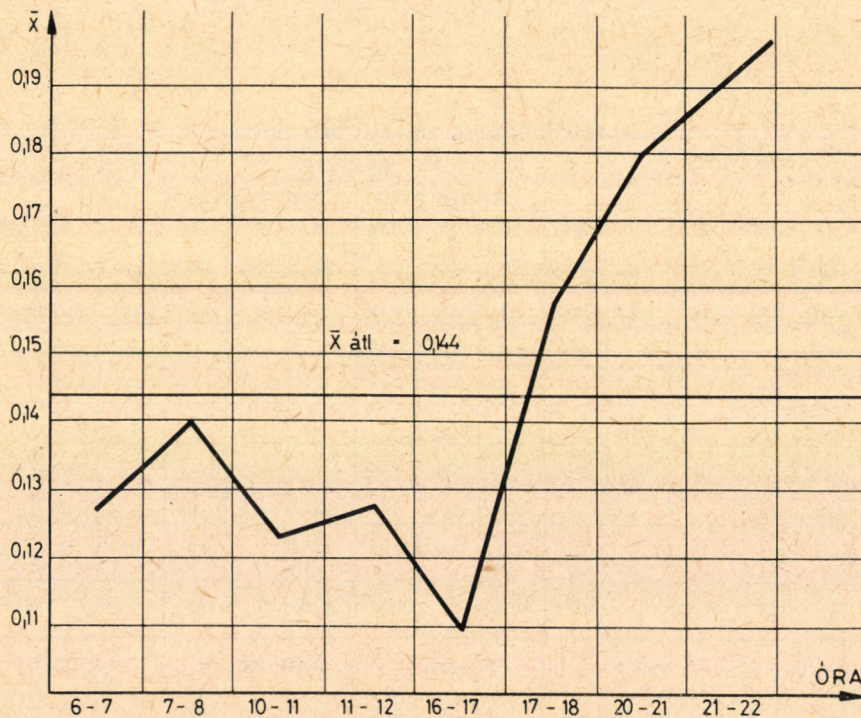
Utasáramlatok vizsgálata az állomások függvényében

7. táblázat

Állomás	Fehér út			Pillangó u.			Népstadion						Keleti pu.			Blaha L. tér		
							Keleti lejárát			Nyugati lejárát								
	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$
0—0,1	32	0,05	1,6	23	0,05	1,15	30	0,05	1,5	26	0,05	1,3	34	0,05	1,7	27	0,05	1,35
0,1—0,2	18	0,15	2,7	14	0,15	2,1	23	0,15	3,45	17	0,15	2,55	13	0,15	1,95	21	0,15	3,15
0,2—0,3	6	0,25	1,5	15	0,25	3,75	1	0,25	0,25	4	0,25	1,0	7	0,25	1,75	5	0,25	1,0
0,3—0,4	2	0,35	0,7	6	0,35	2,1	6	0,35	2,1	4	0,35	1,4	4	0,35	1,4	4	0,35	1,4
0,4—0,5	1	0,45	0,45	2	0,45	0,9	—	0,45	—	6	0,45	2,7	—	0,45	—	—	—	—
0,5—0,6	—	0,55	—	1	0,55	0,55	1	0,55	0,55	—	0,55	—	1	0,55	0,55	—	—	—
0,6—0,7	1	0,65	0,65	—	—	—	—	0,65	—	1	0,65	0,65	—	0,65	—	—	—	—
Σ	60	—	7,6	61	—	10,55	61	—	7,85	58	—	9,6	59	—	7,35	57	—	6,9
\bar{x}	s	0,127	0,113	0,173	0,123	0,129	0,114	0,166	0,121	0,125	0,108	0,121	0,087					
Állomás	Astoria			Deák tér			Kossuth tér			Batthyány tér			Moszkva tér			Déli pu.		
	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$	f_i	x_i	$f_i x_i$
0—0,1	30	0,05	1,5	23	0,05	1,15	28	0,05	1,4	26	0,05	1,3	33	0,05	1,65	21	0,05	1,05
0,1—0,2	19	0,15	2,85	19	0,15	2,85	21	0,15	3,15	14	0,15	2,1	15	0,15	2,25	16	0,15	2,4
0,2—0,3	5	0,25	1,25	12	0,25	3,0	6	0,25	1,5	12	0,25	3,0	3	0,25	0,75	11	0,25	2,75
0,3—0,4	3	0,35	1,05	4	0,35	1,4	1	0,25	0,35	1	0,35	0,35	1	0,35	0,35	7	0,35	2,45
0,4—0,5	1	0,45	0,45	1	0,45	0,45	2	0,45	0,9	1	0,45	0,45	5	0,45	1,25	1	0,45	0,45
0,5—0,6	2	0,55	1,1	—	0,55	—	4	0,55	2,2	—	0,55	—	—	0,55	—	—	0,55	—
0,6—0,7	—	0,65	—	—	0,65	—	—	0,65	—	1	0,65	0,65	—	0,65	—	1	0,65	0,65
Σ	60	—	8,1	59	—	8,85	62	—	9,5	55	—	7,85	57	—	6,25	5	7—	9,75
\bar{x}	s	0,135	0,119	0,15	0,12	0,153	0,139	0,143	0,117	0,11	0,12	0,171	0,127					



5. ábra. Az utasáramlatok változásai az állomások függvényében



6. ábra. Az utasáramlatok változásai az idő függvényében

Batthyány téri állomás közelíti meg, így ezt átlag-állomásként is felfoghatjuk.

Hozzuk összefüggésbe a következőkben az állomásokat egy ismert változójukkal, a napi forgalmukkal.

2.2.1. A negyedórás változások vizsgálata az állomások és az utasszámok függvényében

A teljeskörű felmérés szerint hétfőn 510 000 fő/nap utazott a metróon. Az egy állomásra eső átlagos utasszám 46 000 fő/nap. Átlagforgalmat csak

egyetlen állomáson, a Batthyány téren regisztráltunk (44 000 fő/nap). Az átlag felett van 5 állomás (Fehér út, Keleti pu, Blaha L. tér, Astoria, Moszkva tér), az átlag alatt szintén 5 állomás (Népstadion, Kossuth tér, Déli pu, Deák tér, Pillangó u.). A sorrend a forgalom nagyságát is mutatja. Érdekes módon hasonló összefüggés állapítható meg az utasáramlatok változásainál. Az 5 nagyforgalmú állomás egyenlőtlensége az átlag alatt van, míg a 5 kisforgalmú állomás egyenlőtlensége az átlag fölött van (5. ábra). Megállapítható, hogy a negyedórás

8. táblázat

Utasáramlatok vizsgálata az idő függvényében

Idő	6,00—7,00			7,00—8,00			10,00—11,00			11,00—12,00		
	f_i	x_i	$f \cdot x_i$	f_i	x_i	$f \cdot x_i$	f_i	x_i	$f \cdot x_i$	f_i	x_i	$f \cdot x_i$
0—0,1	52	0,05	2,6	43	0,05	2,15	45	0,05	2,25	47	0,05	2,35
0,1—0,2	30	0,15	4,5	32	0,15	4,8	33	0,15	4,95	18	0,15	2,7
0,2—0,3	9	0,25	2,25	12	0,25	3,0	9	0,25	2,25	11	0,25	2,75
0,3—0,4	4	0,35	1,4	7	0,35	2,45	3	0,35	1,05	5	0,35	1,75
0,4—0,5	4	0,45	1,8	1	0,45	0,45	—	0,45	—	1	0,45	0,45
0,5—0,6	—	0,55	—	1	0,55	0,55	—	0,55	—	1	0,55	0,55
0,6—0,7	—	0,65	—	—	0,65	—	1	0,65	0,65	—	0,65	—
Σ	99	—	12,55	96	—	13,4	91	—	11,15	83	—	10,55
\bar{x}	s	0,127	0,104	0,140	0,106	0,123	0,096	0,127	0,1085			
Idő	16,00—17,00			17,00—18,00			20,00—21,00			21,00—22,00		
	f_i	x_i	$f \cdot x_i$	f_i	x_i	$f \cdot x_i$	f_i	x_i	$f \cdot x_i$	f_i	x_i	$f \cdot x_i$
0—0,1	52	0,05	2,6	38	0,05	1,9	28	0,05	1,4	28	0,05	1,4
0,1—0,2	23	0,15	3,45	21	0,15	3,15	27	0,15	4,05	26	0,15	3,9
0,2—0,3	6	0,25	1,5	14	0,25	3,5	11	0,25	2,75	15	0,25	3,75
0,3—0,4	4	0,35	1,4	7	0,35	2,45	8	0,35	2,8	5	0,35	1,75
0,4—0,5	1	0,45	0,45	—	0,45	—	6	0,45	2,7	7	0,45	3,15
0,5—0,6	—	0,55	—	3	0,55	1,65	2	0,55	1,1	2	0,55	1,1
0,6—0,7	—	0,65	—	1	0,65	0,65	—	0,65	—	2	0,65	1,3
Σ	86	—	9,4	84	—	13,30	82	—	14,80	85	—	16,35
\bar{x}	s	0,109	0,089	0,158	0,134	0,180	0,135	0,192	0,15			

9. táblázat

Idő	1,0	1,0—1,1	1,1—1,2	1,2—1,3	1,3—1,4	1,4—1,5	1,5—1,6	1,6—1,7
6,00—7,00	8	52	30	9	4	4	—	—
7,00—8,00	9	43	32	12	7	1	1	—
10,00—11,00	12	45	33	9	3	—	—	1
11,00—12,00	15	47	18	11	5	1	1	—
16,00—17,00	14	52	23	6	4	1	—	—
17,00—18,00	6	38	21	14	7	—	3	1
20,00—21,00	10	28	27	11	8	6	2	—
21,00—22,00	7	28	26	15	5	7	2	—
Összesen:	81	333	210	87	43	20	9	2

ingadozás a forgalom nagyságával fordítottan arányos. Az is igaz, hogy a kisforgalmú állomások az átlagot erősen rontják. Ha ismét figyelembe vesszük az állomások forgalmát, amely alapján az átlag felett levő állomások az összforgalom 65—70%-át, az átlag alattiak pedig csak 20—25%-át alkotják, logikus a kisforgalmú állomások elhanyagolása.

A vonal egyenlőtlenségi együtthatójának megállapításánál elegendő egy átlagforgalmú állomás részletes vizsgálata (esetünkben a Batthyány tér), az utasforgalmi terek méretezésénél pedig csak a nagyforgalmú állomásokat kell részletesen vizsgálni és a törvényszerűségeket megállapítani. A vonatforgalmi tervek és a mozgólépcső-menetredek készítésénél pedig a kisforgalmú állomások egyenlőtlenségi együtthatóit kell figyelembe venni.

2.3. A negyedórás utasáramlatok változásai az idő függvényében

A vizsgálat módszere az előző pontban ismertekkel teljesen analóg, független változóként a tér helyett az idő szerepel (8. és 9. táblázat).

Az összesített függvényünket még legjobban a 7—8 óra függvénye és jellemzői közelíti meg, bár ebből általános következtetés nem vonható le. Az tény, hogy az esti órákban igen nagy átlagérték és szóródás mutatkozik, aminek okát az átlagosnál gyengébb forgalomban kell keresni (6. ábra). Valószínűleg hasonlóan alakul a kora reggeli forgalom is. Időre vonatkozó általános törvényszerűség véleményem szerint nem állapítható meg, így hasonló vizsgálatok esetén a teljes üzemidőt fel kell mérni.

3. A felmérés értékelése

E felmérést kezdeti lépésnek, útkeresésnek kell tekinteni, így korántsem állíthatjuk, hogy a metró utasáramlatairól most már mindent tudunk.

A tömegjelenségek vizsgálata mindig bonyolult és hosszadalmas feladat, amely sok időt és fáradságot igényel.

Már a jelenség megfigyelése és az adatok felvétele is munka- és időigényes, a felvevő személyzet létszámáról nem is beszélve. Ha azonban mást nem,

csak a felvétel egyszerűsítésére vonatkozó megállapításokat hasznosítjuk, a tanulmány már akkor elérte célját. A törvényszerűségek feltárása pedig a felvételben és a feldolgozásban is lényeges egyszerűsítést jelent. A további megállapítások az üzemben, pl. a vonatforgalmi tervek és a mozgólépcsőmenetredek készítésénél jelentenek nagy segítséget.

Reméljük, e vizsgálatot további, mind szélesebb körű és magasabb szintű vizsgálat követi, mely már kiterjed a mozgólépcsők előtti sorbanállásokra, az utasforgalmi terek (elosztócsarnokok, áttörések, peronok stb.) és berendezések (pl. peronzár stb.) valamint a vonatok egyenlőtlen kihasználásaira is,

4. A felmérés eredményeinek üzemi felhasználása

1. A vizsgálat egyik legfontosabb megállapítása, hogy a negyedórás utasszám alapján képzett órás terheléshez — a szórás figyelembevételével — 15 százalékkal magasabb férőhelykapacitást kell biztosítani.

2. Az állomások utasforgalmi tereit az állomás utasforgalmától függően, a becslési pontatlanság figyelembevételével átlagosan 20—25%-kal nagyobbra kell méretezni, mint a távlatokra becsült csúcsórai kapacitás.

3. Az optimális és gazdaságos férőhely- és mozgólépcső-kihasználtság biztosítása érdekében nem elegendő csak a csúcsnegyedórák felvétele és vizsgálata.

4. A vonatforgalmi tervek és mozgólépcső-menetredek készítésénél a kisforgalmú állomások utasáramlatainak a mikro-ingadozásait feltétlenül figyelembe kell venni.

5. A vonal egyenlőtlenségi együtthatójának megállapításánál elegendő egy átlagforgalmú állomás részletes vizsgálata.

6. Nagy jelentőségű az a megállapítás, hogy az utasáramlatok ingadozása normális eloszlású, tehát törvényszerűséget mutat. Így a felvétel, feldolgozás és a rendszeres ellenőrzés egyszerűbb és további információszerzésre van lehetőségünk.

(Folytatás a 428. oldalról)

Urbán Lajos, az MSZMP Pártközpont Ipari és Közl. Oszt. munkatársa,

Vajda Zoltán, a BME Építésmérnöki Karának dékánhelyettese, tanszkevez. egy. docens,

Valter Medárd, az AFIT vezérigazgatóhelyettese,

Dr. Weisz Istvánné, a BSZV osztályvezetőhelyettese,

Váradi József, okl. mérnök,

Dr. Vincze Győző, r. alezredes, a BM. Közl. Csoport főn. osztályvezetője,

Dr. Zahumenszky József, a Volán Tröszt vezérigazgatóhelyettese,

Dr. Vörös Balogh István, r. ezredes, BRFK h. vezetője.

A választmány póttagjai:

Arday Janka Barnabás, a KGMTI főszaktanácsadója, Boromissza Ödön, az UVATERV műszaki-gazd. tanácsadója,

Facsar Sándor, a Főv. Tan. VB. Közl. Főig. mérnöke,

Dr. Gaug Károly, r. százados, BM. Közl. Csoportfőnökség,

Laczó András, a KPM Munkaügyi Önálló O. előadója,

Dr. Somhegyi Ferenc, az ÉVM ny. osztályvezetője,

Strasser Ferenc, az UVATERV ny. szakosztályvezetője,

Dr. Szabó Dezső, a FÖMTERV osztályvezetője,

Verebély András, a KPM Közl. politikai Fő. csoportvezető főmérnöke.

Számvizsgáló Bizottság:

Galántai József (elnök), a Volán Tröszt vezérigazgatóhelyettese,

Kontor László, a MÁV Miskolci Igazgatóság előadója,

Matus Erich, a Betonútépítő Vállalat főmérnöke,

Dr. Pázmándy Gábor, a KPM Postafőosztály főtanácsosa.

Fegyelmi Bizottság:

Molnár János (elnök), a KPM Útépítő Tröszt ny. vezérigazgatója,

Dr. Gábor László, a PKKB tanácsvezető bírása,

Osztetzky Egon, a Pécsi MÁV Igazgatóság csoportvezetője.

Hivatalból választmányi tagok:

a TERÜLETI SZERVEZETEK vezetői

A MÁV Budapesti Igazgatóság Területi Szervezettől:

Tóth János elnök, MÁV Budapesti Igazgatóság,

Somogyi Imre titkár, MÁV Budapesti Igazgatóság.

(Folytatása 453. oldalon)

Milyen lesz a 2000. év autója?*

RÁLFALVI JÓZSEF

Napjainkban egyre „divatosabbá” válik a távolabbi jövőben várható események megismerésének igénye, ennek alapján pedig a jövő tudatos formálása. Századunk embere nemcsak a jelen bizonytalanságát igyekszik megszüntetni, hanem egyre kevésbé akar függeni saját és utódai élete során a váratlantól.

A jövőbelátás tudománya, a prognosztika, illetve — egészen nagy távlatokra — a futurologia éppen ehhez nyújt segítséget. Azonban a több évtized múlva bekövetkező időszak vagy időpont jelenségeinek, eseményeinek meghatározása ilyen módszerek révén nem lehet olyan egzakt, mint a rövidebb időszakra szóló tervezési módszerekkel kapott eredmények. A jövőkutatás nem annyira az egy elmúlt időszak mennyiségi változásait felhasználó matematikai-statisztikai módszerekre (trend- és korrelációs számítás stb.), hanem gyakrabban a minőségi változások, a forradalmian új műszaki megoldások várható időpontjának előrebecslésére alkalmasabb „beleérzések”, az intuícóra alapoz.

A közúti közlekedés eszközeinek várható műszaki színvonala megítélhető egyrészt mennyiségi ismérvek, másrészt minőségi jellemzők alapján. A természetes mutatók, százalékos megoszlások változásai meglehetősen biztonságosan előreláthatók; a minőségi és a hosszabb távú mennyiségi változásokra azonban a múltbeli fejlődés elemzése aránylag kevés megbízható információt nyújt.

A KGST Közlekedési Állandó Bizottsága célul tűzte ki a közlekedési eszközök várható műszaki színvonalának meghatározását napjainktól kétezerig. Ennek során a közeljövőben megjelenő gépjárművek műszaki paraméterei az eddig gyártott gépjárművek műszaki paramétereinek elektronikus adatfeldolgozásával meghatározhatók. A távolabbi jövőben, 2000 körül gyártott gépjárművek esetében ez a módszer nem célravezető, a tudományos előrelátáshoz az intuitív módszerek nyújthatnak nagyobb segítséget.

AZ ELŐREBECSLÉS MÓDSZERE ÉS A VIZSGÁLT PARAMÉTEREK

Napjainkat és a vizsgált időpontot (2000.) közel 30 év választja el; az alkalmazott matematikai és tervezési módszerek pedig nem töltik ki a 10—15 éves előrejelzés után fennmaradó

* *Forrás:* „A közúti közlekedési eszközök várható műszaki színvonalának megítélése intuitív eljárások alapján” c. 1972. októberében készült KÖTUKI tanulmány.

„légüres” teret. Ezért sokkal célszerűbbnek mutatkozott — kezdetként — az intuitív eljárást a „gépkocsira”, tehát a 2000. évben általánosan üzemeltetett gépjárművekre kidolgozni, és csak az erősen eltérő jellegű paraméterek prognosztizálását „megbontani” a főbb gépjárműfajtákra (személygépkocsi, autóbusz, tehergépkocsi). Természetesen további feladatot jelent a minél jobb közelítésű becslések kidolgozása.

A közúti közlekedési eszközök műszaki paramétereinek prognosztizálására az ismertebb intuitív eljárások közül a Delphi-módszert vagy az „ötletvihart”, a Brain-storning-módszert használhattuk volna fel, azonban szervezési nehézségek miatt egyiknek maradéktalan végrehajtása sem volt megoldható. Ezért olyan *kérdőívet* szerkesztettünk, amely elvileg az egyik említett módszerhez sem sorolható, gyakorlatilag a két eljárás bizonyos mértékű kombinációja.

A kérdőív végleges formáját több lépcsőben alakítottuk ki. Először egy vázlatos kérdőív-tervezet került megvitatásra, majd átdolgozásra. Az első kérdőív túlzottan részletező volt, s így kitöltése hosszadalmas munkát igényelt. Az átdolgozás, a kérdéscsoportok számának csökkentése mellett szólt az is, hogy a túl konkrét kérdések megválaszolása átlagos műszaki ismereteket igényel, ezért nagymértékben redukálta volna a megkérdezhető személyek számát, ugyanakkor nem felelt meg a prognosztikai célkitűzéseknek sem.

Az *átdolgozott kérdőívek* helyességét a KÖTUKI mintegy 70 szakemberének közreműködésével próbáltuk ki. A visszaérkezett kérdőívek feldolgozása során nyert tapasztalatok és a megkérdezettek véleménye alapján szükségesnek látszott további változtatások végrehajtása. Így néhány kérdést kihagytunk, vagy azok logikai sorrendjét egy-egy kérdéscsoporton belül megfelelően megcseréltük, a kérdőív kitöltésének magyarázatára szolgáló *Útmutatót* kibővítettük stb.

A *véglegesített kérdőíveket* mintegy 430 személyhez küldtük el. Hogy a közlekedési dolgozók esetleges „szakmai elfogultságát” elkerüljük, és a kapott eredmények többé-kevésbé objektívek legyenek, a megkérdezett személyek közé más területeken dolgozó műszaki szakembereket, közigazászokat, egyetemi hallgatókat is bevontunk. A téma „népszerűségét” és az ahhoz kapcsolódó széles körű érdeklődést igazolja, hogy a kiküldött kérdőíveknek mintegy 42%-a visszaérkezett.

A KGST Közlekedési Állandó Bizottsága 1.—3.2.6.B. sz. munkaterve alapján a gépjárművek műszaki prognózisának meghatározásához

szükséges kérdéseket a következő kérdéscsoporthoz osztottuk:

- A) Gazdasági környezet
- B) Meghajtó erő
- C) Erőátviteli berendezések
- D) Fék
- E) Futómű
- F) Méret, súly
- G) Teljesítménydotáció

A kérdéscsoporthoz felvetett kérdések után több lehetséges választ soroltunk fel. Valamennyi válaszcsoport után szerepeltünk egy „Egyéb”, „Más megoldás” rovatot is, ha a megkérdezett személy által elképzelt lehetőségeket nem írtuk volna le. Így az egyéni elgondolások is helyet kaptak, ugyanakkor a feldolgozást megkönnyítette, hogy a válaszok skálája bizonyos korlátok közé szorított volt. A kérdőívek kitöltésénél a teszt-módszert használtuk fel, a megkérdezett személy a neki megfelelő választ kereste be.

A KÉRDŐÍVRE ADOTT VÁLASZOK ÉRTÉKELÉSE

Az átdolgozott kérdőíveket a KÖTUKI három tagozatának (Gépjárművizsgálati és Fenntartási, Úthálózatfejlesztési és Közlekedésgazdasági Tagozat) dolgozói között osztottuk szét. Mivel a felmérés „házon belül” történt, a kérdőíveknek több, mint 95⁰/₀-át küldték vissza.

A három tagozat dolgozóinak válasza egyrészt a kérdőív helyességének felméréséhez, másrészt a prognosztizálási munkához megfelelő alapot nyújtott.

A véglegesített kérdőíveket a különféle nyilvántartásokból kiválasztott személyeken kívül a következő szervezetek, intézmények dolgozóinak, illetve tagjainak küldtük el: Budapesti Műszaki Egyetem, Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem, Gépipari Tudományos Egyesület, Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, Országos Tervhivatal, Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium. A kiküldött 430 kérdőív közül mintegy 180 (42⁰/₀) érkezett vissza. Ez a visszaérkezési arányszám nagyon kedvező, mivel annak nagysága a tapasztalatok szerint általában 10⁰/₀. Amennyiben válaszborítékot mellékelnek — ahogyan mi is tettük —, a visszaérkezési arányszám 20—30⁰/₀ között ingadozik. A visszaérkezett kérdőíveknek ennél magasabb arányszáma — mint arról már szó volt —, a probléma érdekességét és népszerűségét bizonyítja.

A következőkben a kérdéscsoporthoz haladva mutatjuk be a kérdőívekre adott válaszok feldolgozása után nyert eredményeket. Igaz ugyan, hogy nem azonosak a két felvételi kör válaszai, de a kevésbé lényeges eltérések figyelembevételével csak a kapott eredmények értékelését bonyolítja, a feladat megoldását azonban érdemben nem érinti. Ezért e cikk az elemzések

során az átdolgozott és a véglegesített kérdőívekre adott válaszokat összevontan értékeli, és csupán a nagyobb mérvű eltérésekre tér ki.

A) Gazdasági környezet

A megkérdezettek nagy többsége szerint a KGST tagországokban 2000-ben az energiatermelés főleg szénhidrogénbázison alapszik, de jelentős szerephez jut a nukleáris energia is. Milyen lesz ugyanakkor a közlekedés megjelenési formája? Lesz-e változás és milyen jellegű? E kérdésekre adott válaszok közül a megkérdezettek fele „tippelt” arra, hogy továbbra is a hagyományos értelemben vett közlekedési eszközök uralkodnak, viszonylag csekély változtatással. A fennmaradó hányad szerint jelentős változások következnek be, fontos szerephez jutnak az új technikai megoldások is, mint a csővasút, elektromos autók stb. Feltűnő, hogy a kérdőíveket visszaküldők alig 20⁰/₀-a tartotta lényegesnek az automatizálás jelentőségét, és a hibrid járművek megjelenését.

B) Meghajtó erő

A további kérdéscsoporthoz tárgyalása során a kérdésekre kapott különböző válaszok arányait úgy tekintjük, mintha ezek a megoszlások a tényleges, az ezredfordulón várható helyzetet tükröznék. A 2000. évben a közúti gépjárművek üzemanyaga, energiahordozója zömmel a (cseppfolyós vagy gáznemű) szénhidrogén lesz. Érdekes, hogy a cseppfolyós és a gáznemű szénhidrogén üzemanyagnak egymáshoz viszonyított arányát illetően mennyire eltérő a két felvételi kör értékítélete: míg a KÖTUKI dolgozóinak válaszai szerint a cseppfolyós szénhidrogén 74,7⁰/₀, a szénhidrogéneken alapuló gáz aránya 25,3⁰/₀ a szénhidrogén üzemanyagon belül, addig a „külös” személyek válaszai szerint ez a két arány 63,9⁰/₀ és 36,1⁰/₀. A többi energiahordozó közül még az elektromos energiának jut jelentős szerep.

Üzemanyag:

Cseppfolyós szénhidrogén	44,4
Szénhidrogéneken alapuló gáz	19,4
Szénhidrogének összesen	63,8
Elektromos energia	29,3
Nukleáris energia	6,1
Egyéb	0,8
	100,0 ⁰ / ₀

A motorok szerkezeti megoldását tekintve a különböző típusokat megbontottuk alternáló mozgást végző (pl. Otto-, Diesel-motor), illetve alternáló mozgás nélküli (Wankel-motor), szakaszos energia átalakulással működő, valamint csak forgó alkatrészeket tartalmazó szakaszos energiaátalakítással (pl. gázturbina) és csak forgó alkatrészeket tartalmazó, folyamatos energiaátalakítással működő megoldásra (pl. elektromotor).

A prognózis szerint az ezredfordulóra visszazsorzolnak a hagyományosnak tekinthető típusok és sokkal inkább a — jelenleg még csak elméletileg — jobb hatásfokkal működő technikai megoldások lépnek a helyükre.

Szerkezeti megoldás:

Alternáló dugattyús	40,9
Forgódugattyús	21,4
Forgó alkatrész, szakaszos energiaátadás	12,7
Forgó alkatrész, folyamatos energiaátadás	24,0
Egyéb	1,0
	100,0 ⁰ / ₀

A gépjármű motorok kialakítását perspektivikusan meghatározó tényezők lehetséges válaszainál az értékelést teljesebbé tette, hogy a megkérdezett személyeknek azokat rangsorba kellett állítaniuk. A kapott válaszok összesítése után nyert számokat egy olyan mátrix-formula szerint írtuk fel, ahol a sorok a különböző tényezőket, az oszlopok pedig azok rangsorára adott válaszok számát jelenti (1. táblázat).

1. táblázat

Tényezők	Válaszok rangsora				
	1	2	3	4	5
a) Gazdaságosság ..	56	38	43	33	10
b) Kedvező összhatásfok	32	20	34	24	28
c) Hosszú élettartam	18	16	25	25	17
d) Alacsony előállítási költség	31	24	27	20	26
e) Levegőszennyezés	93	78	35	19	5
f) Zajhatás	4	60	57	37	32

(Pl. 56 válasz szerint a gazdaságosságnak elsőrendű, 38 szerint másodrendű szerepe van és így tovább.)

Természetesen, a kapott mátrixból nehézkesen határozható meg a vizsgált tényezők rangsora, ezért annak megállapítására a következő módszert** alkalmaztuk:

— Először megkeressük az első oszlopban található legmagasabb értéket; amelyik sorban van a maximum, az a tényező kerül az első helyre. A rangsor első tényezőjének sorát a további lépésekben elhagyjuk.

— A következő menetben a fennmaradó mátrix legkisebb elemét választjuk ki, és azzal redukáljuk a kapott mátrix valamennyi elemét.

— A redukált mátrix első és második oszlopát összeadva újból kiválasztjuk a kumulált oszlopban levő legnagyobb értéket. Ennek sora adja a rangsor második tényezőjét.

— A továbbiak során a számítás az utolsó tényezőig ciklikusan ismétlődik.

A fenti módszer alapján a motorok kialakítását perspektivikusan meghatározó tényezők a következő rangsorba állíthatók:

1. Levegőszennyezés
2. Gazdaságosság (kis üzemeltetési költség)

** A mátrix algebraiban ismert ún. magyar módszer módosított változata.

3. Zajhatás
4. Alacsony előállítási költség
5. Minél kedvezőbb összhatásfok
6. Hosszú élettartam

A vizsgált tényezők sorrendje valóban tükrözi a jelenleg és a jövőben várható erőfeszítéseket és igényeket, amelyek a járműmotorok kialakítása és gyártása során fellépnek.

(A továbbiakban a rangsorvizsgálatok az ismerttetett számítási folyamat végeredményét jelzik.)

C) Erőátviteli berendezések

Az erőátviteli berendezések közül a kiegyenlítőműre külön kérdést tettünk fel, a többit (tengelykapcsoló, sebességváltó) egy téma keretén belül tárgyaltuk.

A 2000. év közüti gépjárművei 43,1⁰/₀-nak tengelykapcsolója és sebességváltója a nyomtékátalakítás, illetve energiaátalakítás és visszaalakítás kombinatív megoldása lesz. A járművek 24,5⁰/₀-nál nem alkalmaznak erőátviteli berendezéseket.

Erőátviteli berendezés:

Nyomatékátalakítással	17,5
Energia át- és visszalakítással működő	14,1
Kombinatív megoldás	43,1
Nem lesz rá szükség	24,5
Egyéb	0,5
	100,0 ⁰ / ₀

Meg kell jegyezni, hogy a legnagyobb eltérés a két felvételi kör válaszai között ennél a kérdéscsoportnál merült fel. Véleményem szerint a KÖTUKI dolgozóinak pozitív értelemben vett szakmai optimizmusát igazolja, hogy a korszerűbb erőátviteli berendezések nagyobb fokú elterjedése mellett „szavaztak”; amíg a nyomtékátalakítással működő típusra a válaszok 9,7⁰/₀-a jutott, addig a „külső” személyeknél ez az arányszám meghaladta a 25⁰/₀-ot.

A nyomtékátalakító erőátviteli berendezések az ezredfordulón zömmel (65,4⁰/₀) hidraulikusak és elektromosak lesznek, vezérlésük ekkor legnagyobb részt automatikus, de kézzel is irányítható. A többi vezérlési módszer részaránya a teljesen automatikus megoldástól a nem automatizált típusig fokozatosan csökken.

Nyomatékátalakítással működő erőátviteli berendezések vezérlése:

Automatizálás nélkül	6,2
Félautomatikus	18,5
Automatikus, de kézzel is irányítható	52,8
Teljesen automatikus	22,5
	100,0 ⁰ / ₀

A klasszikus mechanikus kiegyenlítőművet mindössze a gépkocsik 21,1⁰/₀-ánál alkalmazzák, tehát az ezredfordulóig fokozatosan kiszorítják a tökéletesített változatok (47,9⁰/₀), a nem mechanikus (29,4⁰/₀) és az egyéb megoldások (1,6 százalék).

D) Fék

A különböző fékezési módokat két alap-típusra bontottuk, az egyik a fékezést a mozgási energia hővé változtatásával súrlódás útján hozza létre, a másik villamos, mágneses vagy légnemű közeg kölcsönhatásának felhasználásával váltja ki. Az első alaptípuson belül az altípusok megkülönböztetését a közvetítő, illetve energiaátadó közeg szolgáltatta.

A két alaptípus közül a legelterjedtebb a mozgási energiát súrlódás útján hővé változtató fékező mód lesz (84,5%), ezen belül a különböző altípusok a következőképpen rangsorolhatók:

1. mechanikus,
2. hidraulikus,
3. elektromos,
4. mágneses.

A többi gépjármű fékezéskor a villamos, mágneses, légnemű tér kölcsönhatását használja fel.

A fékberendezés vezérlése a megkérdezettek válasza szerint főleg elektromos, illetve hidraulikus lesz. A fennmaradó kisebb hányad sorrendben a pneumatikus, kombinatív, mechanikus és egyéb megoldásokra jut. A különböző típusok elterjedésének, alkalmazásának rangsora után érdeklődő kérdésre adott válaszok egy mátrixformulába írhatók (2. táblázat).

2. táblázat

Tényezők	A válaszok rangsora			
	1	2	3	4
Mechanikus ..	8	16	21	32
Pneumatikus .	16	51	45	9
Hidraulikus ...	82	52	6	5
Elektromos ..	16	7	12	6

A korábban leírt módszer alapján a tényezők sorrendje a következő: 1. Hidraulikus, 2. Pneumatikus, 3. Elektromos, 4. Mechanikus.

A fékberendezésnek csak igen kis részaránya működtethető izomerővel, a gépjárműveknek több mint a felében a fékerőt izomerőtől független, más energiaforrás szolgáltatja, a vezető csupán vezérel. Jelentős hányadot képviselnek még azok a típusok, amelyek segédberendezéssel működnek (pl. szervofék) vagy teljesen automatizáltak:

A fékberendezés működtetése:

Csak izomerővel	3,7
Segédberendezéssel működő	26,6
Izomerőtől független	56,2
Teljesen automatizált	13,3
Egyéb	0,2
	100,0%

E) Futómű

A fékberendezéshez hasonlóan a gépjárművek futóműveinek vizsgálata során két alapvető típust különböztettünk meg: egyrészt a „hagyományosnak” tekinthető megoldást, amikor a jármű továbbhaladása a jármű és a talaj súrlódása révén megy végbe, másrészt az ettől eltérő, napjainkban csak kísérletileg vagy elméletileg jelentkező megoldásokat.

2000-ben a közúti gépjárművek igen tekintélyes hányada (65,7%) használja fel továbbhaladásakor a jármű és a talaj közötti súrlódást. Ezek közül a legtöbb a hagyományos kerékmegoldással halad, kisebb részénél a kerék továbbfejlesztett változatát (pl. önvulkanizáló fúvott vagy tömött gumi), vagy más gördülő elemet (lánctalp) alkalmaznak. Érdeemes gondosabban megvizsgálni, hogy viszonylag milyen jelentős szerephez jut a mágneses tér (pl. lineáris motor) és a légnemű közeggel történő reaktív hajtási mód (légpárnás járművek) felhasználása; sőt a válaszok szerint elképzelhető a járművek továbbhaladása a nehézségi erő szabályozása révén is.

A járművek továbbhaladása:

Hagyományos kerékmegoldással	52,3
Kerék továbbfejlesztett változatával	10,2
Egyéb gördülő elem segítségével	3,2
	65,7
Reaktív hajtás légnemű közeggel	10,3
Villamos tér segítségével	5,1
Mágneses tér segítségével	10,4
Nehézségi erő szabályozása révén	7,4
Egyéb	1,1
	34,3
	100,0%

Természetesen a továbbhaladástól függően változik a felhasználható felfüggesztő és rugózó elemek típusa is. Ezek legnagyobb részt pneumatikusak (27,3%), illetve közel azonos arányban hagyományos fémrugók és hidraulikus rugóelemek.

Az alábbi százalékos adatokból világosan kitűnik, hogy a kérdőívet kitöltő személyek következetessége e témakörnél megtörik. A „hagyományosnak” számító felfüggesztő és rugózó elemek részaránya több mint 80% akkor, amikor a járművek közel 35%-a továbbhaladásakor már nem a talaj és a jármű közötti súrlódást használja fel.

(Itt kell megjegyeznünk, hogy a feldolgozás során kapott eredmények helyességének ellenőrzése a végleges felhasználás céljára még további elemző munkát igényel. Jelen cikk csak a kérdőívek feldolgozása során nyert „nyers” eredményeket mutatja be.)

Felfüggesztő és rugózó elemek:

Hagyományos fémrugó	19,8
Elastikus rugóelemek	15,6
Pneumatikus rugóelemek	27,3
Hidraulikus rugóelemek	19,5
Elektromos tér, mint rugózó elem	3,7
Mágnes tér, mint rugózó elem	3,7
Az előzőek kombinációja	10,4
	100,0%

A továbbhaladás és rugózás módját összevetve, a gépjárművek kormányzása a válaszok szerint többnyire az utóbbihoz igazodik, hiszen a hagyományos értelemben vett kormányművet a járművek 77,2%-ánál alkalmazzák, míg a villa-

mos térerőt 7,5, a légnemű közeggel történő reaktív kormányzást 7,2, a mágnes térerőt a 2000. évben üzemeltetett gépkocsik 6,8⁰/₀-ánál használják.

F) Méret, súly

Ha a kérdőíves módszer helyett valamely más intuitív módszerrel dolgozunk, valószínű, hogy ez a kérdéscsoport váltotta volna ki a legnagyobb vitát. Ez abból szűrhető le, hogy sem a KÖTUKI dolgozói, sem pedig a külső személyek által adott válaszok feldolgozása után nem lehetett kialakítani egységes és egyértelmű változatokat.

Az átdolgozott kérdőíveknél a gépjárművek méretének meghatározására szolgáló kérdés után öt lehetséges választ soroltunk fel:

1. Jelentősen növekszik
2. Kismértékben növekszik
3. Változatlan marad
4. Kismértékben csökken
5. Jelentősen csökken

A lehetséges válaszok száma és logikai jelentése szerint könnyen megállapítható és szinte triviálisnak hangzik, hogy más válasz már nem sorolható fel, azok összessége teljesen kimeríti a lehetséges válaszok fogalmát és egyidejűleg ki is zárják egymást. Eszerint az intézeti kérdőívek alapján egyértelmű prognózist lehetett volna adni a járművek méretét illetően. A kapott eredmények azonban ennek ellenkezőjét igazolják: a megkérdezettek 40,6⁰/₀-a szerint a gépjárművek mérete kismértékben növekszik, 47,8⁰/₀-a szerint pedig változatlan marad, illetve kismértékben csökken.

Az átdolgozott kérdőívekre adott válaszok elemzése során arra a feltételezésre jutottunk, hogy azok megoszlása azért heterogén, mert a kérdések a „gépkocsira” vonatkoznak, és ebben az esetben a különböző gépjárműtípusok fejlődése eltérő is lehet. A véglegesített kérdőív korrekciójakor a gépjárművek méretének megállapítására a válaszokat — gépjárműtípusokra bontva — tovább finomítottuk. Így az ezredfordulón üzemeltetett gépjárműtípusok közül a megkérdezettek 20,9⁰/₀-a szerint általában a tehergépkocsik mérete nő, 39,6⁰/₀-a szerint a tehergépkocsiké nő, a személygépkocsiké pedig csökken.

A járművek *önsúlyának* alakulását — adott technikai színvonal mellett — számos tényező „szabályozza”. Természetes folyamat a könnyebb szerkezeti elemek (könnyűfémek, műanyagok stb.) egyre szélesebb körű alkalmazása, de ezzel bizonyos mértékig szemben áll a gazdaságosságra, biztonságra, kényelemre stb. irányuló törekvés. Vajon a „közvélemény” szerint milyen a gépjárművek *önsúlyának* kialakítására ható tényezők rangsora?

A felvételi kör véleménye az alábbiakban leírt rangsort tekintve azonos, csak azok intenzitásában mutatkozik csekély eltérés:

1. Biztonság
2. Gazdaságosság

3. Kényelem

4. Nagyobb sebesség elérése

A gépjárművek *önsúlyának* perspektivikus vizsgálatakor ugyanazok a problémák jelentkeztek, mint a méreteknél. Ennek ellenére a változás iránya az átdolgozott kérdőívek alapján már egyértelműbben megállapítható. A megkérdezett KÖTUKI dolgozók 56,1⁰/₀-a a járművek *önsúlyának* kismértékű csökkentése, illetve 27,3⁰/₀-a a kismértékű növekedése mellett „szavazott”. Kíváncsiságunkat a véglegesített kérdőívek feldolgozása sem elégítette ki teljes egészében. Mégis, a kapott válaszok alapján sokkal tisztább kép alakítható ki, mint a méretre vonatkozó kérdés esetében. Egy kis szubjektivitással a megkérdezettek válaszai szerint növekedés csak a tehergépjárműveknél várható, a személygépkocsiknál a kapott prognózis az előbbivel ellentétes előjelű.

A gépjárművek *összgördülő súlyának* prognosztikai vizsgálata csak a haszongépjárművek esetében elsődleges. A kérdés után felsorolt válaszokat már az első felmérésre került kérdőívben is kellőképpen részleteztük. (Éppen e kérdés alapján korrigáltuk a véglegesített kérdőívnek a gépjárművek súlyára és méretére vonatkozó pontjait.) A két felvételi kör válaszainak százalékos megoszlása közel azonos volt, a várható változás mértékét egyértelműen megállapíthattuk. A megkérdezettek 42,5⁰/₀-a szerint a gépjárművek *összgördülő* súlya főleg a nagy teherbírású tehergépkocsiknál nő, 21,8⁰/₀-a szerint a tehergépkocsiknál nő, az autóbuszoknál csökken.

G) Teljesítménydotáció

A teljesítménydotáció (LE/összgördülő súly) kialakítását is legnagyobbbrészt a biztonság szabja meg. A többi tényező sorrendje már nem teljesen azonos az átdolgozott és véglegesített kérdőíveknél, bár a szerepcsere — a tényezők intenzitását is figyelembe véve — számszerűleg nem jelentős. A KÖTUKI dolgozói szerint a biztonság után a gyorsítóképesség, majd a gazdaságosság következik; a külső, nem intézeti személyek szerint a másodrendű meghatározó tényező a gazdaságosság, a gyorsítóképesség pedig harmadrendű. A végsebesség nagysága mindkét felvételi körnél egyaránt a negyedik helyet foglalja el. A teljesség kedvéért meg kell jegyezni, hogy a gyorsítóképesség alkothatja a biztonság fogalmának egyik kritériumát is, és ebben az értelemben az csupán kiegészítő, vagy feleslegesen növeli a teljesítménydotáció kialakítására ható tényezők körét. A kérdés után felsorolt válaszok sorrendjének megválasztása révén ezt a „bőbeszédűséget” és az esetleg fellépő fogalomzavart kiküszöböltük.

A következő két pontban a teljesítménydotáció *változásának irányára*, illetve annak nagyságára kérdeztünk. A megkérdezettek 36,6⁰/₀-a a teljesítménydotáció jelentős mértékű, 54,0⁰/₀-a kismértékű növekedése mellett „szavazott”. Hogy ez — a kérdőív előző pontjaiban is szerep-

lő — jelentős, illetve kismértékű változás a valóságban milyen nagyságrendet jelent, arra a változás *nagysága* után érdeklődő pont adta meg a választ. Az egy tonna össz-gördülősúlyra jutó LE teljesítmény várható növekménye napjainktól az ezredfordulóig

— a személygépkocsiknál	30—33%
— a könnyű szállítókocsiknál	29—30%
— a nehéz tehergépkocsik esetében	45—46%
— a távolsági autóbuszokat illetően	40—41%
— a városi autóbuszokat illetően	37—40%

A gépjárművek *fenntartásával* kapcsolatos munkaidőráfordítás néhány típusnál kisebb mértékben, általában pedig jelentős mértékben csökken. A karbantartási tevékenység főleg a kisebb, illetve főbb szerkezeti egységek cseréjére terjed ki, a járművek 35%-át illetően pedig egyáltalán nem lesz javítási tevékenység.

A MEGKÉRDEZETT SZEMÉLYEK SZAKKÉPZETTSÉG ÉS ÉLETKOR SZERINTI MEGOSZLÁSA

Az átdolgozott kérdőíveket a KÖTUKI dolgozói között osztottuk szét. A megkérdezett személyek zöme mérnök volt, elenyésző hányadának nem volt felsőfokú iskolai végzettsége, ezért ebben a felsorolt ismérvek szerinti megoszlást nem volt célszerű kiszámítani. Sokkal lényegesebb számunkra a véglegesített kérdőívet beküldők személyi összetétele.

A feldolgozott statisztika szerint a kérdőívet visszaküldő személyek 63,9%-a mérnök. A közgazdászok, műegyetemi és közgazdasági egyetemi hallgatók aránya közel azonos, összesen 16,1

százalék volt. Az egyéb szakképzettségű személyek (fizikus, meteorológus, filozófus, technikus stb.) 17,2%-ot, a több diplomával rendelkezők 2,8%-ot tettek ki. A felsorolt számadatok azt igazolják, hogy a kiválasztás helyes volt, hiszen a megkérdezettek több mint fele „hozzaértő” személyek közül került ki, de jelentős a „laikusok” hányada is (több mint 30%).

Hasonlóan jó összetételt tükröz a kérdőívet beküldő személyek életkor szerinti megoszlása. Kedvező, hogy a kérdőíveket zömmel a 40 és 50 év közötti (31,7%) és a 30 és 40 év közötti korosztály (26,1%) töltötte ki. A véglegesített kérdőívet kitöltők témakörben való jártasságát szemléltetik a következő arányszámok: a megkérdezettek 64,5%-a rendszeresen, 34,4%-a időszakonként olvas szakirodalmat.

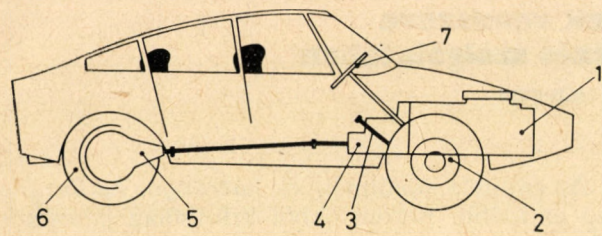
KÍSÉRLET A MORFOLÓGIAI MÁTRIX KIALAKÍTÁSÁRA

Az összes kérdőív feldolgozott eredményeinek átlagértékei segítségével összeállítható egy olyan ún. *morfológiai mátrix*, amelyben a jármű üzemanyagától, energiahordozójától függően felépíthető a 2000. év elméleti gépkocsija (3. táblázat).

A morfológiai mátrix soraiban a jármű üzemanyagának fajtája, oszlopaiban pedig a különböző üzemanyagfajtákhoz kapcsolódó szerkezeti megoldások szerepelnek. A mátrix elemeit a két-fajta kérdőívre adott válaszok numerikus adatainak átlagaként képeztük, kiküszöbölve ezzel a kisebb-nagyobb eltéréseket. A mátrix elemei valamennyi esetben az adott szerkezeti megoldáson belül a különböző altípusoknak az eltérő üzemanyaggal működő járművekre jutó hányadát jelentik.

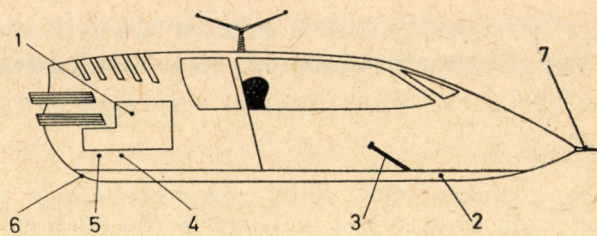
A járművek várható üzemanyagfajtái és a különböző üzemanyagfajtákhoz

	A motor szerkezet megoldása					Az erőátviteli berendezések típusa								A kiegyenlítő mű típusa				Fékezési módok						Fékberendezések működtetése			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
A jármű üzemanyaga, energiahordozója	Hagyományos (alternáló)					Nyomaték-átalakítással működő								Továbbra is alkalmazták				A mozgási energia hővé változtatása súrlódás útján						Segédberendezéssel			
	Forgódugattyús					hidraulikus								Többfejlesztett, tökéletesített változata				mechanikus						Izomerőtől függetlenül, más energiatárolás szolgáltatója			
	Forgó alkatrészeket tartó szakaszos energiátadás					elektromos								Nem mechanikus megoldás				hidraulikus						Teljesen automatizált			
	Forgó alkatrészeket tartó folyamatos energiátadás					Energia-át- és visszaalakítással								Összesen (13 + 14 + 15)				elektromos						Villamos, mágneses tér, légnemű közeg kölcsönhat. felhasznál.			
	Összesen (1 + 2 + 3 + 4)					Az előző kettőt kombináló megoldás								Összesen (6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11)				mágneses						Összesen (17 + 18 + 19 + 20 + 21)			
						Nem lesz rá szükség																					
						Összesen (6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11)																					
Szénhidrogén	40	20	5		65	6	6	3	15	35		65	20	40	5	65	20	20	20	5		65	30	35		65	
Elektromos energia			3	25	28					3	25	28		10	18	28			10	10	8	28		20	8	28	
Nukleáris energia			4	3	7					4	3	7			7	7					7	7				7	
Összesen	40	20	12	28	100		15		15	42	28	100	20	50	30	100		85			15	100	30	55	15	100	



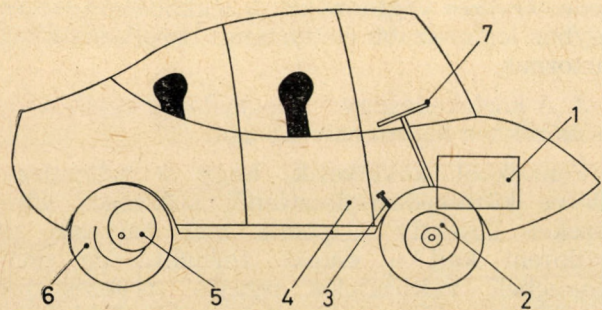
1. ábra. A jövő átlag-gépkocsija

1. Motor: szénhidrogén üzemanyagú alternáló vagy forgódugattyús, 2. Fékberendezés: hidraulikus, 3. Fékberendezés működ-tetése: izomerőtől független energiaforrással, 4. Erőátviteli berendezés: energia át- és visszaalakítással működő nyomaték-váltós, 5. Kiegyenlítő mű: a klasszikus, mechanikus kis mértékben továbbfejlesztett változata, 6. Továbbhaladás: hagyományos kerékmegoldás, pneumatikus rugózás, 7. Kormánymű: hagyományos.



3. ábra. Nukleáris gépkocsi

1. Motor: nukleáris energiával, csak forgó alkatrészeket tartalmazó, folyamatos energiaátalakítással működő típus, 2. Fékberendezés: villamos, mágneses tér, légnemű közeg kölcsönhatásának felhasználása, 3. Fékberendezés működ-tetése: teljesen automatizált, 4. Erőátviteli berendezés: nincs, 5. Kiegyenlítő mű: nincs, 6. Továbbhaladás: nehézségi erő szabályozása révén, elektromos vagy mágneses tér, mint felfüggesztő és rugózó elem felhasználásával, 7. Kormányzás: elektromos vagy mágneses tér segítségével.



2. ábra. Elektromos autó

1. Motor: elektromos energiával, csak forgó alkatrészeket tartalmazó, folyamatos energiaátadással működő típus, 2. Fékberendezés: elektromos, 3. Fékberendezés működ-tetése: izomerőtől független más energiaforrással, 4. Erőátviteli berendezés: nincs, 5. Kiegyenlítő mű: nem mechanikus megoldás, 6. Továbbhaladás: a kerék továbbfejlesztett változatával, pneumatikus rugózás, 7. Kormánymű: hagyományos.

A morfológiai mátrix alapján három fajta gépkocsit állítottunk össze. Az egyik — nevezhetnénk a *jövő átlag-gépkocsijának* — a leggyakrabban előforduló „tippek” alapján készült (1. ábra). A második (elektromos) típust a jelen-

legi kutatásokban gyakran szereplő technikai megoldások felhasználásával állítottuk össze (2. ábra). A harmadikat (nukleáris gépkocsi) a legkisebb arányszámot képviselő adatok segítségével — napjainkban csak elméletben létező műszaki jellemzők, szerkezeti egységek felhasználásával — „építettük” fel (3. ábra).

Természetesen mind a morfológiai mátrix, mind pedig a három prognosztizált gépkocsi műszaki paraméterei csak útmutatást nyújtanak, a 2000. év prognózisát illetően. Az 1973-ban és az azt megelőző években gyártott gépjárművek műszaki paramétereinek feldolgozása után, a matematikai statisztika segítségével (trendkorreláció számítás során nyert értékek extrapolációja) és az intuitív prognosztikai eljárásokkal nyert adatok révén vázolható fel a gépjárművek műszaki paramétereinek fejlődési tendenciája 1975-től 2000-ig. Ez a tevékenység a KGST Közlekedési Állandó Bizottságának keretein belül tovább folyik, a prognózismunka befejezése az 1974. év elejére várható.

rendelhető szerkezeti egységek morfológiai mátrixa (százalékos megoszlásban)

3. táblázat

A gépjárművek továbbhaladása							Felfüggesztő és rugózó elemek							A kormány működ-tetése					A gépj. motorok fentt.-val kapcsolatos m. ráford.				A gépj. motorok üzemeltetéséhez szükséges szerviz tevékenysége						
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
Hagyományos kerékmegoldás	A kerék továbbfejlesztett változata	Reaktív hajtás légnemű közeggel	Villamos tér segítségével	Mágneses tér segítségével	Nehézségi erő szabályozása révén	Összesen (27+28+29+30+31+32)	Fémrugó	Elastikus rugó	Pneumatikus	Hidraulikus	Elektromos tér	Mágneses tér	Kombinatív megoldás	Összesen (34+35+36+37+38+39+40)	Hagyományos értelemben vett	Reaktív hajtás légnemű közeggel	Villamos térrel segítségével	Mágneses tér révén	Összesen (42+43+44+45)	Kis mértékben nő	Kis mértékben csökken	Jelentősen csökken	Összesen (47+48+49)	Kisebb alkatrészek cseréje	Kisebb szerkezeti egységek cseréje	Főbb szerkezeti egységek cseréje	Nem lesz javítási tevékenység	Összesen (51+52+53+54)	
45	10	10				65	20	12	18	15				65	55	10			65	10	20	35	65	5	15	30	15	65	
5	10		6	4	3	28			3	7	5	4	3	6	28	22		3	3	28		10	18	28		5	8	15	28
			1	3	3	7					1	2	4	7				4	3	7		5	2	7			2	5	7
70		10	7	7	6	100	20	15	25	20	5	5	10	100	77	10	7	6	100	10	35	55	100	5	20	40	35	100	

A szűrőpróbaszerű háztartás-kikérdezések rendszere a forgalomelőrebecslés és közlekedéstervezés szolgálatában

Dr. BÖHME ULRICH (DREZDA) — Dr. KÖRÜNDI GÉZA (LIPSCHE)

A közlekedésnek, mint rész-rendszernek a népgazdaság termelési és újratermelési folyamatában egyre nő a jelentősége. Ennek megfelelően a népgazdaság és a társadalom fejlődése szempontjából a közlekedésügy, ezen belül elsősorban a közlekedéstervezés kiemelkedő szerepet játszik.

A gyorsan növekvő motorosítás, az ezzel összefüggően növekvő mobilitás és a közlekedési eszközök használatában bekövetkező arányeltolódás oda vezet, hogy a közlekedéstervezésnek egyre bonyolultabb feladatokat kell megoldania. A legfontosabb feladat ezen belül az egyéni és tömegközlekedés hálózatainak és létesítményeinek optimális kialakítása és méretezése. E feladatok megoldásának alapvető feltétele az, hogy ismerjük a forgalomkeltés nagyságát és annak jövőbeni alakulását. Ennek alapján olyan *reális előrebecslést* kell kidolgoznunk, amely a továbbiakban a különböző igényeknek megfelelő részletes tervezés, illetve a szükséges forgalomszervezési intézkedések alapját képezi. A *Német Demokratikus Köztársaságban* 1972-ben olyan háztartás-kikérdezési rendszert („home interview”) dolgoztak ki és hajtottak első ízben végre, amely lehetővé teszi az említett adatok beszerzését, valamint azok időbeni és esetleg térbeni változásainak nyomonkövetését, a szórások okainak kutatását. Az alábbi cikk célja a vállalkozás ismertetése és egyben magyarországi alkalmazásának előkészítése.

1. A közlekedéstervezés problémája: hiányoznak a megbízható alapadatok

Újból és újból megállapíthatjuk, hogy a közlekedéstervezés egyik alapvető problémája a tervezés igényeinek megfelelő forgalmi és településszerkezeti *adatok* beszerzése. A végrehajtott forgalomfelvételek eredményeinek megbízhatósága azonban azok tartalmi, szervezési és statisztikai bizonytalanságai miatt, sajnos, gyakran nem kielégítő (1), (2), (3). Ennek az a következménye, hogy a forgalomelőrebecslés és a közlekedésfejlesztési terv számára gyakran csak olyan adatok állnak rendelkezésre, amelyek hiányosak, nem eléggé kielégítő részletességűek és tudományos szempontból sem eléggé megalapozottak. Különösen hiányoznak a megismételt, illetve idősor-felvételek, amelyeknek segítségével a véletlen hatások, sőt egyes szűrőpróbaszerű felvételek szisztematikus hibái is kiszűrhetők lennének és így az adatok időbeni változása is nyomon követhető lenne.

Mindezek a tényezők okozzák, hogy a közlekedéstervezés, bizonyos fokú tudományos alapjai ellenére (pl. a várostervezéssel összehasonlítva), mind rendszer, mind módszer tekintetében nem elég egységes és gyakran túl szubjektív. Ezt több szakirodalmi publikáció bizonyítja.

Az említett körülmények *hátrányos hatása* főleg az alábbi három okból kifolyólag jelentkeznek:

1. Az egyes országokban évenként milliárdokat fordítanak a népgazdaság különböző területein olyan beruházásokra, amelyeknek működőképessége, gazdaságossága és használati értéke a jövőben egyre inkább a forgalomtól fog függni.

2. A közlekedési létesítmények, mint a közlekedéstervezés végtermékei, a legköltségesebb és egyben leghosszabb élettartamú beruházásokhoz tartoznak.

3. A közlekedésügy a népgazdaság egyik állóeszközökben legintenzívebb ága.

Fentiekből következik, hogy a település-, illetve közlekedésfejlesztésnél szükséges döntéseket objektív alapokra kell helyezni és szűkíteni kell a csupán formális, de nem lényegbeli változatokat nyújtó tervezés lehetőségeit. Ehhez azonban a rövid- és hosszútávú komplex közlekedéstervezés számára mind a tervezés stratégiai, mind taktikai, mind pedig operatív lépcsőfokán az eddigieknél jobb segédeszközökre van szükség; olyanokra, amelyek lehetővé teszik nemcsak az egyszerű leíró vizsgálatot, hanem a jelenlegi és a jövőbeni viszonyok számszerűsítését is. Ehhez nélkülözhetetlen a tervezési alapok további tökéletesítése — egészen a szükséges forgalmi adatok elméleti kiszámításáig.

A vázolt feladat megoldása csak a *városi közlekedés* területén végrehajtott, megfelelően megszervezett és időközönként megismételt felvételek segítségével lehetséges. Ilyen felvételek a népgazdaság és a társadalom számos területén már régóta magától értetődőek. Különösen a *városi személyközlekedés* területén van szükség időszakosan megismételt felvételekre, mivel:

— a közlekedési problémák a városokban koncentrálnak és ott is elsősorban a személyközlekedésre vonatkoznak,

— azzal számolhatunk, hogy 2000-ben az NDK lakosságának közel 80%-a, Magyarországon kb. 60%-a városokban fog élni,

— a városnagyságtól függően a forgalomkeltés 70—85%-a személyutazás,

— a jövőben várható forgalomkeltés növekedésének a személyutazás-keltés a potenciálja.

2. A probléma megoldásának útja: a reprezentatív forgalomkikérdezések rendszere

A fentiekben felvetett probléma megoldására a Német Demokratikus Köztársaságban kifejlesztették a „*reprezentatív forgalomkikérdezések rendszerét*” (RFR). Ez

reprezentatív

— mert megfelelő szűrőpróbaszerű felvételekkel egész városra érvényes és más városokra is alkalmazható eredményeket szolgáltat, **forgalomkikérdezés**

— mert a beszerzendő adatok mennyisége és minősége miatt csak standardizált kérdőívekkel végrehajtott interjúszerű kikérdezés jöhet számításba, **rendszer**

— mert kiterjeszhető a teljes városi forgalomra és lehetővé teszi egységes és egymással összehasonlítható idősorfelvételek végrehajtását.

Az RFR a gyakorlati forgalomtervezés feladataiból alakult ki és az NDK-ban egyelőre két éves időközönként kerül végrehajtásra. A koncepciónak az a tény kölcsönöz különös jelentőséget, hogy az értékelés során a demográfiai, szociológiai, város- és forgalomszerkezeti adatokat komplex egymásrahatásukban elemzik. A kikérdezéses rendszer mind a végrehajtás, mind az értékelés fázisában lényegesen kisebb idő- és költségráfordítással jár, mint a jelenlegi felvételek (pl. levelezőlapos gépjárműkikérdezés). Ezért célszerű a forgalomstatisztikai értelemben vett alapvető jelentőségű információs rendszerre való kifejlesztése. Ezen túlmenően fennáll a lehetőség arra is, hogy a rendszerbe egyéb információs források is beépítenek, illetve hogy egyéb felvételek azzal összehangolva kerüljenek végrehajtásra. Az RFR koncepciója lehetővé teszi azt is, hogy a személyforgalmon túlmenően felvételekre kerüljön egy adott város teljes forgalma, felbontva a lényegesebb forgalmi kategóriákra (tehát mind a teher- és szolgálati, mind a „városidegen” forgalom). Erre már azért is szükség van, mert az utóbbi forgalmi kategóriákra az NDK-ban még nem áll olyan számítási módszer rendelkezésre, mint a városi személyforgalomra (2). Abból a megfontolásból kiindulva, hogy a probléma megoldása terén az első lépés gyorsan és hatékonyan megvalósuljon, az első, 1972-ben végrehajtott kikérdezés során egyelőre csak a

városi lakosság hétköznapi forgalomkeltését vizsgálták (lásd az 1. ábra kiemelését). A felvételekre került forgalom e korlátozás ellenére — a városnagyságtól függően — a teljes városi forgalom 70—80%-át foglalja magában.

3. A reprezentatív forgalomkikérdezések rendszere által szolgáltatott adatok felhasználása

Az RFR segítségével megkapható adatok a városi forgalomtervezés legkülönbözőbb feladatainak megoldásában nyújtanak segítséget. Ilyen feladatok pl.

— az utóbbi években a közlekedésfejlesztési tervek elkészítéséhez végrehajtott forgalomfelvételek idősorban való folytatása,

— idősor-adatfelvétel a tényleges forgalomfejlődés részletes elemzése céljából,

— a forgalomelőrebecsléshez használt mutatórendszer nyomán bevezetett tervezési alapadatok ellenőrzésére, finomítására és kiegészítésére szolgáló irányelvek, illetve segédletek kidolgozása,

— a városfejlesztés során előadódó helykielölések tervezési és számítási alapadatainak, valamint az új lakóterületek forgalmi kiszolgálása és feltárása tervezéséhez szükséges alapadatoknak a továbbfejlesztése,

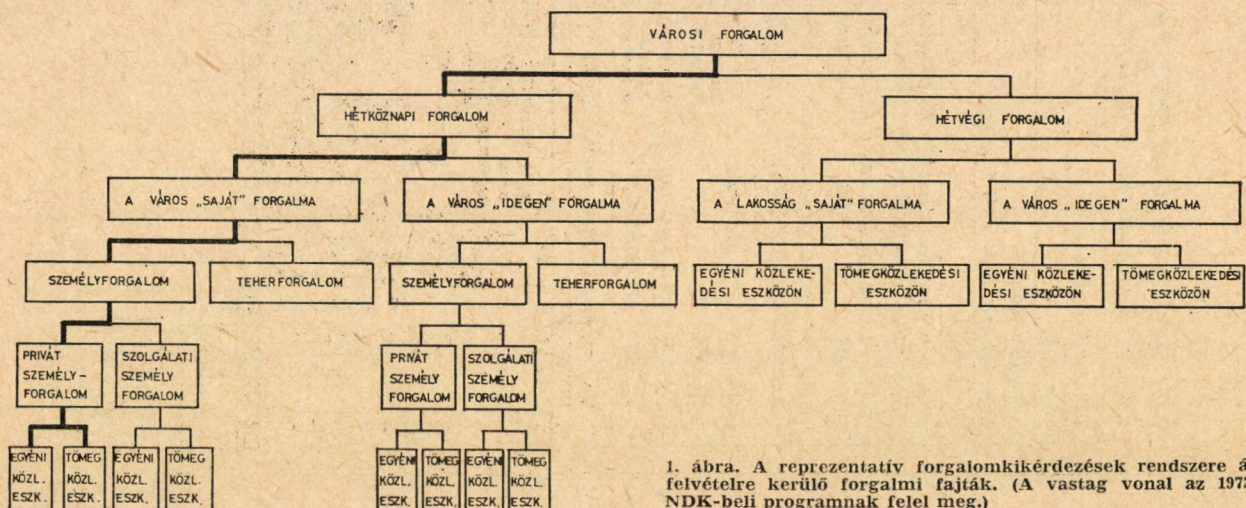
— a közlekedés területén fennálló ok-okozat összefüggések elemzése,

— a városi lakosság jelenlegi közlekedési szokásainak és azok várható változásainak elemzése,

— a városi lakosság és a városkörnyék egymás közötti kapcsolatainak vizsgálata,

— a közlekedéstervezés egységes mutatórendszerének kialakításához való hozzájárulás (amely mutatórendszer egyben egy magasabb rendű város- és területi tervezés mutatórendszerének része, továbbá a matematikai statisztika és a különféle modell-eljárások alkalmazásának előfeltétele),

— a nyert adatok értékelése és értelmezése, tekintettel a tömegközlekedési és egyéni közlekedési hálózatok forgalmi terhelésére, valamint a használatos forgalomelosztási modellekre,



1. ábra. A reprezentatív forgalomkikérdezések rendszere által felvételekre kerülő forgalmi fajták. (A vastag vonal az 1972-es NDK-beli programnak felel meg.)

állami illetékesség és a döntési jogkör szintjére is vonatkozik. Ennek hangsúlyozását szükségesnek tartjuk, mert csak a közlekedésügy magas színvonalon történő irányítása biztosíthatja, hogy a jövőben várható feladatokat ez a népgazdasági ág is optimálisan oldja meg. Feltétlenül szem előtt kell tartanunk azt a tényt, hogy a népgazdaság technikai bázisának arányos fejlődéséhez ez ezen keresztül a társadalmi újratermelési folyamatban részt vevő alapok gazdaságos felhasználásához hosszútávon a közlekedésnek is hozzá kell járulnia.

Az említett kikérdezéses rendszer segítségével nyerhető adatok, fejlődési tendenciák, mutatók, törvényszerűségek és modellek a vezetés és a tervezés folyamatában lényeges szerepet játszanak. Tudományos feldolgozásuk esetén nagymértékben hozzá fognak járulni a beruházásoknál szükséges döntések objektív meghozatalához. Ezen felül segítséget fognak nyújtani mind a már kidolgozott közlekedéspolitikai koncepciók folyamatos felülvizsgálatához, mind pedig ahhoz, hogy a közlekedéspolitikai kezdeményezések a várható fejlődésnek megfelelőek legyenek.

4. A reprezentatív forgalomkikérdezések rendszerének nemzetközi jelentősége

A keltett személyforgalom alakulása és annak várható fejlődése a „demográfiai-szociológiai tényezők (beleértve az életszínvonalat is) — város- és forgalomszerkezet — motorosítás — fajlagos forgalomkeltés — a különböző közlekedési eszközök használati aránya — a forgalmi hálózat terhelése” hatáslánc függvénye. Mind ezért, mind pedig a forgalomkeltés és -lefolyás törvényszerűségeinek nemzetközileg fennálló erős hasonlósága miatt az RFR jelentősége túlnő az NDK határain. Megállapíthatjuk, hogy

— egyre több ország szakemberei jutnak arra a véleményre, hogy a hagyományos forgalomfelvételek nem képesek a megnövekedett információigényt kielégíteni. Ezeket a felvételeket ki kell egészíteni maximális információanyagot tartalmazó speciális felvételekkel (mint pl. az RFR);

— egyre több országban merül fel annak az igénye, hogy a közlekedéstervezésben és a forgalomelőrebecslésben szociológiai szempontokat is figyelembe vegyenek. Megfelelő alapadatok hiánya miatt ez eddig általában csak kívánság volt. Az RFR segítségével lehetőség nyílik különböző közlekedésszociológiai információk beszerzésére és a közlekedéstervezésben való felhasználására;

— itt volna az ideje a szocialista országokban a forgalomellenőrzés és -előrebecslés egységes alapokra való helyezésének. A közlekedési problémák ezekben az országokban messzemenően azonosak. Ezért szükséges lenne, hogy a legjobb, tudományosan kidolgozott modellek, mutatók és eljárások egy, számítástechnikailag kidolgozott eljáráson belül összefoglalásra kerüljenek.

Anélkül, hogy további szempontokat említenénk, javasoljuk az RFR-ne, mint a közlekedés-

ügy vezetésében és a közlekedéstervezésben jól felhasználható segédeszköznek az alkalmazását. Ez a kikérdezéses rendszer a katalizátor szerepét tölthetné be, mind az ide vonatkozó határterületen levő tudományágak intenzív művelése, mind a nemzeti és nemzetközi vonalon folyó kutatási együttműködés területén. A kikérdezéses rendszer szolgáltatná az ehhez szükséges nemzetközileg egységes, tehát összehasonlítható adatanyagot. Ezzel kapcsolatban megemlítjük, hogy a Német Demokratikus Köztársaság illetékes szerve a reprezentatív forgalomkikérdezések rendszerét, mint az NDK-nak a nemzetközi kutatáshoz való hozzájárulását az Association Internationale Permanente des Congrès de la Route (AIPCR) rendelkezésére bocsátotta. Véleményünk szerint ajánlatos lenne az NDK-ban sikeresen alkalmazott „Irányelvek...”-et (4) a kikérdezéses rendszer lehetséges magyarországi, illetve nemzetközi alkalmazása szempontjából Magyarországon is megvitatni.

5. A reprezentatív forgalomkikérdezések rendszerének részletkérdései (személyforgalom)

5.1. A kikérdezés tartalma

A kikérdezés tartalma messzemenően figyelembe veszi a fentebb említett célkitűzéseket, valamint a korábbi kutatási eredményeket. Az ehhez kifejlesztett kérdőív (1. táblázat) lényegében a következőkre terjed ki:

— A megkérdezettek lakókörzetének jellegzetességei, az általuk a kikérdezés napján végrehajtott összes helyváltoztatás a kiindulási és célponttal, az utazáskezdet időpontjával, időráfordítással, az utazás céljával és az igénybe vett közlekedési eszközzel. (Ide tartoznak a gyalogosan végrehajtott utak is, mint a közlekedés egyik alternatívája.)

— Demográfiai-szociológiai adatok, mint háztartásnagyság, a háztartás tagjainak életkora, neme, iskolai végzettsége, alkalmaztatása, gépjárműtulajdon, a gépjármű évi futási teljesítménye.

— Város- és forgalomszerkezeti jellemzők, mint a város lakosszáma, városterület, a kikérdezett háztartás távolsága a városközponttól és a leggyakrabban használt tömegközlekedési eszköz megállóhelyétől.

A felvételre kerülő úticél-csoportok annyira le vannak egyszerűsítve, hogy még éppen lehetővé teszik a forgalmi viszonylatok kiszámításához szükséges utazáscsoportok (5) kódolását.

5.2. A felvétel módszere

Tekintettel a lehetőleg kis szűrőpróbanagyságra, valamint az RFR információtömege és annak pontossága elé állított követelményekre, csak egységesített kérdőívvel (1. táblázat) végrehajtott kikérdezés jöhet számításba. A kikérdezésre előre kiválasztott városokban, azonos időben és azonos módszer szerint kerül sor. A ki-

kérdező személyek külön erre a célra kiképzett közlekedési szakemberek. Így biztosítható egyrészt a felvétel hiba- és torzulásmentes eredménye, másrészt a felvételi adatok eléggé nem hangsúlyozható egységessége és egymással való összehasonlíthatósága.

5.3. A szűrőpróba nagysága

Annak különösebb indokolására, hogy az RFR csak szűrőpróbaszerűen hajtható végre, nincs szükség. A mennyiségi (pl. fajlagos for-

Célnagyság
Egy háztartás fajlagos forgalomkeltése
Egy személy fajlagos forgalomkeltése
Az igénybe vett közl. eszk. használati aránya: p

— standard eltérés (σ): Ennek meghatározásához figyelembevételre kerültek a különböző korábbi forgalomkikérdezések eredményei (6). A standardeltérés ezeknek megfelelően egyenes arányban áll a fajlagos forgalomkeltéssel (V_s), a következő képlet szerint:

$$\sigma = 0,92 + \left(\frac{V_s}{2,5} \right)$$

— a valószínűségi paraméter (t): Megállapodászerűen 95%-os biztonságot tételezünk fel. Ennek megfelelően $t = 1,96$.

Ezekkel az adatokkal a szükséges szűrőpróbanagyság $n_{szüks} = 390$ háztartásra adódik. Ez az eredmény paradox módon független a városnagyságtól, amely a számításban a lakossámmal (alapsokaság nagysága = N) kerül figyelembevételre. Az N értéknek az $n_{szüks}$ -re gyakorolt növelő hatása kiegyenlítődik azáltal, hogy az átlagos háztartásnagyság (fő/háztartás), valamint a fajlagos forgalmi értékek és ezek szórása a városnagyság növekedésével csökken. A szűrőpróbanagyság a számítás eredményének figyelembevételével a következőképpen adódott:

— Az $n_{szüks}$ -t megnöveltük egy 10%-os biztonsági tartalékkal. Ennek megfelelően a szűrőpróba nagysága 430 háztartásra adódik,

— annak biztosítására továbbá, hogy az értékelés számára valóban rendelkezésre álljon 430 háztartás összes adata, a kikérdezés céljára 500 háztartás választandó ki.

5.4. A háztartások kiválasztása

Az RFR feltétlenül a véletlenszerű kiválasztás alapján hajtható végre. Így biztosítható, hogy a kapott eredmények a vizsgálati területre vonatkozólag reprezentatívak legyenek. Ellenkező esetben szisztematikus hibák vagy szubjektív tényezők a szűrőpróba és ezzel együtt az alapsokaság eltorzítását vonnák maguk után, ez pedig elkerülhetetlenül hibás eredményekhez vezetne. A véletlen kiválasztás biztosítására a rendőrségi bejelentő kartotékrendszerből minden x -edik nevet kell kihúzni. Ez az eljárás biztosítja az összes fontos szempont szerinti megfelelő repre-

galomkeltés) és minőségi (pl. az igénybe vett közlekedési eszközök részesedési aránya) jellemzőkkel szemben támasztott kettős célkitűzésből következően a szükséges szűrőpróbanagyság meghatározásához mind a homográf, mind a heterográf elmélet képleteit figyelembe kell vennünk. A szükséges paraméterek célszerűen a következő értékekben szabhatók meg:

— a megengedhető hibanagyság (e) nem haladhatja meg a meghatározandó célnagyság egytizedét. Például:

Megengedhető hiba (e)
0,3 utazás/háztartás és nap
0,1 utazás/személy és nap
$p/10$

zentációt. Ilyen szempontok: a kikérdezendők eloszlása a laksűrűség változása szerint, a gépjárműellátottság, a szociológiai jellemzők stb. Kivételt képez a kor- és háztartásnagyság szerinti megoszlás. Mivel a rendőrségi kartotékrendszerben csak a személyi igazolvánnyal rendelkezők vannak regisztrálva, a szűrőpróba háztartásnagyság és kor szerinti megoszlása hibát tartalmaz. Ennek oka az, hogy a kiválasztási egység nem azonos a célegységgel (statisztikai átlagfelnőtt, illetve statisztikai átlagháztartás.) Pl. egy 3 személyes háztartás (három felnőtt) háromszor akkora valószínűséggel kerülhet a szűrőpróba, mint egy 1 személyes háztartás. Az NDK-ban 1972-ben végrehajtott felvétel során az előálló hiba kiküszöbölésére az 1970. évi népszámlálás során kapott tényleges háztartásnagyság-megoszlását vették figyelembe. Ez az eljárás az aktuális népszámlálási adatok felhasználásával a jövőben is alkalmazható.

5.5. A kikérdezés időtartama, munkaráfordítás, költségek

Mivel a felvételre kerülő adatokat végső soron a városi közlekedési hálózatok tervezésénél használják fel, a felvétel egy átlagos hétköznapra vonatkozik. Az első alkalommal végrehajtott RFR-kikérdezést az NDK városai éves forgalomlefordulási görbéinek vizsgálata nyomán 1972. szeptember 13. és október 12. között, keddi, szerdai és csütörtöki napokon bonyolították le. Az a tény, hogy a kikérdezés nem bonyolódik le egyetlen napon, semmi esetre sem hátrányos. Ezen keresztül ugyanis minden véletlenszerű befolyás és ingadozás (még az időjárásból adódó is), kiegyenlítődik és a kapott eredmény valóságos átlagértékeket tükröz.

Olyan idősor-értékek aránylag rövid időn belül való meghatározásához, amely a forgalomelőrebecsléshez szükséges trendszámításokat lehetővé teszi, az NDK-ban 1976-ig két évenként, később 3 vagy 4 évenként fogják az RFR-t alkalmazni. Két egymást követő felvétel között azonban legalább 2 év elteltére van szükség, mivel a forgalomkeltés nagysága aránylag kismértékben függ az idő múlásától.

A kikérdezéshez szükséges munka- és költségárfordítások a városnagyságtól függően változóak. Átlagosan a következő értékekkel lehet számolni:

— a kikérdezendő háztartás felkeresésére szükséges idő

kisebb városokban	5—10 perc
nagyobb városokban	10—15 perc

— egy átlagos háztartás kikérdezéséhez szükséges idő 8 perc.

Heti 3 kikérdezési nap (kedd, szerda, csütörtök) és 4 hétig tartó kikérdezés esetén a szükséges 430 háztartás kikérdezéséhez 4 vagy 5 kikérdező személyre van szükség.

Az RFR egyszeri végrehajtási költsége átlagos feltételek esetén városonként kb. 3000 márkára (kb. 12 000 Ft) becsülhető.

5.6. A városok kiválasztása

Mivel a városi forgalom főbb jellemzői törvényszerűen függnnek a város nagyságától, a kikérdezésre kerülő városok száma erősen korlátozható. Az RFR számára az NDK-ban a következő 16 várost választották ki: Lipcse (590 000 lakos), Drezda, Karl-Marx-Stadt, Rostock, Magdeburg, Halle, Erfurt, Gera, Dessau, Schwerin, Cottbus, Fankfurt/Oder, Halle-Neustadt, Neubrandenburg, Zittau, Spremberg (23 000 lakos). A kapott eredmények általánosíthatók az NDK összes többi városára.

5.7. A kikérdezés néhány különlegessége

5.7.1. A kikérdezettek jövedelme

Előzetes kutatások azt mutatják, hogy a jövedelem a forgalomkeltés egyik alapvető befolyásoló tényezője. Megfelelő engedély hiányában azonban ennek megkérdezésétől — néhány kivétellel (Magdeburg, Rostock, Cottbus, Halle-Neustadt) — el kellett tekinteni.

5.7.2. Új lakótelepek

Tekintettel a lakásépítés terén fennálló nagy feladatokra, igen fontos és sürgős az új lakótelepek által keltett, illetve vonzott forgalom pontos megismerése. A kikérdezés Rostockban és Halle-Neustadtban ezért kizárólag új lakótelepekre terjedt ki. Az új lakótelepekre vonatkozó adatok a többi városnál is külön vizsgálhatók.

5.7.3. Szervezési intézkedések

Az RFR sikeres végrehajtása érdekében a Drezdai Műszaki Egyetem és az illetékes városi közlekedéstervezési vállalatok egymással szerződést kötöttek és intézkedési tervet fogadtak el. A végrehajtás a Drezdai Műszaki Egyetem külön e célra kidolgozott „Irányelvek a reprezentatív forgalomkikérdezések rendszere előkészítésére, végrehajtására, feldolgozására és értékelésére” szerint folyt le.

5.8. Feldolgozás és értékelés

Az RFR első alkalommal történt végrehajtása során 16 városban összesen kb. 7000 háztartásban (kb. 20 000 személy) kikérdezését végezték

el és ennek során kb. 50 000 helyváltoztatást rögzítettek. Ekkora adattömeg feldolgozása csak az elektronikus adatfeldolgozás lehetőségeinek messzemenő kihasználásával lehetséges. Igen lényeges szempont emellett a kézi kódolás minimumon tartása is. Ez ugyan feldolgozási többletköltségeket okoz, ami azonban — tekintettel az élömlmunka megtakarításra és a feldolgozási program jó minőségének biztosítására — teljes mértékben indokolt.

Az értékelés igényeit figyelembe véve három fajta lyukkártyát készítettek:

- háztartás-lyukkártya,
- személy-lyukkártya,
- utazás-lyukkártya.

Az egyes lyukkártyafajták adatai egymás között automatikusan, gépi lyukasztással vihetők át. Ezzel egyidejűleg lyukasztásra kerülnek még különböző rész-számítások eredményei és bizonyos, részben bonyolult gépi kódolások is. Ilyenek pl. a primér adatokból levezetett információk, mint pl. összegértékek, csoportjellemzők, levezetett, illetve kiszámított értékek.

Az eredmények általános értékelését és általánosítását a felvételben részt vett összes városra nézve a Drezdai Műszaki Egyetem szakemberei hajtják végre.

6. A szolgálati és teherforgalom problémái

A szolgálati célból végrehajtott városi személyutazások egy része a tömegközlekedési eszközökön bonyolódik le, másik része pedig állami, illetve szövetkezeti tulajdonban levő személygépjárművek igénybevételével. A város közútjain lebonyolódó teherforgalom szintén állami vagy szövetkezeti gépjárműveken jelentkezik. Az eddig végrehajtott forgalomfelvételek és -elemzések (6), (8), (9) nyomán megállapítható, hogy a fenti forgalmi fajtáknak csak kis hányada bonyolódik le időben és térben aránylag szigorú periodikus ismétlődés szerint, míg e forgalmak döntő hányada napról napra, hétről hétre különböző feltételek, igények szerint alakul, és lefolyása a matematikai-statisztika módszereivel eddig még nem volt megbízhatóan megfogalmazható.

A különböző speciális forgalomfelvételek nyomán már számos esetben sor került a szolgálati és teherforgalmi utak kérdőíves felvételére, a kapott eredmények elemzésére. Sem a szűrőpróbaszerű, sem az egy napra kiterjedő teljeskörű felvétel nem tükrözi azonban a kapott átlagértékekkel helyesen a napról napra változó forgalmat. A szükséges felvételek hosszabb időszakon keresztül való lefolytatása a szükséges munkaráfordítás szempontjából nagy nehézségekbe ütközik, s ezért ilyen felvételi eredmények ez ideig még nem állnak rendelkezésre.

A szűrőpróbaszerű felvételek eredményeinek vizsgálata azt mutatja, hogy a városi területen keltett fajlagos szolgálati utazások száma még aránylag megbízhatóan meghatározható, de a fajlagos teherforgalomkeltésnek (t-ban kifejez-

ve) jelentős a szórása. A variációs tényezők 0,24 és 1,08 között mozognak; a többszörös korrelációval meghatározott és több befolyásoló tényezőt is figyelembe vevő regressziós egyenletek B értéke pedig (5%-os tévedési valószínűséggel) 0,235 és 0,415 közötti, ami azt jelenti, hogy az egyenlet a forgalomkeltésnek csak 23,5—41,5 százalékát tárja fel. Így megállapítható, hogy a keltett teherforgalom nagyságára eddig megkapott összefüggések nem eléggé megbízhatóak és nem általános érvényűek (7).

Anélkül, hogy a keltett forgalom sokrétűségét megfelelően figyelembe vennék, a jelenlegi tervezési gyakorlat számára a Német Demokratikus Köztársaságban a nem magántulajdonban levő — és a forgalomban effektíve részt vevő — gépjárművek számára a következő fajlagos forgalomkeltési irányértékek alkalmazását javasolják (8):

moped	5,6 utazás/nap
motorkerékpár	5,2 utazás/nap
személygépkocsi	7,5 utazás/nap
tehergépkocsi (autóbusz nélkül)	8,9 utazás/nap

A forgalomkeltés abszolút értékei mellett igen lényeges az egyes áramlatok — forgalmi viszonylatok — iránya és nagysága. Ezek a különböző szolgálati, ellátási stb. feladatoktól függenek és az egyes terület egységek (pl. forgalmi körzetek) szerkezeti adataiból általában nem vezethetők le. A személyutazások száma és iránya elsősorban a szolgálati feladatoktól függ, a teherforgalmi szállítások jóval több, egymásnak ellentmondó szempont nyomán alakulnak (9). Az itt tapasztalható komoly szórások erre vezethetők vissza.

A teherforgalom aperiodikusságát kiváltó fontosabb okok a következők:

- a szállítandó anyagok a személyforgalommal ellentétben igen sokrétűek;

- a szállítandó anyagok a személyforgalommal ellentétben a szállítási folyamatban csupán passzívan vesznek részt;

- a személyforgalom törvényszerűen ciklusos lefolyása a teherszállításoknak csupán kis részénél jelentkezik;

- a szállító járművek megoszlanak a népgazdaság minden ágazatában és sem üzemeltetésük, sem adminisztrációjuk nem egységes;

- a megfelelő statisztikai adatok hiányoznak.

Megállapíthatjuk, hogy mind a szolgálati személyutazások, mind a teherszállítások lényegesen eltérnek a háztartások által keltett személyutazásoktól és ezt a tényt mind mennyiségi, mind a minőségi meghatározások során figyelembe kell venni. Az erre vonatkozó adatgyűjtés előkészítésének első lépéseként szükséges a népgazdaság összes szállításaira kiterjedő általános felvételi módszer kidolgozása. Csak ilyen módszer szerint végrehajtott adatgyűjtés és -feldolgozás fogja lehetővé tenni, hogy a szolgálati és teherforgalom nagyságának és azok forgalmi viszonylatainak kiszámítása a jelenlegi eljárásnál lényegesen megbízhatóbban történjék.

7. Az 1972-ben Lipcsében végrehajtott szűrőpróbaszerű háztartás-kikérdezés tapasztalatai

A felvétel előkészítése az NDK 15 másik városa képviselőivel közösen, a *Drezdai Műszaki Egyetem* iránymutatása alapján, kb. 1 évet vett igénybe. A felvétel előtt néhány hónappal már minden városban — így Lipcsében is — rendelkezésre állt a kikérdező személyzet felkészítéséhez szükséges kb. 25 oldalas kiképzési anyag, a szükséges kérdőívek, értesítések, nyomtatványok stb. Ezeket egységesen a *Drezdai Műszaki Egyetem* készítette el és bocsátotta rendelkezésre.

A *Lipcsei Közlekedéstervező Vállalat* mérnök kollektívájából önkéntes jelentkezés alapján 13 fő vállalkozott a kikérdezésben való részvételre. Mivel a kikérdezés munkaidőn kívül, a kora esti órákban zajlott le, a kollektíva a kikérdezést a Vállalattal kötött külön szerződés alapján hajtotta végre és számolta el.

A kikérdezendő háztartások kiválasztása, azoknak a kikérdező személyekre való elosztása a kollektíva vezetőjének feladatát képezte, míg az egyes háztartások felkeresése időpontjának meghatározása, a megfelelő időben történő értesítés és a kikérdezés esetleges részletkérdéseinek tisztázása a kikérdezendő személy hatáskörébe tartozott.

A kikérdezések 1972. szeptember 13. és október 12. között, gyakorlatilag öt héten keresztül szerdai, csütörtöki és pénteki napokon 17 és 20 óra között zajlottak le. Az aránylag nagyszámú kikérdező kollektíva ellenére a kikérdezés a tervezettnél hosszabb időt vett igénybe, mivel a kikérdezők nagy része a kikérdezést csak bizonyos (főleg szerdai és csütörtöki) napokon vállalta.

A kikérdezés megkezdése előtt, majd pedig annak első hetében a vállalkozás indítóokáról, céljáról, a kikérdezés egyes részleteiről több napilapban tájékoztató cikk, riport jelent meg. Érdekességként megemlíthetjük, hogy az előzetesen megküldött értesítés és a sajtóban megjelent publikációk ellenére a vártnál gyakrabban volt szükség arra, hogy a kikérdező személyek jogosultságukat a külön erre a célra kiállított igazolás felmutatásával bebizonyítsák. Megfelelő, udvarias bevezetés után azonban a kérdésekre részletes válaszokat kaptak.

A rendelkezésre álló napi három óra alatt egy személy 6—8 háztartás kikérdezését tudta lebonyolítani. Ez az érték a *Drezdai Műszaki Egyetem* irányértékénél rosszabb, ami valószínűleg a város nagyságából adódó nagyobb gyaloglási távolságok rovására írható. Csökkentette az előírányzott napi teljesítményt az a tény is, hogy az előzetes értesítés ellenére a tervezettnél több háztartásban nem volt senki sem otthon. A kikérdezés kétszeri, esetleg háromszori megkísérlése viszont értékes félórát, órát vett igénybe.

Az 531 kiválasztott és előzetesen értesített háztartásból 78 esetben többszöri próbálkozás

ellenére senki sem volt otthon található, 6 háztartás megtagadta a válaszadást, míg 14 háztartás egyéb okból került törlésre. A 433 értékelhető háztartás ennek megfelelően kb. 82⁰/₀-ot tett ki.

A kitöltött kérdőívek kódolása a kikérdezéssel nagyjából párhuzamosan, a munkanapok dél-előttjein, illetve a munkaszüneti napokon folyt le, a Drezdai Műszaki Egyetem említett irányelvei szerint.

A kikérdező kollektíva időbére 8 márka/óra (kb. 32 Ft/óra) volt, amiből 20⁰/₀ jövedelmi adó került levonásra. A Lipcsei Közlekedéstervező Vállalat által a kikérdezésre közvetlenül kifizetett összköltség kb. 2500 márkát (kb. 10 000 forintot) tett ki.

8. Következtetések

A városi forgalomnak a tervezési feladatok megoldásához szükséges mélységű elemzése mind az NDK-ban, mind Magyarországon még sok kívánnivalót hagy maga után. Az életszínvonalban és az életmódban jelenleg is tapasztalható és a jövőben még erősebben jelentkező változások (mint pl. a szabad idő növekedése, az egyéni motorosítás növekedése stb.) elengedhetlenné teszik jelenlegi ismereteink elmélyítését. A szűrőpróbaszerű interjúmódszer alkalmazásával mód nyílik arra, hogy a lakosság minden rétegére kiterjedő reprezentatív felvételekkel feltárjuk és számszerűsítsük a közlekedés és a közlekedésben részt vevők jellegzetességei, valamint a mindennapi élet egyéb tényezői között fennálló összefüggéseket. Már a részletes elemzés eredménye is nagy segítséget és alapvető támpontot nyújt a település- és közlekedéstervezés munkájához, de ezen felül lehetővé válik egyértelműen megfogalmazott mutatók stb. részletes, tudományosan indokolt előrebecslése.

A módszer nagy előnye, hogy megfelelő előkészítés esetén aránylag kis munka- és költség-ráfordítással hajtható végre.

Úgy gondoljuk, hogy a fenti részletes ismertetés rávilágít a felvétel szükségességére, indokoltságára és segítséget ad hasonló felvételek előkészítésére és lebonyolítására.

9. Összefoglalás

Városaink korszerű közlekedéssel való ellátása hatalmas erőfeszítést igényel, amihez olyan megbízható forgalom-előrebecslésre van szükség, amely biztosítja a rendelkezésre álló beruházási eszközök maximális hatékonyságú felhasználását. E feladat megoldásában fontos szerepe van az elmúlt időszaknak, valamint a jelenlegi viszonyok részletes elemzése mellett a megalapozott jövőkutatásnak. A közlekedéstervezési gyakorlatban szükséges előrebecslési munkák korszerű rendszerelemző felfogásban való végrehajtásához kifogástalan minőségű, megbízható forgalomelemzési alapadatok szükségesek. A bemutatott eljárás lehetővé teszi ilyen alapadatok beszerzését. A reprezentatív forgalomkikérdezések rendszere megfelelő alapadatokat szolgáltat

— a városi forgalom mennyiségi és minőségi lebonyolódásának pontosabb megismeréséhez,

— a városok közlekedésfejlesztési terveinek ellenőrzéséhez és továbbfejlesztéséhez,

— a közlekedésépítési beruházásoknál szükséges döntések objektív mutatók alapján való meghozatalához,

— a forgalomelemzésben alkalmazott matematika eljárások továbbfejlesztéséhez.

IRODALOM

- (1) *Becher, E.—Beyer, I.—Müller, G.*: Haushaltbefragungen — Erfahrungen mit Erhebungsmethoden, Die Strasse, 1970. évi 10. sz.
- (2) *Böhme, U.*: Grundlagen zur Berechnung des städtischen Personenverkehrs, Wissenschaft und Technik im Strassenwesen, 13. sz. füzet.
- (3) *Förschner, G.—Böhme, U.*: Aufwertungsprobleme schriftlicher Verkehrsbefragungen der Haushalte und ihre Lösung, Die Strasse, 1970. évi 10. sz.
- (4) *Böhme, U.*: System repräsentativer Verkehrsbefragungen — ein bedeutendes Planungs- und Prognoseinstrument, Die Strasse, 1972. évi 11. sz.
- (5) *Köröndi G.*: Az egyéni gépjárműforgalom városi viszonyainak számítása utazáscsoportok alapján, Közlekedéstudományi Szemle, 1972. évi 1. sz.
- (6) *Köröndi G.*: A levelezőlapos forgalomfelvételtől, Városi Közlekedés, 1971. szeptemberi sz.
- (7) *Mösche, T.*: Die Abhängigkeit des Gutaufkommens städtischer Verkehrsgebiete von deren Charakteristik, VESK-Informationen, 1972. évi 7. sz.
- (8) *Szerzői kollektíva*: Der Stadtverkehr. Teil I. Planung, Berlin, 1972.
- (9) *Laabs, J.*: Probleme den Bestimmung der Güterbeziehungen in den Städten, VESK-Informationen, 1972. évi 10. sz.

(Folytatás a 438. oldalról)

A Békéscsabai Területi Szervezettől:

Dr. Szántay János elnök, Kertészeti és Köztisztasági Hivatal, Tóth István titkár, Megyei Tanács VB. ÉKV. Osztály.

A Debreceni Területi Szervezettől:

Szegedi Nándor elnök, MÁV Igazgatóság, Péntes Ibolya titkár, MÁV Északi Pályafenntartási Főnökség.

Az Egri Területi Szervezettől:

Balogh Tibor elnök, Volán 4. sz. Vállalat, Fuglevics Rezső titkár, Volán 4. sz. Vállalat.

A Győri Területi Szervezettől:

Müller Sándor elnök, Volán 19. sz. Vállalat, Závodszy László titkár, Volán 19. sz. Vállalat.

A Kaposvári Területi Szervezettől:

Széles Péter elnök, KPM Közúti Igazgatóság, Chiovini Róbert titkár, MÁV Pályafenntartási Főnökség.

A Kecskeméti Területi Szervezettől:

Cs. Nagy Pál elnök, KPM Közúti Igazgatóság, Hegedűs Balázs titkár, MÁV Pályafenntartási Főnökség.

A Miskolci Területi Szervezettől:

Dr. Pásztor Pál elnök, MÁV Igazgatóság, Csabai Rudolf titkár, MÁV Igazgatóság.

A Nyíregyházi Területi Szervezettől:

Dézsai István elnök, Volán 5. sz. Vállalat, Takács János titkár, Megyei Tanács ÉKV. O.

A Pécsi Területi Szervezettől:

Dr. Szabó Tibor elnök, MÁV Igazgatóság, Bogdán Gábor titkár, MÁV Igazgatóság.

A Salgótarjáni Területi Szervezettől:

Szoó Béla elnök, Volán 2. sz. Vállalat, Kerepesi János titkár, Volán 2. sz. Vállalat,

A Soproni Területi Szervezettől:

Lisiczky Lajos elnök, Gárdai Gábor titkár, GYSEV.

A Szegedi Területi Szervezettől:

Kiss Károly elnök, MÁV Igazgatóság, Sajtos Péter titkár, MÁV Igazgatóság.

(Folytatás a B/3 oldalon)

A postai kézbesítőszolgálat fejlesztése a külterületi lakott helyeken

MENONI JÓZSEF

A korszerű híradástechnikai eszközök mind szélesebb körű bevezetése nálunk is kedvező hatással van a postával szemben támasztott társadalmi igények fejlődésére. A gondolatok, döntések, hírek és képek gyors továbbítási lehetősége befolyásolja a levélpostai küldemények számszerű alakulását. Az igények növekedése mellett azonban a fejlődés dinamikája csökkenő tendenciát mutat. A más postaforgalmi szolgáltatásokkal szemben támasztott társadalmi igények a lakosság életszínvonalának emelkedésével arányosan, de a nemzeti jövedelem emelkedésénél gyorsabban fejlődnek; ilyen pl. a pénzforgalom, amely évente 8–10% -os emelkedést mutat.

A növekvő társadalmi igények kielégítésével kapcsolatban igen nagy feladat hárul a *kézbesítőszolgálatra*. Egyes szolgáltatások igénybevétele a postai tarifától és a szolgáltatások ellátásának minőségétől függ. Vannak azonban ettől független szolgáltatások is, pl. a nyugdíjuttalványok kifizetése, amely az elmúlt öt évben 20%-kal, a kifizetett összeg pedig 45%-kal emelkedett. Ez a szolgáltatás az átlagos életkor emelkedésével, illetve a nyugdíj emelésével kapcsolatos.

Az 1968 előtti alacsony tarifa következménye volt, hogy a munkigényes *különszolgáltatások* igénybevétele meghaladta a reális társadalmi igényeket, ezért a tarifaemelés során célul tűztük ki, hogy a különszolgáltatások igénybevétele csökkentsük. A tarifaemelés hatására az expressz és ajánlott küldemények darabszáma 20–25%-kal csökkent.

A kézbesítőszolgálat személyi feltételeinek alakulása 1966-tól 1971-ig

A postaforgalmi tevékenység legmunkaigényesebb ága — az ismert különböző fejlesztések ellenére — a kézbesítőszolgálat.

A magyar postaigazgatás az 1972. év végéig az egy emeletnél magasabb lakóházakban bevezette a levélszekrények telepítését. A továbbiak során az építetők saját költségükre építik be a szekrényeket.

A kézbesítők munkájának könnyítésére speciális kerékpárokat fejlesztettünk ki és gyártattunk.

Magyarország lakossága 10,6 millió, ebből 46,5% városokban, 44% falvakban és 9,5% külterületen él. A városi és falusi kézbesítők létszáma az elmúlt öt évben 322 fővel emelkedett. Ezen belül a 2240 városi kézbesítőlétszám 17, a 4375 falusi kézbesítő létszáma 305 fővel nőtt. Az 1894 fő külterületi kézbesítő létszáma 184 fővel csökkent. A csökkenés oka alapvetően abban az általános tendenciában keresendő, amely a lakosságnak a városokba, illetve a nagyobb településekre való koncentrálódásában nyilvánul meg. A csökkenéshez azonban az is hozzájárult, hogy egyes postahivatalokban hosszú időn keresztül a külterületi kézbesítéshez szükséges lét-

számot nem lehetett biztosítani. Egyes helyeken a létszámhiány meghaladta az 50%-ot is. Ezzel a csökkentett létszámmal a szolgálat ellátását már nem lehetett biztosítani. Ilyen körülmények között a *külterületi lakosság* részére a szolgáltatás abból állt, hogy két-három naponként kézbesítettek. Azokban a postahivatalokban, ahol ehhez sem volt meg a feltétel, az érkezett küldeményeket a kézbesítő postahivatal letétbe helyezte, s ha a küldeményt a címzett kereste, azt számára kézbesítették. Ha nem kereste, a letéti határidő lejártá után „nem kereste” jelzővel visszaküldték a feladónak. Ez a szolgáltatás tehát már nem felelt meg a minimális követelményeknek sem. Ilyen körülmények kialakulása készítette a magyar postaigazgatást arra, hogy új módszert keressen, amellyel biztosítani tudja a szolgálat ellátásához szükséges feltételeket.

A kézbesítők tehermentesítését szolgálta a *fiókbérleti rendszer* kiterjesztése is. A Postaszabályzat a levélpostai díjelőlegezési eljárásban résztvevő szerv, a jogi személy számára, ha címe naponta átlagban 20 vagy ennél több levélpostai küldemény érkezik, kötelezővé teszi a postai fiókbérletet.

A postahivatalokban fiókbérlet útján és háznál kézbesített küldemények darabszáma az 1971. évben így alakult:

a) Közösleges levélpostai küldemények:	620 742 000 db
Ebből:	
Háznál kézbesített	49,7%
Fiók útján	50,3%
b) Ajánlott küldemények:	45 248 000 db
Ebből:	
Háznál kézbesített	32,4%
Fiók útján	67,6%, Budapesten 77,5%
c) Tértivevényes küldemények:	21 464 000 db
Ebből:	
Háznál kézbesített	69,3%
Fiók útján	30,7%, Budapesten 28%
d) Expressz küldemények:	6 510 500 db
Ebből:	
Háznál kézbesített	81,6%
Fiók útján	18,4%, Budapesten 17,6%

A fiókbérletlők száma az 1971. év végén 24 865 volt, 1972. első felében az emelkedés 709. E kézbesítési rendszer előnyös mind az igénybe vevők, mind a posta szempontjából. Az igénybe vevők szempontjából azt jelenti, hogy a posta naponta reggel 8–9 óra között olyan nagy mennyiségű információt juttat el a címzetteknek, amit más rendszerrel nem lehetne biztosítani. Ezért kell a fiókbérletlők anyagának feldolgozására és időben való kézbesítésére különös gondot fordítani. A legtöbb vállalat, intézmény ügymenetét zavarja, ha a posta munkája késedelmet szenved.

A kézbesítőszolgálat történeti fejlődése

1937-ben csak a közönséges levélpostai küldeményeket kézbesítették házhoz, valamennyi postahivatalban. Az ajánlott levélpostai küldeményeket a postahivatalok 67⁰/₀-a, az utalványokat csak 14⁰/₀-a, az értékleveleket, értékdobozokat és csomagokat pedig 4⁰/₀-a kézbesítette házhoz. Még rosszabb volt a helyzet a külterületi lakosság ellátásában. 516 fő ún. faluzó levélhordó a postahivatallal nem rendelkező településeken végezte a kézbesítést; a szétszórt tanyavilágban lakók postai ellátásáról csak részben történt gondoskodás.

A szocialista társadalmi rendszer kialakulása után fel kellett számolni azokat a megkülönböztetéseket, amelyek a városi, falusi és külterületi lakosságnak nyújtott szolgáltatások között fennállottak. Ennek feltétele volt a magánvállalkozás jellegű postamesteri és postaügynökségi rendszer megszüntetése és *egységes állami postai hálózat* kiépítése. Jellemző volt, hogy az ajánlott küldeményeket is házhoz kézbesítő postaszervek közül 1938-ban kincstári postahivatal volt 102, postamesteri hivatal 1777 és postaügynökség 14. Az egységes állami postahivatali rendszer kiépítése után a csomag házhoz kézbesítése kivételével valamennyi szolgáltatást azonos szintre emeltük. Ennek feltétele volt 2200 fő külterületi kézbesítő beállítása. A külterületeken élő lakosság ezt az eredményt szocialista vívmánynak tekintette és nagy örömmel fogadta a posta intézkedéseit.

A külterületen kézbesített küldemények száma:

	1937	1971
Közönséges levélpostai küldemény	6 322 656	35 100 712
Ajánlott levél	75 624	1 262 256
Postautalványok	390 588	3 802 228

A külterületen élő lakosság igénye a postaforgalmi szolgáltatásokkal szemben az elmúlt években jelentősen növekedett. Az ott élő lakosság kulturális fejlődésének arányában az igények további növekedésével is számolni kell. Jelentős ellentmondás jött tehát létre a lakosság igénye és az igények kielégítésének lehetősége között.

Az ipar és a mezőgazdaság jelentős fejlődése kedvezőbb munkafeltételeket kínál az itt élő lakosság számára, ezért, csak a kedvezőbb postai munkakörülmények kialakításával lehet a szükséges munkaerőt biztosítani. A kedvezőbb munkakörülmények kialakításának feltétele volt, hogy a kézbesítők csak a posta által kijelölt útvonalon közlekedjenek és a posta által telepített *levélszekrények* útján kézbesítsék a küldeményeket. A küldemények háznál való kézbesítését tehát meg kellett szüntetni. Az új kézbesítési módszer keretében biztosítani kell a pontoságot, megbízhatóságot és rendszerességet, a korábbihoz képest a szolgáltatások körét pedig szélesítettük

Levélszekrény útján kell kézbesíteni:

- valamennyi közönséges levélpostai küldeményt,
- hírlapot,
- belföldön feladott nem tértivevényes, nem utánvételes ajánlott küldeményt,
- értesítőt a többi könyvelt küldeményről.

A *támpontokon* (a levélszekrények telepítési helye) kézbesíteni kell valamennyi könyvelt küldeményt (postautalványokat, csomagokat, tértivevényes küldeményeket, utánvételes ajánlott küldeményeket), értékcikkeket kell árusítani és itt kell beszédni a különböző postai díjakat.

A *táviratokat* továbbra is külön kézbesítővel a megadott címen kell kézbesíteni.

A levélszekrények telepítésének elvei és a kézbesítők útvonalának meghatározása, a szekrénytípus kiválasztása és karbantartása

A külterületi levélszekrények előállításának és telepítésének költségeit a posta viseli. Ez lehetővé tette, hogy a posta határozza meg a *szekrények* minőségét. Elvként fogadtuk el, hogy a szekrény öt rekeszt foglaljon magába, a rekeszek belső mérete feleljen meg a nagyobb folyóiratok és egyes könyvek méreteinek, védje a küldeményeket az esőtől és megfelelő biztonságot nyújtson tartalmuk védelmére (l. 1. ábra). A levéltitok és általában a szekrények tartalmának védelme érdekében olyan zárat kellett kialakítani, hogy kulcsok ne ismétlődjenek túl gyakran. A gyártó vállalatnak sikerült olyan több ezres zárvariációt kifejleszteni, amely kiküszöböli a kulcsok ismétlődését. A küldemények biztonságát az is növeli, hogy a rekeszek külső jelzése számmal történik, a név a belső felén van feltüntetve, a küldemények beosztásának elősegítésére. A szekrények felnyithatók a biztonsági zárral rögzített felső fedél felemelésével.

A *szekrények telepítési helyének* kiválasztását, kijelölését a lakossággal egyetértésben végezték, olyan csomópontoknál, ahol naponta



1. ábra



2. ábra

rendszeresen megfordulnak. Ilyenek az egyes gazdaságok üzemegységei, a különböző boltok, iskolák, autóbusz megállóik és egyéb csomópontok.

Mivel a legkisebb egység öt fiókot tartalmaz, a telepítési helyek számát az öt és annak többszöröse alapján kellett meghatározni. Gépkocsis kézbesítés esetében az útvonal hossza általában 50—80 km. A címhelyek száma pedig a hagyományos kerékpáros vagy lovas kézbesítéssel szemben 3—4-szeresére emelkedett. Ez azt jelenti, hogy egy kézbesítő gépkocsival 3—400 család postaforgalmi igényét elégítjük ki, illetve 60—80 egységet 10—12 támpontba tömörítettük; a támpontok és a címzettek lakása közötti távolság általában 0—2 km.

Az új módszer szerinti *kézbesítés útvonalát* úgy kellett meghatározni, hogy az utak minden évszakban járhatók legyenek. Gépkocsis kézbesítés esetén a gépkocsitípus kiválasztásánál szem előtt tartottuk az utak minőségét is. Beton és köves úton ún. *furgon*-típusú, földúton pedig négykerék meghajtású *terepjáró gépkocsikat* használunk (l. 2. ábra). Az új kézbesítési módszer egyébként valamennyi közlekedési eszközre tervezhető, tehát kerékpárra, motorkerékpárra és lovaskocsira is. A munkakörülmények javítása és a termelékenység emelése szempontjából a legjobb módszer a gépkocsis kézbesítés. Az eddig bekapcsolt helyeken a kézbesítést gépkocsival végzik; 1973-ban erre a célra további 41 gépkocsit szerzünk be.

A *szekrények karbantartása* a posta feladata. Kisebb postahivatalokban, ahol csak 1—2 külterületi kézbesítőt foglalkoztatunk külön díjazásért, a kézbesítő végzi a szekrények karbantartását. A nagyobb postahivatalokban, ahol több gépkocsival végzik a kézbesítést, külön személy foglalkozik a szekrények karbantartásával.

A lakosság megnyerése az új módszer bevezetéséhez

A területi postaigazgatóságok és a helyi postahivatalok vezetői az új kézbesítési módszer bevezetése előtt írásban tájékoztatták a lakosságot az új módszer bevezetésének szükségességéről

és annak várható hatásáról a további szolgáltatások ellátására.

A helyi közigazgatási szervek ugyancsak segítettek az új rendszer bevezetését. A sajtó, a rádió és a televízió rendszeres tájékoztatást adott a posta munkaerő gondjairól, a rendszertelen szolgáltatásokról a külterületen, ismertették azokat a kedvezőtlen munkakörülményeket, amelyek nehezítik a posta munkaerő utánpótlását. A központi és a helyi propaganda, valamint a szervezés, a személyes kapcsolatok eredményezték, hogy a lakosság tudomásul vette a külterületi kézbesítés új módszerének bevezetését. Azokon a helyeken pedig, ahol már hosszabb ideje egyáltalán nem volt vagy rendszertelenül működött a kézbesítőszolgálat, a lakosság örömmel fogadta a posta intézkedését.

A posta minden család részére önálló fiókot biztosított és minden fiókhoz két kulcsot adott. Ezzel megkönnyítette a küldemények átvételét a szekrényekből. Az új módszer elfogadtatását elősegítette, hogy a kézbesítők mindig ugyanabban az időben tartózkodnak a szekrények telepítési helyén, a támpontokon. A kézbesítő tartózkodási idejét a helyi postahivatal állapítja meg, ami általában 5-től 10 percig tart. Ezzel lehet biztosítani, hogy megfelelő idő álljon rendelkezésre a kézbesítés, a díjbeszedés, az értékcikkárusítás, a felvételi szolgálat elvégzéséhez.

Az eddigi gyakorlat azt bizonyítja, hogy a posta és a lakosság közötti kapcsolat a kézbesítők útján, az új módszer bevezetésével nem romlott, hanem általában javult. Ez elsősorban az igénybevétel növekedésében tükröződik. A hírlap előfizetők száma általában 50—100%-kal emelkedett. Növekedett az áruspéldányok eladása is. Rendszeres a különböző postai díjak beszedése és a nyugdíjak kifizetése. A kapcsolat továbbfejlesztését elő fogja segíteni, hogy a kézbesítők személye állandó, megszűnt a fluktuáció, ami kedvező hatással lesz a szolgáltatás minőségének javítására.

Összefoglalás

A külterületi kézbesítés új módszerének bevezetése a postától is igen nagy anyagi befektetést követelt, ezért annak kiterjesztése csak fokozatosan történhet.

Az új módszer alkalmas arra, hogy a posta eleget tegyen a postatörvényben előírt azon kötelességének, hogy a szolgáltatás ellátásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket biztosítsa.

A szolgáltatás színvonalának emelése csak úgy biztosítható, ha javítjuk a kézbesítők munkakörülményeit, ellátjuk a nehéz fizikai munkát könnyítő eszközökkel, növeljük a kézbesítők általános felkészültségét. Az új kézbesítési módszer alkalmas arra is, hogy a szolgáltatás az általános társadalmi követelményeknek megfeleljen.

Az általános társadalmi követelménynek legjobban megfelelő eszközök fejlesztésére a továbbiak során is nagy gondot kell fordítanunk és ebben támaszkodni kell a nemzetközi tapasztalatokra.

NEMZETKÖZI SZEMLE

Közös forgalomszámlálás az európai OSZZSD tagállamok nemzetközi közútjain

FLEISCHER TAMÁS—VÁSÁRHELYI BOLDIZSÁR—BIRO MIHÁLY

1. Bevezetés

A motorizáció fejlődésével az európai szocialista országokban párhuzamosan mindenütt napirendre tűzték az autópálya-hálózat építésének tervét. Ugyanakkor az országok közötti fokozódó együttműködés szükségessé teszi, hogy mind a kölcsönös szállításokra, mind az egyre növekvő turistaforgalomra való tekintettel az országok közötti kapcsolatok is megfelelő és egységes koncepció alapján, magas színvonalon valósuljanak meg. A távlati úthálózat összehangolását folyamatosan végzik, a tervek szerint a KGST-országok autópálya-hálózatának 10—20 éves koncepciója 1975-ig készül el [1]. A hálózatfejlesztés és forgalmi méretezés mellett az üzemi kiszolgáló létesítményekkel, a határátkelőhelyekkel és a fenntartással kapcsolatos egységes követelményrendszer összeállítása is a közös munka részét képezi majd.

A közös hálózat kialakításához szükséges kezdő teendők általában a következők:

- a nemzetközi utakon a jelenlegi forgalmi helyzet elemzése,
- a nemzetközi forgalom előrebecslése.

E munka a résztvevő országok nagyfokú együttműködését kívánja, már a vizsgálat időszakában is. Az OSZZSD tagállamok a mérésre vonatkozó alapkonceptiót 1969-ben Varsóban fogadták el, OSZZSD ajánlás formájában, majd az NDK-ban készült el a forgalomszámlálás egységes megszervezésének és feldolgozásának a tervezete.

Ennek alapján a méréseket, majd az adatfeldolgozást országonként végezték el, így ez a Bolgár Népköztársaság, a Csehszlovák Szocialista Köztársaság, a Lengyel Népköztársaság, a Magyar Népköztársaság, a Német Demokratikus Köztársaság, a Román Szocialista Köztársaság, a Szovjet Szocialista Köztársaságok Szövetsége és az OSZZSD Bizottság közös munkája.

A nemzetközi összefoglalást Budapesten, a Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet készítette el [2].

2. A jelenlegi forgalmi helyzet elemzése (a keresztmetszeti számlálás eredményei)

A varsói ajánlás alapján minden ország összeállította nemzetközi (elsősorban E- és T-) utainak jegyzékét, majd ezeken az utakon mért 1970. évi átlagos napi forgalom értékeivel, valamint az idézett OSZZSD-ajánlás alapján számított kapacitásértékek segítségével a nemzetközi utak kapacitáskihasználtságáról táblázatos és térképes kimutatást készített.

E térképek összefoglalása képezte a nemzetközi értékelés keresztmetszeti számlálásra vo-

natkozó részét. Mivel a kapacitás értékeket a burkolat- és koronaszélesség, illetve a látótávolság függvényében egységes táblázat adta meg, az adatok értelmezhetősége kedvéért ismertetjük a számítási módszert.

A maximális kapacitás 1000 E/ó két irányban összesen (10,5 m-nél nagyobb koronaszélesség és 7,5 m-nél nagyobb burkolatszélesség esetén) és a kapacitás fokozatosan csökkent az 5,0 méteres burkolatnak megfelelő 500—600 közötti értékre. A látótávolság hiányát csökkentő szorzó vette figyelembe.

Az adatok összesítése után egy-egy forgalomterhelési, illetve kapacitáskihasználtsági térképet készítettünk, a teljes OSZZSD nemzetközi úthálózatról. A vizsgálat eredményeként megállapítottuk, hogy 5000 jm/nap forgalmat meghaladó érték nagyobb összefüggő hálózatban csupán az NDK-ban jelentkezik. Máshol ilyen érték csak jelentős közigazgatási központok közvetlen közelében adódott, ami azt mutatja, hogy ez döntően a helyi forgalom hatása. Ilyen jellegzetes csúcs jelentkezett egyebek között Prága, Krakkó és Varsó, Kijev, Moszkva, Kisinyov, Brno, Pozsony, Budapest és Szófia környezetében.

A kapacitáskihasználtsági térkép alapján láthatóvá vált, hogy a jelentős forgalmat a német autópályák könnyen lebonyolítják, a helyi nagy forgalomhoz viszont pl. Prága, Krakkó, Kijev, Kisinyov vagy Budapest körzetében egyes irányokban még nem áll rendelkezésre megfelelő kapacitású út. Hasonló a helyzet a Drezdától délre és a Berlintonól északra vezető kisebb teljesítőképességű utaknál is.

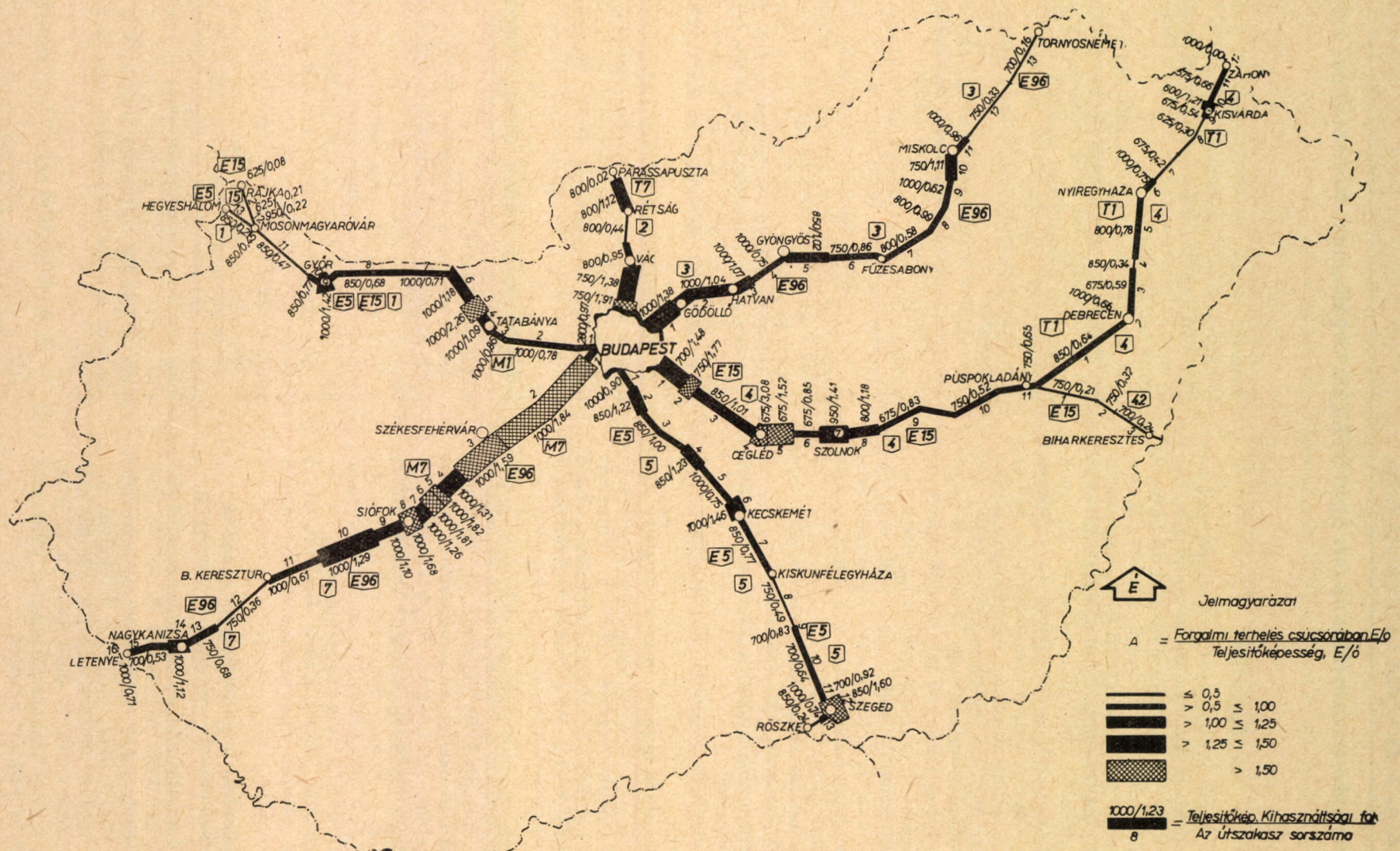
Az 1. ábrán a hazánkat érintő nemzetközi utak kapacitáskihasználtsági térképét mutatjuk be.

Az eredmények arra mutatnak, hogy a nemzetközi hálózat egységes szolgáltatási jellemzőkkel való ellátásához is első lépésként elsősorban a közigazgatási centrumok körüli úthálózat gyorsütemű javítására lenne szükség. Ez egyébként, nyilvánvalóan, az egyes tagállamok saját törekvésével is egybeesik.

Az egyes tagállamok jelentései alapján a nemzetközi úthálózat — a kapacitáskihasználtság foka szerint rendszerezve — az 1. táblázat szerinti képet mutatja. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a legtöbb túlterhelt útszakasz a Szovjetunióban és Magyarországon van (28%, illetve 17%).

3. A célforgalmi számlálás eredményei

1970. július hó 10-én, 11-én és 12-én, illetve augusztus 14-én, 15-én és 16-án (mindkét hónapban pénteken, szombaton és vasárnap) vé-



1. ábra. A Magyarországot érintő nemzetközi utak kapacitás kihasználtsága (1970)

A kapacitáskihasználtság összesítése

1. táblázat

Kapacitás-kihasználtság → Ország ↓	0—0,50	0,51—1,25	1,26—1,50	1,51—	Összesen
Magyarország	327,1 km 25,4%	743,0 km 57,6%	78,6 km 6,1%	139,6 km 10,9%	1 288,5 km 100,0%
NDK	1176,8 km 56,7%	597,0 km 28,8%	144,6 km 6,9%	152,0 km 7,6%	2 070,4 km 100,0%
Lengyelország	3618,0 km 62,9%	1991,0 km 34,6%	48,0 km 0,8%	99,0 km 1,7%	5 756,0 km 100,0%
Csehszlovákia	600,7 km 30,9%	1163,2 km 59,9%	155,9 km 8,0%	23,9 km 1,2%	1 943,7 km 100,0%
Szovjetunió	849,0 km 24,6%	1622,0 km 47,0%	433,0 km 12,4%	553,0 km 16,0%	3 457,0 km 100,0%
Bulgária	1024,5 km 54,9%	786,4 km 42,1%	33,1 km 1,8%	21,6 km 1,2%	1 865,6 km 100,0%
Összesen	7596,1 km 46,4%	6902,6 km 42,2%	893,2 km 5,4%	989,3 km 6,0%	16 381,2 km 100,0%

gezték a határállomásokon a forgalomszámlálást, összehangolt kérdőlapok alapján.

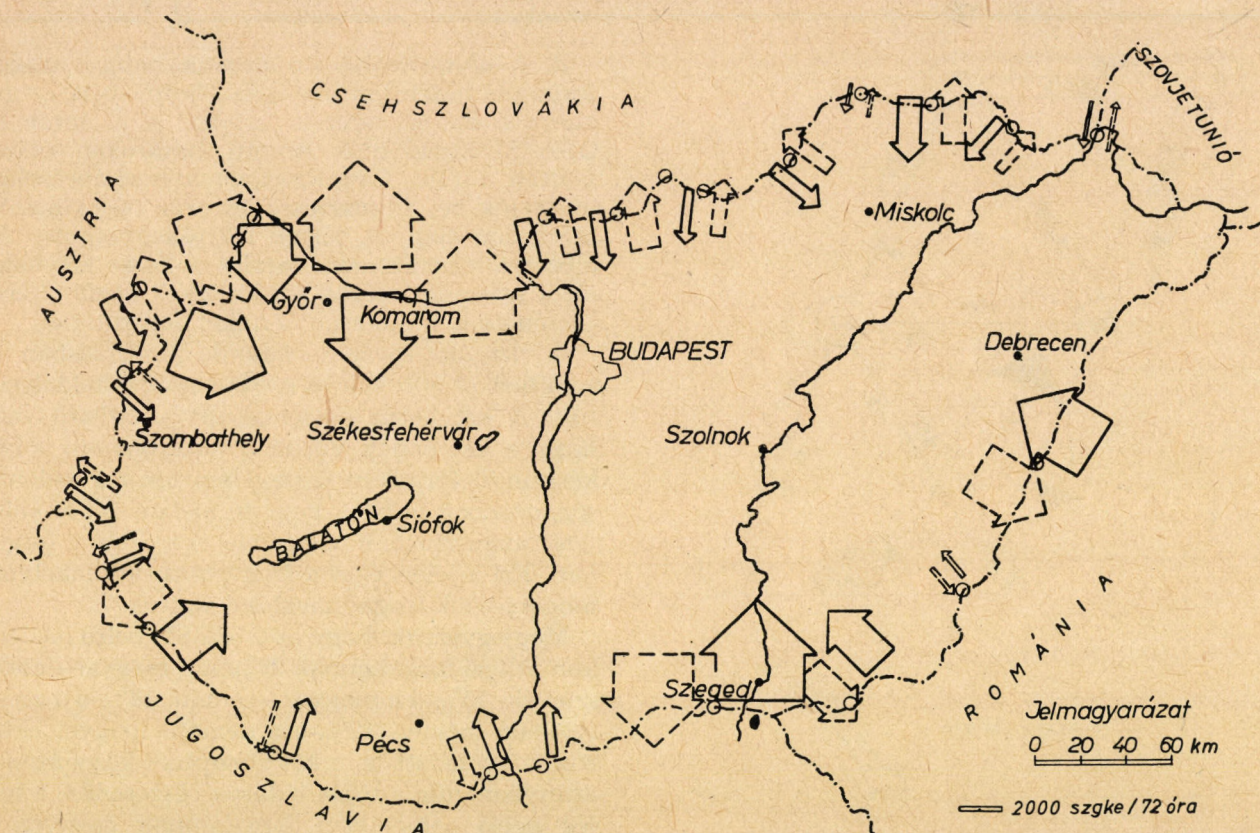
Mintaként bemutatjuk a magyarországi feldolgozás alapját képező kérdőlapot (2. táblázat). A kérdőlap végső formája országonként alakult ki és lehetőség volt az ajánlott kérdéseken túlmenően is kérdéseket feltenni.

A kérdőlapok feldolgozásával készítenő országonkénti anyagok beosztása viszont adott volt, így ez az egységes beosztás tulajdonképpen meghatározta azokat az adatokat, amelyeket feldolgozhattunk.

3.1. Határforgalmi adatok

Elsősorban határállomásonként, majd összevontan országonként elemezhető volt a határon átlépő teljes forgalom, összesen a két hónapban mintegy százezer határátkelés adatai alapján.

Bár a feldolgozás alapját képező táblázatban járműkategóriánkénti bontás is szerepelt, a turistaforgalom minden esetben döntő mértékű volt, így az ábrázolásokkal nem is érzékeltethető a teherforgalom aránya.

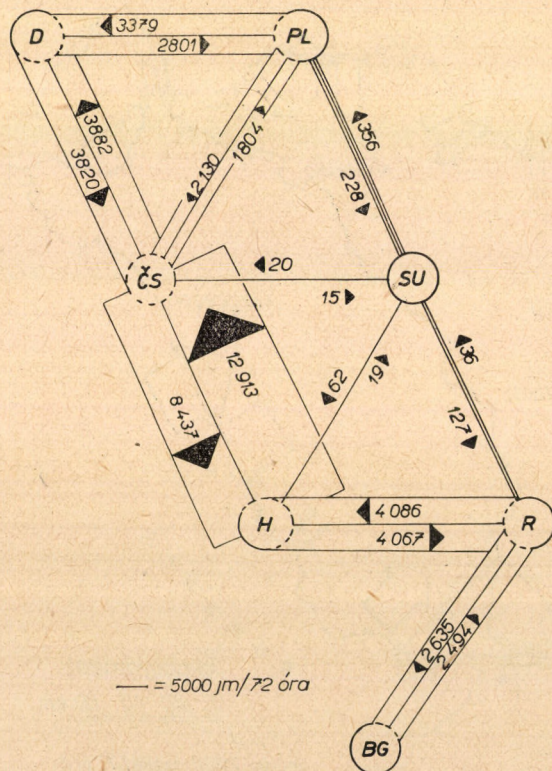


2. ábra. Határátkelő forgalom (1970. augusztusi 72 óra)

A hazánkban használt kérdőlap a célforgalmi számláláshoz

2. táblázat

	FORGALOM- ÁRAMLÁSI SZÁMLÁLÓLAP	ZÄHLEBLATT FÜR VERKEHR- STROMZÄHLUNG	DOTAZNIK POČITANIA PREMÄVKY	ВОПРОСНИК РАСЧЕТА ДВИЖЕНИЯ	CENSUS FORM ORIGIN- DESTINATION	QUESTIONNAIRE POUR RECENSEMENT	Bevezető (pecsét)
1	A gépjármű neme:* <i>Szkg., Mkp., Autóbusz, Tgk.</i>	Fahrzeugart:* <i>Pkw, Krad, Bus, Lkw.</i>	Druh motorového vozidla:* <i>osobné auto, moto- cykel, autobus, ná- kladné auto</i>	Вид транспорт- ного средства: <i>легковая, грузо- вая машина, мо- тоцикл, автобус</i>	Type of vehicle:* <i>passenger car, mo- torcycle, bus, lorry etc.</i>	Type de l'automobile:* <i>voiture particuli- ère, motocyclette, autobus, camion</i>	<input type="text"/>
2	A gépjármű törzs- könyvezési or- szága:	Land, wo das Fahrzeug regist- riert ist:	Krajina registracii motorového vi- zidla:	Страна регист- рирующая транс- портное сред- ство:	Country where the vehicle is registe- red:	Pays de la régis- tration:	<input type="text"/>
3	Az utazás célja:* <i>turista út, üzleti út, hivatalos út, sport, kulturális, egyéb</i>	Reisezweck:* <i>Touristen-, ge- schäftliche-, amt- liche-, Sportreise, kulturelle-, sons- tige Reise</i>	Ciel' cestovania:* <i>cesta turistická, obchodná, oficiál- ná, sportovná, kul- turná, inšia</i>	Цель поездки: <i>путешествие ту- ристичное, дело- вое, торговое, спортивное, про- чее</i>	Purpose of jour- ney:* <i>tourism, business, official, sports, cultural or other</i>	Motif du voyage:* <i>tourisme, commer- cial, officiel, sport, culturel, autre</i>	<input type="text"/>
4	Az utazás kiindulási országja:	Ausgangsland der Reise:	Krajina počiatko- ná cestovania:	начальная стра- на поездки:	Country where the journey is origi- nated from:	Pays de départ:	<input type="text"/>
5	Legtávolabbi úticél: (ország, város):	Entferntestes Reiseziel (Land, Stadt):	Najďialšia cieľ, cestovania (krajina, mesto):	Самая далекая цель поездки (страна, город):	Destination of journey (country, town):	Désignation de vo- yage (pays, ville):	<input type="text"/>
6	Ha nem Magyar- ország az úticél, melyik a követ- kező felkeresendő ország?	Falls nicht Un- garn das Reise- ziel ist, welche ist das nächste auf- gesuchte Land?	Kedy cieľ, ceto- vania ne bud'e Maďarsko, tak jaka bud'e kraji- na nasledujúca?	Если целью яв- ляется не Венг- рия, так какая будет следую- щая посещенная страна?	If not Hungary is the destination, name of the coun- try to be visited next?	Si la désignation n'était pas la Hongrie, quel pays est le proche immédiate?	<input type="text"/>
*	Megjegyzés: a * gal megjelölt ada- tokat megfelelő rész aláhúzásával kell megadni	Bemerkung: Die mit * bezeichnen- ten Daten muss man durch Un- terstreichen des entsprechenden Teiles angeben	Poznámka: Údaje značené znakom * prosíme podči- ahnout' na vhod- nej časti	Примечание: Данные обозна- ченные с зна- ком* — прошу подчеркнуть на соответствующей части	Note: Answer to questions marked with asterisk should be given by underlining the right word	Note: Les donn- ées signées avec * sont seulement à souligner	<input type="text"/>



3. ábra. A teljes határforgalom az OSZSZD tagállamok közös határain (1970. augusztusi 72 óra)

A 2. ábrán látható a hazánk határát átlépő forgalom határállomásonkénti bontásában, az augusztusi mérési adatok alapján. A 3. ábrán az OSZSZD-tagállamok közötti határokon összevontan, a teljes forgalomra vonatkozó ábrázolást mutatjuk be, augusztusra 72 órás teljes mérési időtartam alapján, jármű mértékegységben. Az előzetes megállapodás szerint a határ két oldaláról származó mérési eredmények közül eltérés esetén csak a magasabb értéket fogadtuk el.

A vizsgálat során — hasonló ábrázolásban — a júliusi 72 órás mérés eredményét is feldolgoztuk. A két ábrát összehasonlítva látható volt, hogy a két hónap között a határonkénti teljes kétirányú forgalom összegében kicsi a különbség, azonban feltűnt, hogy júliusban *dél és kelet felé*, augusztusban visszafelé nagyobb a forgalom. Ezt a jelenséget a frekventált üdülőhelyek, tengerpartok forgalmával indokoltuk.

Megjegyezzük, hogy az OSZSZD belső határon átlépő forgalomnak 39⁰/₀-a a magyar—cseh-szlovák, 15⁰/₀-a a magyar—román, 14⁰/₀-a a cseh-szlovák—német, 12⁰/₀-a a német—lengyel határon bonyolódott le, a két hónapban közel azonos arányban, míg a többi határok részesedése a teljes belső nemzetközi forgalomnak összesen 9 százaléka volt.

3. táblázat

Az OSZZSD államokból OSZZSD államokba almatrix

Augusztusi 72 óra

Összes regisztrált jármű: 55 957 db (100%)

Hová, db →	OSZZSD államokba	Egyéb államokba
Honnan, db ↓		
OSZZSD államokból .	26 703 (47,7%)	18 059 (32,3%)
Egyéb államokból ...	9 555 (17,1%)	1 640 (2,9%)

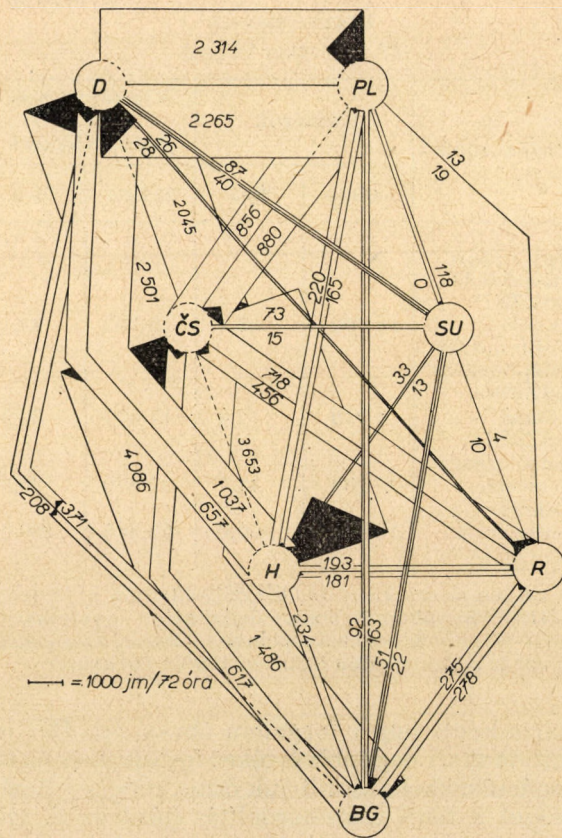
3.2. Európai célforgalom az OSZZSD országokon keresztül

A célforgalmi mátrixot ország-ország viszonylatban készítettük el. Ebből a 35 soros, 35 oszlopos táblázatból egy, az OSZZSD szempontjából összevont almatrixokra való bontást mutatunk be (3. táblázat) és csak az OSZZSD-n belüli utazásokat részletezzük a továbbiakban (4. táblázat).

Az „OSZZSD államokból”, illetve az „OSZZSD államokba” almatrixot az egyes államok kiinduló-, illetve célforgalmának összesítésével kaptuk meg az országonkénti anyagokból.

Mivel az OSZZSD belső célforgalmát képező almatrix adatait így kétszer kaptuk meg, a kapott értékeket átlagoltuk. (Meggjegyezzük, hogy nem volna helyes a nagyobb értékek elfogadása és tudatosan tértünk el attól. A két érték ugyanis nem azonos mennyiség két független mérése, hanem az egy érték az adott 3 napon egy adott országba induló forgalom, míg a másik érték a célországba ugyanaznap megérkező, de feltehetőleg részben a mérési napoknál korábban útnak indult forgalom. Így tehát az átlag figyelembevétele volt indokolt.)

Az „Egyéb államokból egyéb államokba” almatrixot az országonkénti tranzit-tablók alapján készítettük, ahol minden ország a saját szempontjából „tranzit” utazásokat adta meg kiinduló- és célország szerint, táblázatosan. Az OSZZSD szempontjából tranzit utazásokat — hogy elkerüljük a többszörös számlálást — úgy definiáltuk, mint a mérési időszak alatt az OSZ-



4. ábra. Cél- és kiinduló forgalom az OSZZSD tagállamok között (1970. augusztusi 72 óra)

ZSD-országok együttes területére belépő és tranzit szándékú utazásokat. Ehhez tehát csupán a szélső határok adataira volt szükségünk. Az így elkészített honnan-hová táblázatok képezték a további grafikus feldolgozások alapjait.

3.4. Az OSZZSD-államok közötti cél- és kiinduló forgalom

A 4. ábra sematikus ábrázolással készült, az augusztusi értékeket tünteti fel. A beírt értékek azonosak a korábbi mátrixnak a 4. táblázatban részletezett almatrixával és a korábban közöltek értelmében az átlagos értékeket tünteti fel ott, ahol a két végpontot jelentő ország mindegyike végrehajtotta a számlálást.

Érdeemes összevetni ezt az ábrát a hasonló ábrázolásban készült 2. ábrával, vagyis az ország-

Célforgalom az OSZZSD országok között
(1970. augusztus, jm/72 ó)

4. táblázat

Célország →	Bulgária	Csehszlovákia	NDK	Lengyelország	Románia	Szovjetunió	Magyarország
Kiinduló ország ↓							
Bulgária	—	1686	371	163	287	22	234
Csehszlovákia	617	—	2045	880	456	15	4086
NDK.....	208	2501	—	2265	28	40	657
Lengyelország	92	856	2314	—	19	—	220
Románia	275	718	26	13	—	4	193
Szovjetunió	51	73	87	118	10	—	33
Magyarország	—	3653	1037	165	181	13	—

Utazási típusok
(Augusztusi 72 óra)

5. táblázat

Utazási típus	Utazások		A létrejött belső OSZZSD határátlépések	
	száma	%-a	száma	%-a
1. Egy határt átlépő belső OSZZSD utazás	19 793	35,4	19 793	37,1
2. Több határt átlépő belső OSZZSD utazás	6 910	12,3	17 877	33,5
3. OSZZSD belső utazás összesen	26 703	47,7	37 670	70,6
4. Összes regisztrált	55 957*	100,0	53 315	100,0

* Ebben az értékben az OSZZSD-államok külső határát átlépő forgalom is benne foglaltatik, ugyanakkor a eranzit-járművek nem szerepelnek többször, ami viszont tlőfordult a szomszédos (szintén 100%) rovatban.

határonkénti teljes forgalom ábrájával. Bár ott a mindenkori nagyobb értéket fogadtuk el és ezt átlagértékekkel hasonlítjuk össze, mégis jellemzi a képet a fenti összehasonlítás (lásd az 5. táblázatot.)

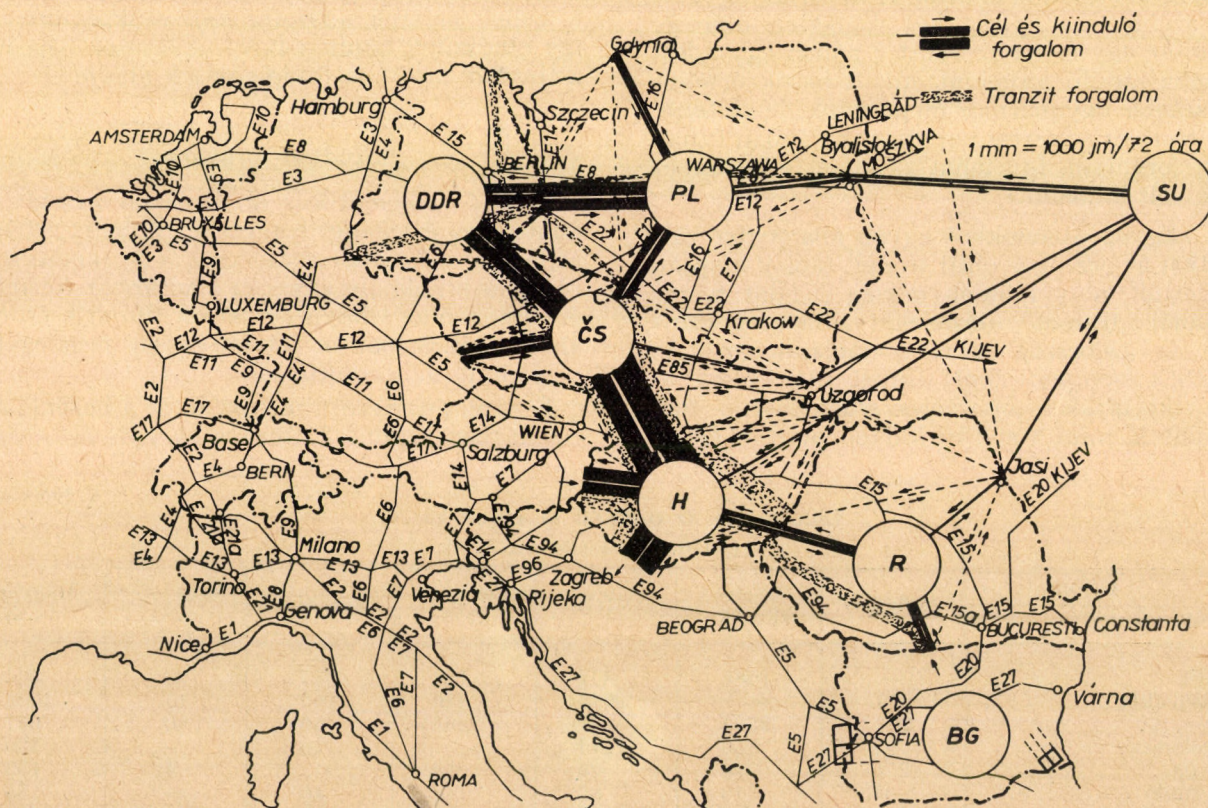
Ugyancsak megismételtük a 3. táblázatban a mátrix alapján közölt, a regisztrált utazások számára vonatkozó adatot. Egyben felhívjuk a fi-

gyelmet arra, amit a külön táblázatfejek is jeleznek: a közölt számok nem minden esetben hasonlíthatók közvetlenül össze, hiszen a célforgalmi felvétel az *utazások számára* vonatkozik, míg a határforgalmi adatok a *határátlépések számára* vonatkozó keresztszeti adatok. A százalékok mindig az oszlopban közölt értékekre vonatkoznak (míg korábban a mátrix felbontásakor értelemeszerűen az utazások számát adtuk meg százalékban).

E táblázatból (és a júliusra hasonlóan elkészített táblázatból) látható volt, hogy az összes regisztrált jármű-utazásnak átlagosan a fele volt OSZZSD-n belüli célforgalmi utazás, ugyanakkor ezek alkották az OSZZSD belső határain a *határforgalom* 75%-át.

E belső határforgalomnak éppen a fele adódott az egy határt átlépő utazásokból. Ez azért érdekes, mert a hét állam között lehetséges 21 kapcsolatból is a fele: *10 a szomszédkapcsolat*. Megkockáztatható az a *hipotézis*, hogy átlagosan a *keresztezendő határok számával arányosan csökken a forgalmi vonzó hatás*. Megjegyezzük, azonban, hogy ezen értékelés során egyelőre nem volt feladatunk ez utóbbi jelenség tüzete-sebb vizsgálata, így a lakosságok, vagy a gépjárműállományok számításbavétele, vagy egyéb pontosítás.

A belső határokon tehát a határszervek munkájuknak mindössze 25%-át fordítják olyan utazásokra, amelyeknek legalább az egyik végpontja kívül esik az OSZZSD területén. Természetesen, ha a szélső határokról is rendelkezésre



5. ábra. A nemzetközi forgalom áramlási vonalai (1970. aug.)

6. táblázat

A teljes regisztrált forgalom országoként*

	Cél- + kiinduló forgalom		Tranzit forgalom		Teljes forgalom		A teljes forgalom országokénti megoszlása
	jm/144 ó	%	jm/144 ó	%	jm/144 ó	%	
Bulgária	—	—	—	—	30 972	100	12,7%
Csehszlovákia	45 098	74,4	15 507	25,6	60 605	100	24,9%
NDK	21 403	83,8	4 123	16,2	25 526	100	10,5%
Lengyelország	17 543	90,4	1 870	9,6	19 413	100	8,0%
Románia	6 443	35,7	11 608	64,2	18 071	100	7,4%
Szovjetunió	1 711	81,0	401	19,0	2 112	100	0,9%
Magyarország	49 622	57,1	37 257	43,9	86 879	100	35,6%
							100,0%

* Természetesen, a többszörös regisztrálás miatt a teljes összeg jóval nagyobb az ez idő alatt lebonyolódó forgalom járműszámánál, viszont érzékelteti a határok terhelését.

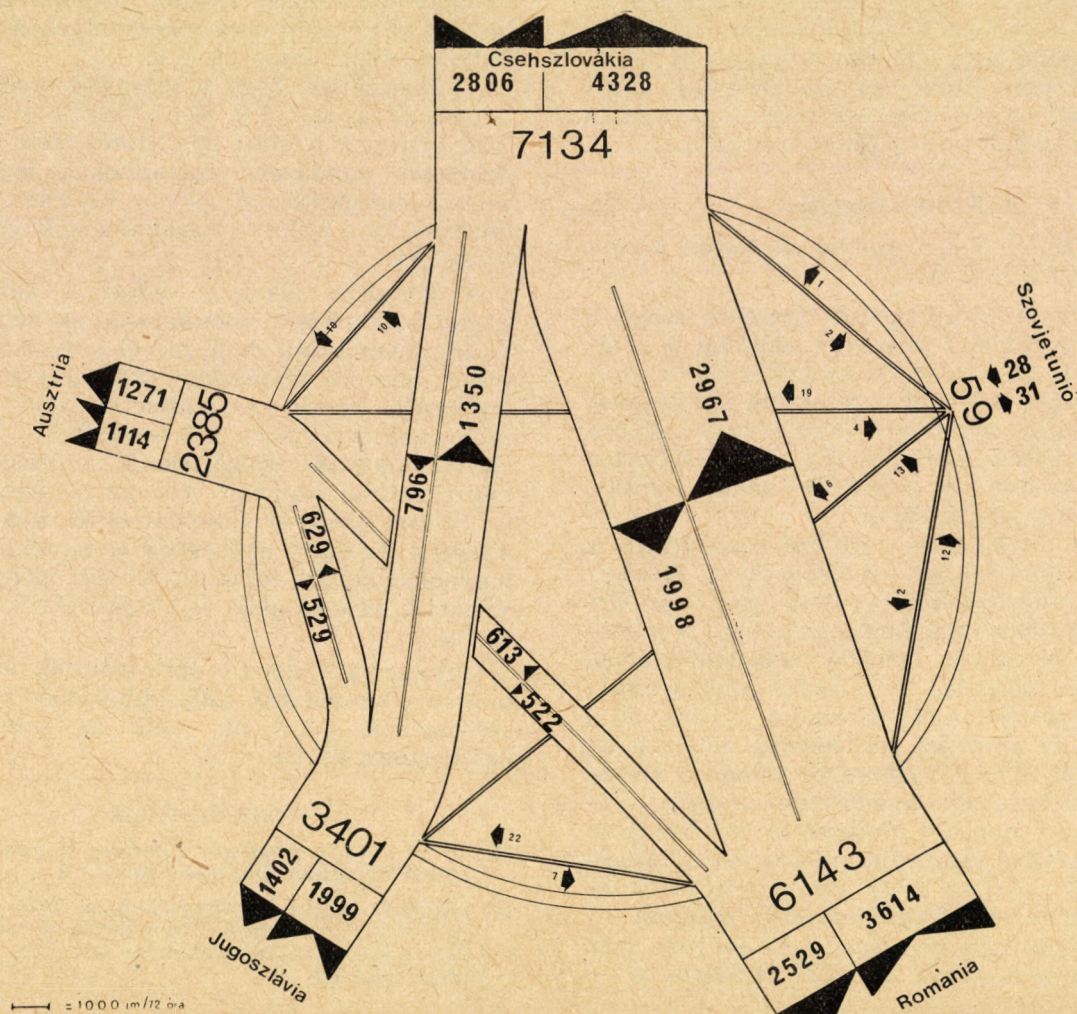
állnának a megfelelő mérési adatok, a kép módosulna, hiszen ott szinte minden regisztrált utazás a fenti kategóriába tartozna.

3.3. Forgalomáramlási ábra és táblázat

Az előbbieken külön feldolgozott határforgalmi keresztmetszeti és célforgalmi ábra egyesíthető egyetlen forgalomáramlási ábrában. Ilyet

mutat be egyszerűsített formában az 5. ábra (az eredeti vizsgálatban ezt 1 : 2 000 000 arányú Kelet-Európa térképén dolgoztuk ki). Értelmszerűen megkülönböztetve jelöltük meg az ábrákon az adott országba irányuló, illetve onnan kiinduló, valamint az adott ország szempontjából tranzit forgalmat.

Ebben az ábrázolásban kénytelenek voltunk



6. ábra. Tranzitforgalom hazánkon keresztül (1970. augusztusi 72 óra)

megtartani a határonkénti két mérési értéket, mert a tranzit és célforgalmak országon belül ehhez csatlakoznak és minden változtatásnak igen komoly továbbgyűrűző hatása lenne.

Megjegyzendő, hogy a tranzitforgalom értéke már országon belül sem tartozik tökéletesen kiadni a határszakaszokon mért teljes forgalom és a célforgalom különbségét — akkor, ha a 3 napos tranzitforgalmat, helyesen, úgy értelmezzük A és B között, mint az A-nál belépéskor feljegyzett és B-ben kilépni szándékozó, valamint a B-ben kilépésekor regisztrált és korábban A-nál belépett forgalmak *átlagát*. Az ezzel kapcsolatos kiegyenlítéseket azonban az egyes országok általában elvégezték, vagy a két közeli értéket külön-külön megadták. Mi átlagokat tüntettünk fel, így a határokon az összegek nem szükségképpen adják ki a mért értékeket.

A hazánkon átvonuló tranzitforgalom ábráját az érdekesség kedvéért külön is bemutatjuk a 6. ábrán.

Kiegészítésül közöljük az egyes államok teljes regisztrált forgalmát, felbontva tranzit- és cél+ kiinduló forgalomra (6. táblázat). Mivel a júliusi és augusztusi értékek jó egyezést mutatnak, az értékek hatnapos összegét közöljük.

Természetesen, a tranzitforgalmi viszonylatot minden ország a saját területére vonatkoztatta, így összesítését nem tartottuk értelmezhetőnek. Megjegyezzük, hogy minden országból a közölt értékekkel számoltunk, így ott, ahol nem minden határállomáson végeztek mérést, természetesen nem tudtuk az értékeket korrigálni.

4. Következtetések

Az értékelést összefoglalva, az alábbi következtetéseket vontuk le:

— A nemzetközi forgalom számára szolgáló hálózat egyenlőtlen terheltsége adottság. A nemzetközi hálózat egyenletes szolgáltatási szintjének biztosítása céljából is felhívtuk a figyelmet a *közigazgatási centrumok közelében jelentkező kapacitásbővítési igényekre*. Ez a munkarész tehát alapinformáció az OSZZSD Tanács számára, országonkénti ajánlásokhoz.

— Ezen értékeléssel párhuzamosan folyik a szocialista országokban az elkövetkező években építendő *autópálya-hálózat összehangolása*. Ezzel kapcsolatban felhívtuk a figyelmet a határállomások forgalmát megadó térképekre, amelyekből következtetni lehet egyes utak nemzetközi igénybevételének mértékére. Felhívtuk a figyelmet az áramlási térképekre, amelyek az úthálózattól elvonatkoztatva, az országok közötti forgalmi kapcsolatok mértékére adnak felvilágosítást. Az áramlási térképek érzékeltették az egyes országok saját indított-fogadott forgalmának, valamint az illető országot tranzit-utazásra igénybe vevő forgalomnak az arányait.

— A nemzetközi gépjármű-forgalom ma már igen tetemes mértékű. További fejlődése is —

mind a motorizáció növekedésével, mind pedig újabb turisztikai célpontok bekapcsolódásával — várhatóan ugrásszerű lesz. A forgalom törvényszerűségeinek elemzéséhez, az országok közötti forgalomkeltés bizonyos elemzéséhez már ez a vizsgálat is ad alapadatokat; míg a *forgalom előrebecsléséhez* a következő hasonló vizsgálat és ez a mostani együttesen fog értékes adatokat szolgáltatni. Ez a munka, a nemzetközi prognózisok készítése kezdő lépésének tekinthető.

— Ugyancsak párhuzamosan folyik a szocialista országok közötti *közúti határátkelőhelyekre* vonatkozó követelményrendszer összeállítása. E munka készítőinek figyelmébe ajánlottuk a határátkelőhelyenkénti forgalomra vonatkozó összesítéseket, valamint az időben változó áramlási irányok figyelembevételét.

— A következő *hasonló célú vizsgálatot 1975-re javasoltuk* tervbe venni. Ezzel kapcsolatban azonban célszerű lenne, ha még 1973-ban az itt ismertetett munka friss tapasztalatai alapján összeállításra kerülne a következő vizsgálat *módszereire* vonatkozó részletes javaslat. Ugyancsak e munka felhasználásával lehetséges a leendő vizsgálat céljainak esetleges finomítására is. Így pl. felmerülhet az országok közötti méretű forgalomkeltésre vonatkozó elméleti vizsgálathoz néhány további alapadat szolgáltatása, vagy a vasúti határátkelőhelyeken mérhető forgalom figyelembevétele is.

— Javasoltuk, hogy a vizsgálat eredményeit felhasználva, mélyítse el az OSZZSD a *szocialista országok közötti együttműködést* és szorgalmazza mindazon vizsgálatokat, melyeknek célja a nemzetközi úthálózat kijelölése, illetve bővítése, és a hálózat összehangolt kiépítésének biztosítása.

A vizsgálat alkalmat adott a *nemzetközi együttműködéssel* kapcsolatosan is néhány *tanulság* levonására. Ezek, mivel a munkát lényegében hasonló mérésekkel kell folytatni, igen értékesek, hiszen az elkövetkezendő munkák jobb megszervezését, koncentráltabb információ-feldolgozását szolgálják. E tanulságok gyűmölcsötetése azonban már az elkövetkezendő és 1975-re javasolt vizsgálat előkészítő lépéseit alkotják és ezért elsősorban a tanulmány felhasználóit kértük fel észrevételeik, igényeik, javasolataik, módosításaik és kiegészítéseik feljegyzésére.

Ugyancsak e cikket is arra szántuk, hogy a tanulmány tartalmáról szélesebb körben tudomást szerezzenek mindazok, akik az eredményeit hasznosítani tudják.

FORRÁSMŰVEK

- [1] Dr. J. Spurek professzor előadása, Közlekedéstudományi Egyesület, Bp. 1972. március 8.
- [2] OSZZSD közúti forgalomszámlálás 1970. Bp. 1972. A Közúti Közlekedési Tudományos Kutató Intézet 221-72-02-08. sz. témajelentése (magyar, német és orosz nyelven).

R É S U M É

	Page
<i>László Földvári: Relations internationales des communications de la Hongrie</i>	417
<p>Cet article relate la matière de la conférence tenue à Miskolc lors de la IV^e Enquête Générale de l'Économie des Communications qui a eu lieu au mois de mai de cette année. L'auteur traite dans cet article d'une façon détaillée la situation internationale, les relations des communications de la Hongrie ainsi que la participation de notre pays aux organisations internationales et accords internationaux de niveau différent.</p>	
<i>Dr. Rezső Bajusz: Notre trafic international et la conception de la politique des communications</i>	424
<p>L'article reprend le texte de la conférence tenue par l'auteur à Miskolc lors de la IV^e Enquête Générale de l'Économie des Communications qui a eu lieu au mois de mai 1973. En partant de la conception de la politique des communications approuvée par le Parlement Hongrois en 1968, il esquisse la nécessité de l'élaboration d'une conception internationale des communications.</p>	
<i>László Vágó: L'examen des courants des voyageurs au Métro du Budapest</i>	429
<p>Au printemps de 1973 on a effectué l'examen de la section complète du trafic au métro de Budapest avec la méthode soi-disant "de Talon". L'article décrit la méthode appliquée en résultat de laquelle on a établi les commencements des voyages par heure et en ce qui concerne les heures les plus caractéristiques aussi les commencements des voyages par des quarts d'heure en déduisant des rapports importants pour l'exploitation pratique.</p>	
<i>József Pálfalvi: Comment sera l'automobile dans l'année 2000</i>	439
<p>L'article publie les résultats de l'examen prospectif effectué par l'Institut des Recherches Scientifiques des Communications Routières de Budapest avec la méthode de questionnaire. Sur la base des réponses reçues l'auteur présente les caractéristiques techniques de l'automobile moyen prévisible au tournant du millénaire ainsi que celles de l'automobile nucléaire et électrique.</p>	
<i>Dr. Ulrich Böhme—Dr. Géza Köröndi: Le système du sondage des ménages appliqué pour le but de la prévision du trafic et de la planification des communications</i>	446
<p>En automne de 1972 on a effectué en 16 villes de la République Démocratique Allemande, comme première phase d'un système d'interrogation prévu pour une durée plus longue, un sondage de ménage relatif au trafic prévisible. Les auteurs exposent la méthode, l'exécution de l'enquête ainsi que les leçons pouvant en être tirées.</p>	
<i>József Menoni: Le développement du service de distribution postale aux endroits habités à l'écart</i>	454
<p>L'assurance du trafic postal s'augmentant provoque de grandes difficultés dans le service de distribution surtout dans la desserte des endroits habités à l'écart. L'auteur présente le nouveau système des Postes Hongroises: l'installation des boîtes à lettres ainsi que les tournées de distribution.</p>	
<i>Revue Internationale:</i>	
<i>Tamás Fleischer—Boldizsár Vásárhelyi—Mihály Biró: Comptage commun de trafic sur les routes internationales des pays membres européens de l'OSJD</i>	457
<p>Les pays socialistes européens ont effectué pour la première fois en 1970 un comptage de trafic routier coordonné dont l'élaboration complète s'est terminée en Hongrie en 1972. Le comptage avait pour objectif l'établissement des directives du développement des routes principales utilisées par le trafic international ainsi que la détermination coordonnée du réseau d'autoroute. Les auteurs présentent la méthode et les résultats obtenus.</p>	
<i>Nouvelles d'association</i>	428

S U M M A R Y

	Page
<i>László Földvári: International Relations of the Hungarian Transportation</i>	417
<p>This item publishes the matter of a paper read on the IV National Transport Economics Conference in Miskolc in May 1973. The author treats in it the international situation and relations of the transportation in Hungary along with its participation in international organizations and agreements of different levels.</p>	
<i>Dr. Rezső Bajusz: Our International Traffic and the Transport Policy Conception</i>	424
<p>The author made known the matter of his article as an address to the IV National Transport Economics Conference held in Miskolc in May 1973. Starting from the Transport Policy Conception that has been passed by the Parliament in 1968 he sketches the necessity of the elaboration of an international transport policy conception.</p>	
<i>László Vágó: Survey of Passenger Flows on the Budapest Metro</i>	429
<p>In the spring 1973 a full cross-section data collection was performed on the Budapest Metro by the use of the so-called talon method. The item publishes the method by the use of which the beginning of the rides in each hour and in the most characteristic hours in each quarter of an hour has been stated as a result, revealing important connections for the operating practice.</p>	
<i>József Pálfalvi: What Look Will Have the Cars in 2000 ?</i>	439
<p>The item publishes the results of a prognostic survey carried out by the Budapest Road Transport Scientific Research Institute using the questionnaire method. On the basis of the answers it shows the main technical features of the typical car to be expected at the turn of the millenary together with the electric and nuclear automobile.</p>	
<i>Dr. Ulrich Böhme—Dr. Géza Köröndi: The System of the Questioning of Households by Random Test for Purposes of Traffic Prognostication and Transport Planning</i>	446
<p>As a first step of a comprehensive representative traffic interrogatory system planned for a longer period a questioning of households by random test was performed in 16 cities of the German Democratic Republic in the autumn 1972. The authors report on the method and carrying out of the survey as well as on its lessons.</p>	
<i>József Menoni: Development of the Postal Delivery Service in Peripheral Inhabited Areas</i>	454
<p>The organization of the increasing postal traffic causes heavy difficulties in the delivery of the mail chiefly in the service of the inhabited area of the periphery. The author shows the new system of the Hungarian Post: the erection of letter-boxes and the delivery service.</p>	
<i>Foreign Review:</i>	
<i>Tamás Fleischer—Boldizsár Vásárhelyi—Mihály Bíró: Common Traffic Count on the International Roads of the European Member-States of OSSH</i>	457
<p>The European socialist countries performed the first co-ordinated road traffic count in 1970 and the whole processing of that count was finished in Hungary in 1972. Its purpose consists in the foundation of the development of the roads used by the international traffic and of the co-ordinated design of the motorway system. The authors show both the method and the results.</p>	
<i>Association news</i>	428

(Folytatás a 453. oldalról)

A Szekszárdi Területi Szervezettől:
Piegl Ferenc elnök, Volán 11. sz. Váll., Sipter Géza titkár, Volán 11. sz. Váll.

A Székesfehérvári Területi Szervezettől:
Kocsis Tibor elnök, Volán 14. sz. Váll., Mezei István titkár, MÁV Vontatási Főnökség.

A Szolnoki Területi Szervezettől:
Ambrus János elnök, MÁV Járműjavító, dr. Sz. Kovács Sándor titkár, MÁV Járműjavító.

A Szombathelyi Területi Szervezettől:
Szabó Béla elnök, MÁV Igazgatóság, Lakosi Ernő titkár, MÁV Igazgatóság.

A Veszprémi Területi Szervezettől:
Vajda Miklós elnök, Volán 15. sz. V., Bense József titkár, MÁV Vontatási Főnökség.

A Zalaegerszegi Területi Szervezettől:
Antos Sándor elnök, Volán 16. sz. V., Hájm Géza titkár, Volán 16. sz. V.

a SZAKOSZTÁLYOK vezetői

A Talajmechanikai Szakosztálytól:
Dr. Kézdi Árpád elnök, BME, Hargitai Béla titkár, Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat.

Az Építési Organizációs, Technológiai és Építésgépesítési Szakosztálytól:
Mendik Antal elnök, okl. mérnök, Kiss László titkár, Útépítő Tröszt.

A Mérnöki Szerkezetek Szakosztálytól:
Dr. Palotás László elnök, Budapesti Műszaki Egyetem, dr. Balázs György titkár, BME.

A Közúti Szakosztálytól:
Dr. Nemesdy Ervin elnök, Budapesti Műszaki Egyetem, Bacsó Antal titkár, UVATERV.

Az Alagútépítési és Mélyalapozási Szakosztálytól:
Dr. Rózsa László elnök, UVATERV, Lakatos Ervin titkár, KÉV.

A Vasútépítési és Pályafenntartási Szakosztálytól:
Dr. Kerkápoly Endre elnök, BME, dr. Nagy József titkár, VTKI.

A Vasúti Magasépítési Szakosztálytól:
Dr. Erdélyi Tibor elnök, KPM Vasúti Főo. 6. C. Kiss István titkár, KPM Vasúti Főo. 6. C.

A Vasútgépészeti Szakosztálytól:
Oroszváry László elnök, KPM Vasúti Főo. 7., Uxa György titkár, KPM Vasúti Főo. 7.

A Vasúti Szakosztálytól:
Lindner József elnök, KPM Vasúti Főo., dr. Mézáros Pál titkár, VTKI.

A Vasúti Távközlő és Biztosítóberendezési Szakosztálytól:
Urbán Sándor elnök, KPM Vasúti Főo. 9., Földes Gyula titkár, KTE.

A Közúti Fuvarozási és Szállítványozási Szakosztálytól:
Dr. Tózsér István elnök, KPM, Reschofszy Géza titkár, KTE.

A Közúti Gépjárműjavító Szakosztálytól:
Kovács Béla elnök, AFIT, Lányi Zoltán titkár, AFIT.

A Hajózási Szakosztálytól:
Kovács István elnök, MAHART, Bárd István titkár, MAHART.

A Légiközlekedési Szakosztálytól:
Húvös Sándor elnök, KPM Légügyi Főoszt., Horváth Sándor titkár, KPM Légügyi Főoszt.

A Közlekedésgazdasági Szakosztálytól:
Dr. Hegedüs Gyula elnök, KTMF, dr. Juhász László titkár, VTKI.

A Városi Közúti Közlekedési Szakosztálytól:
Dr. Koller Sándor elnök, BME, Erdélyi Zsófia titkár, VÁTI.

A Városi Közlekedés Járművei Szakosztálytól:
Szini Béla elnök, KÖTUKI, Kiss Iván titkár, BME.

A Városi Közlekedésgazdasági Szakosztálytól:
Zalán György elnök, Főv. Tan. VB. Közl. Főig., Czvetkovics Béla titkár, BKV.

A Városi Közlekedésjogi Szakosztálytól:
Dr. Gábor László elnök, PKKB, dr. Lers Károly titkár, BKV.

A Városi Forgalmiszervezési Szakosztálytól:
Dr. Makovecz István elnök, BRFK, Csikhelyi Béla titkár, BRFK.

A Távközlési Szakosztálytól:
Gazzi Nándor elnök, KPM Posta Főo., Solti József titkár, KPM Posta Főo.

A Műsorszórás Szakosztálytól:
Dr. Horváth Lajos elnök, KPM Posta Főo., Hegyi Gábor titkár, KPM Posta Főo.

Az Építési Szakosztálytól:
Borsos Károly elnök, KPM Posta Főo., Smigura László titkár, KPM Posta Főo.

A Postaforgalmi Szakosztálytól:
Dr. Wurm Ferenc elnök, KPM Posta Főo., dr. Csala János titkár, KPM Posta Főo.

A Postagazdasági Szakosztálytól:
Dr. Buják Konstantin elnök, KPM Posta Főo., dr. Kotsis Béla titkár, Posta Számítástechn. és Szerv. Int.

A Vasúti Járműjavító Szakosztálytól:
Matkó József elnök, KPM Vasúti Főo. 10. Szako., Bozi Lajos titkár, KPM Vasúti Főo. 10. Szako.

Az új Elnökség tagjai:

Dr. Ábrahám Kálmán, a KPM Közúti Főo.-vez.
Bartos István, az OMFB elnökhelyettese,
Csanádi József, a KPM Vasúti Főosztály 6. Szakosztály h. vezetője, a Közlekedési Tagozat titkára,

Erdélyi Zsófia, a VÁTI mérnöke, a Városi Közúti Közlekedési Szakosztály titkára,
Földvári László, a közlekedés és postaügyi miniszter helyettese,

Dr. Gábor István, a KPM Közúti Beruházó Vállalat igazgatója, az Építési Tagozat elnöke,
Galántai József, a Volán Tröszt vezérigazgatóhelyettese, a Számvizsgáló Bizottság elnöke,

György István, a VIZITERV igazgatója, a Mélyépítéstudományi Szemle főszerkesztője,
Dr. Harmati Sándor, MÁV vezérigazgatóhelyettes, a Közlekedéstudományi Szemle főszerkesztője,

Horn Dezső, a közlekedés- és postaügyi miniszter helyettese, postavezérigazgató, a Postai és Távközlési Tagozat elnöke,
Hájm Géza, a Volán 16. sz. Vállalat igazgatóhelyettese, a Zalaegerszegi Területi Szervezet titkára,

Dr. Kádas Kálmán, a Budapesti Műszaki Egyetem rektorhelyettese, tanszékvezető egyetemi tanár, a Közlekedési Tagozat elnöke,
Kovács György, az UKI ny. igazgatója, a Külföldi Kapcsolatok Bizottságának vezetője,

Kelemen János, a METRÓ Beruházási Vállalat főosztályvezetője, az Építési Tagozat titkára,
Lakosi Ernő, a Szombathelyi MÁV Ig. III. Oszt. h. vezetője, a Szombathelyi Területi Szervezet titkára,

Dr. Mézáros Károly, a közlekedés- és postaügyi miniszter helyettese, MÁV vezérigazgató,
Molnár János, a KPM Útépítő Tröszt ny. vezérigazgatója,

Dr. Nagy Ervin, a Főv. Tan. VB. Közl. Főig. h. vezetője, a Városi Közlekedési Tagozat titkára,
Neuwirth Gábor, a BME docense.

Novák István, ny. postaműszaki igazgató, a Postai és Távközlési Tagozat titkára,
Dr. Palotás Magda, postavezérigazgatóhelyettes, a Postai és Távközlési Tagozat ügyvezető elnöke,

Pénzes Ibolya, a debreceni MÁV Északi Pályafenntartási Főnökség vezető mérnöke, a Debreceni Területi Szerv. titkára,
Szilágyi Lajos, az építésügyi és városfejlesztési miniszter helyettese, a Városi Közl. Tagozat elnöke,

Tóth János, a MÁV Budapesti Ig. vezetője, a MÁV Bp. Ig. Területi Szervezet elnöke,
Dr. Tózsér István, a KPM Autóköz. Főo. vezetője, a Közúti Fuvarozási és Szállítványozási Szakosztály elnöke,

Urbán Lajos, az MSZMP Pártközponti Ipari és Közlekedési Osztályának munkatársa,
Urbán Sándor, a KPM Vasúti Főosztály 9. Szakosztály vezetője, a Vasúti Távközlő és Biztosítóberendezési Szakosztály elnöke,

Dr. Vincze Győző, r. ezredes, a BM Közlekedési Csoportfőnökség osztályvezetője.

Solymos János

A ma tudománya – a holnap technikája

OLVASSA RENDSZERESEN MŰSZAKI TUDOMÁNYOS SZAKLAPJAINKAT!

Mindig széleskörűen tájékoztat a szakterület helyzetéről, eseményeiről, újdonságairól

Anyagmozgatás, Csomagolás
Bányászati és Kohászati Lapok

BÁNYÁSZAT

Bányászati és Kohászati Lapok
KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Bányászati és Kohászati Lapok
KOHÁSZAT

Bányászati és Kohászati Lapok
ÖNTÖDE

Bőr- és Cipőtechnika

Elektrotechnika

Energia és Atomtechnika

Élelmezési Ipar

Építőanyag

Épületgépészet

Az Erdő

Faipar

Finommechanika

Fizikai Szemle

Gép

Gépgyártástechnológia

Hidrológiai Közlöny

Híradástechnika

Ipari Energiagazdálkodás

Ipargazdaság

Járművek, Mezőgazdasági Gépek

Kép- és Hangtechnika

Közlekedéstudományi Szemle

Magyar Alumínium

Magyar Építőipar

Magyar Grafika

Magyar Kémiai Folyóirat

Magyar Kémikusok Lapja

Magyar Textiltechnika

Mélyépítéstudományi Szemle

Mérés és Automatika

Műanyag és Gumi

Műszaki Élet-

Papíripar

Városépítés

Villamosság

FENTI KIADVÁNYAINK ELŐFIZETHETŐK

minden postahivatalban,

a Posta Központi Hírlap Iroda (József nádor tér 1.) csekkszámlájára vagy átutalással, valamint

a Technika Háza műszaki könyvboltjában (V., Szabadság tér 17.)

PÉLDÁNYONKÉNT KAPHATÓK

V., Váci utca 10.

VI., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltokban.

HIRDETÉSEKET FELVESZ A LAPKIADÓ VÁLLALAT HIRDETÉSI OSZTÁLYA

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