

## A MATEMATIKAI MÓDSZEREK ALKALMAZÁSÁRÓL NYELVTUDOMÁNYUNKBAN<sup>1,2</sup>

Néhány esztendővel ezelőtt valószínűleg még szemet szúrt volna a címben feltüntetett fogalmak („matematika” és „nyelvtudomány”) egymás mellé állítása s így külön magyarázatra szorult volna összeegyeztethetőségük, sőt összekapcsolásuknak hasznos és szükséges volta. Ma azonban, amikor már több tanulmány jelent meg a jelzett módszerek alkalmazásával, nem kevés ismertetés is róluk, amikor az általában és szükségszerűen elmaradó szervezési területen azt tapasztaljuk, hogy a tizenöt éves távlati tudományos fejlesztési tervek kidolgozása során mind a kibernetikai feladatsoporton belül külön tervtémaként szerepeltek az információ-elmélet nyelvészeti alkalmazásának kérdései, mind a Magyar- és általános nyelvészeti tervbizottság külön foglalkozott ezzel a problémakörrel, az ilyen magyarázatra nyilván nincs szükség;<sup>3</sup> a tárgyalt módszerek alkalmazásának nemzetközi tapasztalatát és általános problematikáját érintve (1.) röviden utalni lehet a hazai hagyományokra és a jelenlegi helyzetre (2.), majd fel lehet vetni néhány gondolatot a további teendőkről, a módszer alkalmazásának távlatait illetően (3.).

### 1.

Hazai tudományos kiadványokban az utóbbi évek során mind a nyugati (ANTAL 1956, ANTAL 1958a, FODOR 1958), mind a szovjetunióbeli (PAPP 1959), ilyen irányú kutatásokat összefoglalóan értékelték már. Sőt arra is nyílt alkalmom, hogy egy-két neves szerzővel, ill. áramlattal külön-külön is megismerkedjünk: így B. WHORF „metalingvisztikájával” (ANTAL 1958b), K. L. PIKE elmé-

<sup>1</sup> A szerzőnek a Magyar- és általános nyelvészeti akadémiai tervbizottság felkérésére elkészített „Matematikai módszerek alkalmazása a nyelvtudományban” c. tervtanulmánya alapján.

<sup>2</sup> Munkánk előkészítése során KALMÁR LÁSZLÓ és SZALAI SÁNDOR akadémiai levelező tagok írásos formában részletesen közölték a témával kapcsolatos elképzeléseiket; SEBESTYÉN ÁRPÁD tudományos kutató és SZÉPE GYÖRGY tudományos munkatárs bibliográfiai adatok, illetve információ nyújtásával segítettek. Értékes és szíves támogatásukért ez úton kívánunk őszinte köszönetet mondani.

<sup>3</sup> Cikkünk kéziratának lezárásakor (1960. aug.) még a terve sem vetődött fel az 1961. márc. 29–30-i nagyszabású vitának, melyen a matematikai módszerek is több oldalról megvilágítást nyertek és ahol a résztvevők az itt említett két szovjet határozattal, valamint az új irányzatok értékclésével behatóan foglalkoztak.

letével (ANTAL 1958c), a nyelvstatisztika egyes irányzataival (FODOR 1960). Bár ezek a munkák különböző terjedelműek, igényűek, sőt beállítottságúak, belőlük a csak magyarul olvasó filológus is, véleményünk szerint, nyerhetett bizonyos képet a kérdés nemzetközi háttéréről. Ezért ténybeli ismertetést — illetve kiegészítést — az ott elmondottakhoz csak egy pontban látunk szükségesnek hozzátenni, és pedig a matematikai módszerek szovjetunióbeli alkalmazását illetően. 1959 nyarán a Szovjetunió Tudományos Akadémiája Nyelv- és Irodalomtudományi osztályának vezetősége külön foglalkozott ezzel a kérdéssel és olyan határozatokat hozott, melyek, a nyugati strukturalizmus éles és elvhű bírálatával egyidejűen, megállapítják, hogy a matematikai módszerekkel történő kutatások rendkívül időszerűek és fontosak; számos szervezeti intézkedést is tesznek e módszerek széleskörű alkalmazásának elősegítésére a tudományos kutató intézetekben és az egyetemeken (l. *Osztályvezetőségi határozat*). S ami még sokkal többet jelent ennél: alig néhány hónappal ezt követően maga az Akadémia elnöksége foglalkozott e kérdéssel s a VINOGRADOV akadémikus elnökletével működött külön bizottság javaslata alapján további fontos határozatot hozott „A nyelv strukturális és matematikai módszerekkel történő vizsgálatának fejlesztéséről” (l. *Elnökségi határozat*). Ez utóbbi határozat gondolatai közül kiemelném azt, hogy „Annak a ténynek, hogy a nyelv vizsgálata során strukturális és matematikai módszereket alkalmazunk, nagy jelentősége van az elméleti nyelvtudomány számára is” (id. h., 154). Ezzel a megállapításával az Akadémia elnöksége, úgy látszik, helytelennek kívánja minősíteni azokat a nézeteket, amelyek korábban a szovjet tudományos sajtóban nemegyszer napvilágot láttak és amelyek kb. úgy volnának megfogalmazhatók, hogy „a matematikus-nyelvészek csak dolgozzanak a gépek számára, ennek lehet, hogy éppenséggel haszna is van, de az általános nyelvtudomány messze az ilyen mechanikus problémák felett áll, azt az ilyen favágó-munka nem érdekli”.

E hivatalos megnyilatkozásoknál nem kevésbé érdekesek egyes vezető szovjet nyelvészek ezzel egyidejűleg napvilágot látott cikkei (így CSIKOBAVÁÉ és GORNUNGÉ), még ha — éppen a jelzett határozatok fényében — nyilvánvalóan nem is érthetünk egyet pl. az utóbbi szerző minden megállapításával, aki — amint ezt mindjárt cikkének címében is jelzi — bizonyos matematikai módszerek nyelvtudománybeli alkalmazását úgy tekinti, mint „más tudományok módszereinek alkalmazását” a lingvisztikában (l. GORNUNG). A vélemények szabad cseréje, a tovább folytatódó vita, tekintettel arra, hogy a határozatok megfelelő módon gondoskodnak az ez irányú alkotó munka további, rendkívüli mértékben történő kiszélesítéséről, nyilván csak az ügy hasznára válik — hiszen a határozatok teljesítése tekintetében, természetesen, már semmiféle vitának nincs helye.

A további tudománytörténeti ismertetést mellőzve az ismert külföldi eredményekből sommásan a következő tanulságokat kívánjuk levonni.

A nyelvtudomány akkor vált tudománnyá, amikor a történeti-összehasonlító módszert kezdte alkalmazni. E módszer alkalmazása során számos iskola alakult ki; ezek mindegyike, nem egy túlzása és botlása ellenére, jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy megismerjük egyes nyelvek és nyelvcsaládok történetét, valamint, hogy bizonyos általánosításokra juthassunk a nyelvek fejlődését illetően. Tekintettel arra, hogy objektív ismeretek birtokába juttatott és általánosításokra adott lehetőséget, nem lehet nem tudománynak tekinteni azt, ami eddig (ill. a történeti-összehasonlító módszerrel) történt tudományunkon belül. Ezen objektív és általánosítható következtetések számos más tudományágban alkalmazást nyertek, más irányú tények alátámasztják őket (a történettudomány, néprajz, régészet, irodalomtörténet stb. köréből). Ugyanakkor nem lehet kétséges, hogy az ilyen módszerrel dolgozó tudomány vajmi keveset adhat a leíró, szinkrón vizsgálatok számára (vö. pl. CSIKOBAVA, 67, 69—70). Márpedig a szinkrón vizsgálatok elsőrendű fontosságúak, ha komolyan vesszük azt a marxista igazságot, hogy a nyelv az érintkezés eszköze, hiszen világos, hogy — egy még említendő magyar szerző szavaival mondva ki ezt a jól ismert igazságot — „A nyelv jelrendszer, s rendszert csak egyidőben meglévő jelek alkotnak” (BENCE, 75); a nyelv, mint az érintkezés eszköze, mint jelrendszer, éppen szinkroniájában működik. A nyelv anyagi testét eddig is lehetett, továbbra is szükséges a történeti-összehasonlító módszer segítségével vizsgálni, de a nyelvet a maga társadalmi funkciójában, mint az érintkezés eszközt, leíró módon célszerű kutatni. A leíró jellegű kutatás az egyetlen lehetséges kutatási mód ott, ahol írásos nyelvtörténet nem áll a rendelkezésünkre (számos szovjetunióbeli nemzetiség nyelve, amerikai bennszülött nyelvek, a politikai szempontból napról-napra növekvő jelentőségű afrikai népek nyelveinek többsége stb.) és ahol a rokonsági viszonyok még nem tisztáztak.

Nincsen szakadék a mai vagy valamely régebbi nyelvállapotot leíró és a történeti kutatások között: a leíró jellegű kutatások egészen közvetlenül vagy közvetve visszahatnak az összehasonlító-történeti jellegű kutatásokra és viszont: ez utóbbiak során is feltárul a nyelv rendszer-jellege (vö. pl. CSIKOBAVA id. h.). Példaképpen csak utalni szeretnénk az ún. glottokronológiai (v. lexikostatisztikai) vizsgálatokra (legutóbbi, teljes és részletes annotált bibliográfiájukat l. HYMES, rövid, objektív-elismerő ismertetésüket — KLIMOV, élesen elítélő bírálatukat — FODOR 1960, 201—4). Ez a véleményünk szerint feltétlenül figyelmet érdemlő módszer, mint ismeretes, pusztán leíró jellegű, szókinés-statisztikai módszerekkel kíván választ adni arra a kérdésre, hogy feltételezhetően rokon nyelvek, melyek történetéről azonban írásos emlékek nincsenek, mikor váltak el egymástól. Nem kell természetesen minden esetben ilyen közvetlen összehasonlító-történeti „hasznot” várni a leíró jellegű kutatásoktól; a lényeges véleményünk szerint az, hogy nincsen ellentét a kétirányú kutatások között, hanem azok szükségszerűen — több-kevesebb áttétellel — kiegészítik egymást.

A leíró, strukturális-tipológiai kutatások számára a korábban általánosan alkalmazott (ti. a nyelvtörténetre alkalmazott) módszerek egyike sem megfelelő. E kutatások céljára nem utolsósorban bizonyos matematikai módszerek összessége, a matematikai statisztika, a halmazelmélet, a topológia, és főleg — a valószínűségszámítás felel meg. A matematikai módszerek sajátossága ui. abban rejlik, hogy ezek bármely jelenség-csoporton belül — tehát bármely tudományág számára — jól kidolgozott eszközrendszert nyújtanak a jelenségek közötti relációk leírására éppen úgy, mint maguknak a jelenségeknek a pontos meghatározására. A jelenségek közötti relációk szabatos leírása azért fontos, mert éppen ez adja meg a vizsgált jelenség-kör struktúráját. E felfedezés újdonsága egyes nyugati kutatókat, közismert módon, oda vezetett, hogy elhanyagolhatónak — sőt elhanyagolandónak — tartották (tartják) *maguknak a jelenségeknek* a vizsgálatát. Mi azonban nem csupán az egyes elemek közötti viszonyokat kívánjuk vizsgálni, hanem magukat a viszonyba lépő anyagi elemeket is, abból az alapelvől kiindulva, hogy mind az egyes dolgok (jelenségek, elemek), mind a köztük levő relációk tudatunktól függetlenül, objektíven léteznek, egyformán a vizsgálandó anyagot jelentik számunkra. Ha a relációk leírására majdnem csak bizonyos matematikai módszerek alkalmasak, úgy az egyes elemek pontos meghatározása ismét nagyrészt matematikai módszerekkel történik (vö. pl. az eszközfonetikát, melyet az utóbbi időben nemhiába kezdenek egyre inkább kvantitatív fonetikának nevezni). Hosszú ideig azonban sem szükség nem volt az egyes elemek anyagának rendkívüli pontossággal való meghatározására, sem eszköz (ismét a fonetika példájára hivatkozva: az egy nyelven beszélő emberek, úgy lehet, észre sem igen vették és veszik, hogy esetenként más-más hangot ejtenek „ugyanannak a betűnek a helyén”, nemrég még alig is lett volna eszköz az egyes eltérések regisztrálására, ma azonban már nemcsak az ehhez való eszközök, hanem a szükség is megvan, mert az egyes, ember által szerkesztett, gépek sokkal merevebbek és pontosabbak, mint az emberi „fül” s ezért nem „értik” az emberi beszédet, ha annak elemeit az eddigi durván-empirikus pontossággal kívánjuk beléjük adni).

Egy tudomány hovatarozását nem az általa alkalmazott módszer, hanem kutatási tárgya határozza meg: tekintettel arra, hogy a nyelv társadalmi jelenség, nem kétséges, hogy matematikai módszerek alkalmazása mellett is a társadalomtudományok egyike marad. A matematika nem „természettudományos” módszer (bár, amikor a mi korosztályunk iskolába járt, a matematika még valóban elválaszthatatlan volt a diák-tudatban a fizikától és — sokkal kisebb részben — a kémiától), a matematika bármely tudomány számára nyújt módszerbeli segítségét, ha ott bizonyos relációk pontos leírása, bizonyos jelenségek pontos meghatározása szükséges. Eddig azonban sem mód, sem szükség nem volt arra, hogy több társadalomtudományi ágban ezekkel a módszerekkel éljenek. A közgazdaságtanban a matematikai módszerek egyik első és

klasszikus alkalmazója, közismert módon, MARX volt; napjainkban az elektronikus számítógépek világosan kimutatják a kapitalista válságok időszakonkénti visszatérésének elkerülhetetlenségét — emiatt azonban aligha lehet kétségbevonni a politikai gazdaságtan társadalomtudomány-voltát, ez legfeljebb exakt voltát demonstrálja. De éppen így felhasznál bizonyos matematikai módszereket ma már a jogtudomány s számos más társadalomtudomány is. A nyelv olyan társadalmi jelenség, mely összehasonlíthatatlanul fontosabb, mint bármely felépítmény (vö. pl. CSIKOBAVA, 66) — s ha most a nyelvet valóban társadalmi funkciójánál, közlési funkciójánál fogva vizsgáljuk (a modern gyakorlat követelte pontossággal), ily módon — ha lehet — csak még inkább társadalomtudományivá tettük a nyelvészetet.

Az ilyen módon folytatott leíró jellegű kutatásoknak rendkívül nagy és szerteágazó alkalmazási lehetősége van a technika rohamos fejlődése, a mi társadalmainkra jellemző demokratizálódás, az irodalom formája iránt támasztott magasabb követelmények, az intenzívebbé vált közvetlen és közvetett (irodalom útján történő) nemzetközi kapcsolatok miatt (példákat l. alább). A matematikai módszerek alkalmazása tehát elméletileg lehetséges, gyakorlatilag szükséges, sőt — mint a nemzetközi tapasztalat mutatja — anyagilag is hasznos a társadalom számára.

## 2.

A hazai előzményekre vonatkozóan a közelmúltban szintén jelent meg egy igen értékes összefoglalás (VÉRTES 1953, 127—33), így itt is megelégedhetünk azzal, hogy emlékeztetjük az olvasót egy-két ismert dologra, illetve utalunk néhány újabb eseményre.

Viszonylag korán, de csupán mint nem egészen (vagy egészen nem) tudományos feladattal kezdenek magyar kutatók hangstatisztikával foglalkozni: így talán elsőként SIMONYI (1896) és ugyanő valamivel később (1908) a betűk-hangok viszonyát illetően; ugyanilyen témával jelenik meg TOLNAI első statisztikai jellegű munkája (1906), melyet számos további követ (1921, 1924, l. még alább), Vácott 1924-ben egy monográfia lát napvilágot a magyar hangkapcsolódásokról (ISTENES), a MNy hasábjain egy német szerző magyarra fordított munkájában is találunk statisztikai jellegű utalásokat egy szűk terület, a „nyelvritmika” vonatkozásában (JUNKER), foglalkoztatja e problémakör a gyorsírástudomány, ill. a hírközlés szakembereit is (MIKES, NEMES T., Nosz). Ezt a fejlődést a szó modern értelmében vett tudományos eszközökkel és módszerekkel végzett kutatásokkal folytatta TARNÓCZY (1942, 1943, 1951) és VÉRTES (1952, 1953): e két utóbbi szerző kiváló és pontos eredményekre jutott egyes írók, az írott magyar köznyelv vonatkozásában, az egyes hangok különböző pozíciókban (szókezdő, -végző stb. helyzetben), az egyes hangkapcsolatok gyakorisága, a szótag felépítése, az átlagos magyar szó-

hossz stb. tekintetében. Hasonlóan megbízható és modern eredményeket tartalmaz a költői nyelvre vonatkozóan FÓNAGY monográfiája.

Nem hanyagolható el az az anyag sem, melyet a szótan (szókincs- és alaktan) statisztikai felmérése eredményeként kapunk elődeinktől. Így a kutatók egy részét, szintén már évtizedek óta, az a kérdés izgatta, hogy hány szó van a magyar nyelvben, hogyan viszonylik egyes írók szókincse az összszókinchhez (TOLNAI 1918, uő. 1935, BENCE 1940, LAZICZIUS 1942); e cikkek egy részében — BENCÉNél és LAZICZIUSnál — elméleti szempontból is érdekes, mai szellemű megállapításokat találunk, melyekből világos, hogy a szerzők nem véletlenül nyúltak a statisztikázáshoz, mint módszerhez, hanem ez az általános nyelvfelfogásukból szükségszerűen következik. Ezt a gondolatsort KELEMEN, majd VÉRTES (1955) igen magvas, szellemes, az utóbbinál a legkorszerűbb matematikai ismereteket felhasználó cikkei zárják: „Bármelyik nyelv szavai . . . véges, de megszámlálhatatlan halmazt alkotnak” (VÉRTES 1955, 338). — Több munka foglalkozik úgyszintén a magyar nyelv szavainak eredet szerinti százalékos megoszlásával (TOLNAI 1924, ZSIRAI, 47, VERMES).

A gyorsírók állítják össze a magyar nyelv első — és idáig egyetlen — gyakorisági szótárát (NEMES 1933, 1941), a magyar nyelv képző-, jel- és ragstatisztikáját (NEMES 1932). E munkák heroikus manuális erőfeszítés eredményeképpen jelenhettek meg, máig is használhatók, bár — különösen ami a szóstatisztikát illeti, mely kizárólag több évtizeddel ezelőtt megjelent újságnyelvi szövegekre támaszkodik! — gyorsan avulnak, sőt elavultak; kiváló összehasonlítási alapot képezhetnének azonban egy ma készülő hasonló jellegű munkához (l. alább).

Érdekes, hogy e viszonylag kis számú ilyen irányú munka már a kezdet kezdetétől fogva a gyakorlati élet mennyi területével került kapcsolatba, milyen sokoldalú alkalmazási lehetőség tette e kutatásokat szükségessé. Bűnügyi jogász számára a titkos írások megfejtése (SIMONYI 1908), a gyorsírás fejlesztése (NEMES), a magyar írógépbillentyűzet kialakítása (MIKES), a Központi Fizikai Kutató Intézet Akusztikai és Ultrahang Csoportjának igénye (VÉRTES 1952) — íme, mik készítették, többek között, e munkálatokat.

### 3.

A fentiek alapján meg lehet kísérelni azt, hogy felvázoljuk a matematikai módszerek alkalmazásának távlatait nyelvtudományunkban. Előre kell bocsátanunk, hogy az itt mondandók erősen feltételes jellegűek két okból: egyrészt oly kevés történt eddig nálunk a jelzett irányban, hogy e kevés premisszából kiindulva csak igen durva közelítéssel lehet meghatározni a további fejlődési menetet, még a külföldi eredmények ismeretében is; másrészt éppen e kevés számú premissza egy része határozottan egy irányból van ugyan, más

része azonban — amint az kis számú adatok esetén természetes is — elég nagy szórást mutat; ezeket jelen tanulmányunkba, mint kezdeményezéseket, meglevő vagy majdnem meglevő munkákat, be kellett ugyan kapcsolnunk, de ugyanakkor jól tudjuk, hogy a továbbiakat illetően esetleg nem éppen a fejlődés fő irányába fognak esni.

Elsőként egy látszólag nem „matematikai” feladat-csoportra kell utalnunk. Szükséges, hogy olyan alapvető jellegű kutatások folyjanak anyanyelvünket illetően (és más nyelveket illetően is, ahol ez szükséges), melyek pontos definícióját adják egyes nyelvészeti kategóriáknak; e definícióknak olyan exaktoknak és következeteseknek, minden mögé- és melléérthetőségtől menteseknek kell lenniük, hogy azok szinte matematikai rendszerbe legyenek foglalhatók, hogy ilyen módon pontos képet kapjunk anyanyelvünk (ill. más nyelvek) legfontosabb strukturális-tipológiai vonásairól. Eddig ilyen jellegű munka — ha a kiváló eszközfontikai és fonológiai kutatásokról közismertségük miatt eltekintünk — kevés jelent meg. Kiemelkedik ebben a vonatkozásban TELEGDI tanulmánya egyes szófajelméletek bírálatáról: ebben a munkában nemcsak a szófajok elhatárolására kapunk megfogható szempontokat, hanem — mintegy „mellékesen” — pl. a toldalékok (ill. toldalék-értékű viszonyszók) osztályozásához is (l. TELEGDI). Számos területen jelentenek kezdeményezést ANTAL munkái: a fonémáról (1957), a morfémáról (1959a), a magyar főnév birtokos ragozásáról (1959b), a szókincsről (1959c), a magyar főnév eseteiről (1960). Minderre azért van szükségünk, mert a matematika csak azt mondja meg nekünk, hogy h o g y a n számoljunk (még ezt sem mindig teljes egyértelműséggel), a kvalitásokkal — azzal, hogy m i t számoljunk — nem foglalkozik, ezt a nyelvtudomány egyes ágai kell, hogy szolgáltassák. Az viszont köztudott dolog, hogy „számolni”, általánosabban szólva — viszonyba állítani csak egynemű s jól körülhatárolt dolgokat lehet. Úgy tűnik, hogy a nyelvtudomány eddig is ezzel foglalkozott és ilyen jellegű eredményeket felmutatott — fentebb azonban egy egyszerű fonetikai példán kívántuk illusztrálni, hogy ez mennyire nem így van. A továbbiak során látni fogjuk, mennyire hiányzik pl. nemcsak a „szófaj” kezelhető definíciója, hanem a „szó”-é is, és az ilyenfajta példákat, sajnos, még hosszasan sorolhatnók. Nem szabad megfeledkeznünk természetesen az „ellenpéldáról” sem: közismert dolog, hogy a nyelvek strukturális-tipológiai leírása terén — akárcsak annak idején, a történeti-összehasonlító módszer születésekor — a nyelv hangteste került eddig a legteljesebb feldolgozásra; talán nem túlzunk, ha azt állítjuk, hogy a fonológia jelentőségét és hasznát minden nyelvész elismeri, hogy a fonológia, minden benne levő ellentmondás, iskolákra szakadás mellett, a legkiforrottabb, a legegységesebb az új utakat törő általános nyelvészeti diszciplínák között. És íme, mint fentebb láttuk: éppen erről a területről vannak a legkiválóbb statisztikai jellegű monográfiáink hazai irodalmunkban is (sőt csak e területről vannak ilyen színvonalú munkáink). Éppen a számolhatóság, a statisztikai feldolgozhatóság mutatja, hogy a fonológia — minden

benne dúló nézeteltérés ellenére — megtalálta a maga alapegységét, amelyet számol (hogy ez az egység, ill. ezen egységek bizonyos kombinációi, még nincsenek elég pontosan körülhatárolva, azt a gépek említett tehetetlensége demonstrálja). Minden elvi vita mellett ilyen biztonsággal kellene ismernünk a nyelv további szintjein helyet foglaló egységeket is, hogy megfelelő (bár természetesen nem teljes) biztonsággal tudjunk dolgozni.

Az ilyen módon körülhatárolt elemek elsődleges rendezéséhez a valószínűságszámítás, a matematikai statisztika módszerei adnak lehetőséget. A valószínűságszámítás, mint ismeretes, az ún. véletlen tömegjelenségekkel foglalkozik; ezek tudományos vizsgálata azért lehetséges, mert a véletlen jelenségek a maguk tömegében okozatilag meghatározottak. „A véletlen jelenségeknek is van oka, sőt pontosan meghatározott oka van. Csakhogy ezeket az okokat nem vesszük figyelembe éspedig azért, mert túlságosan bonyolult voltuk az illető jelenség leírásához annyi munkát igényelne, hogy az gyakorlatilag sokszor kivihetetlen, vagy legalábbis a várható haszonnal nincsen arányban, végül pedig sok esetben a jelenség lefolyásának bizonyos körülményeit a tudomány ma még nem derítette ki” — írja egy kémikusok számára készült egyetemi matematika-tankönyv (ALEXITS, 304). Kézenfekvő, mennyire érvényesek ezek a megállapítások a nyelv különböző szintjeire. Így teljesen „véletlen”, hogy — egy adott nyelvben — mennyi hosszabb és mennyi rövidebb mondatot használ valamely szerző: ez függ olyan „bonyolult okok”-tól, mint a szöveg tartalma, rendeltetése, írójának életkora, lelkiállapota, ízlése, az író korának közlése stb.; ha egy adott nyelv adatait össze kívánjuk hasonlítani egy másikéval, az okok száma még inkább emelkedik s az okok összességükben még kibogozhatatlanabb képet mutatnak. Ugyanilyen „véletlen” okok határozzák meg azt, hogy az egyes — hosszabb-rövidebb — mondatokon belül milyen jellegű és összetételű, milyen felépítésű szószervezetek milyen arányban szerepeljenek; ebből következően és részben ettől függetlenül az író számára „véletlen”, hogy a nyelv szavai közül melyeket választja ki tárgya leírására; az egyes meghatározott formában álló szavak meg szükségképpen magukkal hozzák a fonémák bizonyos összességét. Más irányból közelítve meg az „okok bonyolultság”-át egyes szövegekben, utalni kell arra, hogy minden egyes nyelvi forma hosszas, egyedi és „véletlen” fejlődés eredménye, ahol valóban igen fáradságos lenne — s nem is célravezető —, ha minden egyes forma történetét külön-külön megadnók: nem célravezető azért, mert az egyes formák történetének összessége nem egyenlő a mai rendszerrel mint rendszerrel. Így ismeretes pl., hogy a mai orosz nyelvben a szóhangsúly lehet a szó első, második, harmadik stb. szótagján — ezen oknál fogva az orosz nyelv akadémiai nyelvtana nem is ad szabályt az egyes szavak hangsúlyára vonatkozóan: a a szerzők véleménye szerint a szóhangsúly az egyes orosz szavak egyedi sajátja, így annak helye a szótárban (ill. az alaktan bizonyos fejezeteiben) van. A helyzet valóban az, hogy az egyes szavak egyedi történeti fejlődése következtében



hangsúlyuk, a ragozás során elszenvedett hangsúlyváltozásaik egyedi jellegűek: de vajon azt jelenti-e ez, hogy teljesen azonos a valószínűsége bármely hangsúlynak? Természetesen nem, és ha ezt a jelenséget az egyeditől eltekintve, statisztikusan közelítjük meg, értékes és gyakorlatilag hasznos szabályokat tudunk adni arra vonatkozóan, hogy mekkora a valószínűsége ennek vagy annak a hangsúlynak (vö. FRUMKINA 1960b, 131). Természetesen csak valószínűséget állapíthatunk meg, nem minden egyes esetre 100%-ig biztos szabályt — de joggal kérdezzük FRUMKINÁVAL együtt: nem jobb-e egy meghatározott érvényű (valószínűségű) szabály, mint az, ha egyáltalán nincs szabály, vagy ami ezzel egyértelmű, szabály helyett egy ugyan véges, de emlékezetben tartás céljára, kezelés szempontjából túlságosan hosszú, rendszertelen felsorolást kapunk? A fentebb idézett matematikus-meghatározáshoz tehát még hozzátehetjük, hogy nemcsak a gyakorlatilag sokszor kivihetetlen mennyiségű munka teszi szükségessé a statisztikus szabályok megfogalmazását, hanem az is, hogy a pusztán felsorolás eredménye nem kezelhető jól, az egyedi esetek magyarázatának érdeje elleplez előttünk bizonyos meglevő strukturális törvényszerűségeket. Ez pedig veszteséget jelent mind elméleti, mind gyakorlati szempontból. Nem lehet kétséges tehát, hogy erőteljesen tovább kell folytatnunk az eddigi jeles hagyományokat e téren. Így a nyelv hangtestével kapcsolatosan szükségesnek látszik a vizsgálatok kiterjesztése beszélt nyelvi adatokra, további hangzókapcsolatokra. De kívánatos lenne a statisztikázást a hangokon és a szavakon kívül a morfémákra, a szószervezetekre, egyes mondat-tagokra, mondatokra is alkalmazni.

Az ilyen módon nyert eredmények életünk számos területén nyertek már eddig is alkalmazást s még további igen jelentős igényeket elégíthetünk ki velük. Így nem kétséges, hogy a népgazdasági szempontból oly fontos híradástechnikai iparunk jól tudja hasznosítani az eddigi eszközfonetikai és hangstatisztikai eredményeket. Egy magyar diktafon-írógép elkészítése, ha tekintetbe vesszük a magyar helyesírás viszonylag egyszerű voltát (vö. pl. az angolal!) szintén nem látszik megoldhatatlannak az elmondottak alapján; de — ha az egyes fonémák, ill. fonémacsoportok eszközfonetikai és statisztikai meghatározása sikerül — ugyanígy lehetne szerkeszteni egy a számok bemondása (nem feltárcsázása) alapján működő magyar telefont, hasonló alapelven működő automatikus üzemet stb. Az egész világon jelentős erőfeszítések történnek ebben az irányban, célszerűtlennek látszik ebbe a fejlődésbe bele nem kapcsolódnunk. — De a mi viszonyaink között pillanatnyilag talán még hamarabb hasznos hajtó és még kevesebb anyagi befektetéssel megoldható lenne ilyen irányú kutatások folytatása és alkalmazása egyes idegen nyelvek tanítása terén. Ismeretes, hogy még nem volt nyelvtudomány, de már volt nyelvoktatási gyakorlat. A történeti-összehasonlító nyelvtudomány alig adhattott azonban valamit is a nyelvoktatás és a fordítás gyakorlatának (vö. pl. PAPP 1959, 16—7) — a nyelv strukturális-tipológiai, statisztikai elemzése

annál többet. Jól tudják ezt már külföldön; hogy csak egyetlen kiragadott példát hozunk: az eddigi egyetlen, kiváló, igen nagy apparátussal (és feltehetően — költségekkel) készült orosz gyakorlati szótár — az Egyesült Államokban készült el, ahogy a bevezető mondja, azzal a céllal, hogy a „hazai [ti. egyesültállamokbeli] orosz-oktatás fellendítését elősegítse” (JOSSELSON, 3). Nos, ha nekünk kisebbek is a gépi lehetőségeink s az anyagi forrásaink — ha az egyesültállamokbeli orosz oktatás megért bizonyos fáradságot és tudományos kutatást; nem kell ezt, a magunk lehetőségeinkhez képest, nekünk sem sajnálnunk, legalább a legfontosabb egy-két idegen nyelv (orosz, angol, német, kínai) vonatkozásában. Talán mondanunk sem kell, hogy nemcsak a nyelv-oktatás, hanem megint csak az ipar is nyer bizonyos, helyesen megtervezett, ilyen irányú kutatásokkal, hiszen a fentebb jelzett gépi berendezések lehetséges piacainak nyelve távolról sem mindig a magyar lesz (ill. volt már eddig is — vö. pl. a Beloianisz-gyár telefonközpont-exportját: ez a gyár tudomásunk szerint szinte évekig kínai megrendeléseken dolgozott). Az elmúlt évek folyamán végeztettünk egy felmérést, melynek célja az volt, hogy megállapítsuk: a leggyakrabban előforduló 1000 orosz szó (JOSSELSON alapján válogatva) milyen hangsúlyozási típushoz tartozik kiinduló alakjában és milyen hangsúlyváltozásokat szenved ragozása során (az eredmények most vannak feldolgozás alatt). Tettük ezt azzal a megfontolással, hogy a leggyakoribb 1000 szó még olyan elég bő szókinészű írónál is, mint Puskin, az összes szóelőfordulások több mint felét teszik ki (l. FRUMKINA 1960a, 78), a beszélt nyelvben ennél nyilván lényegesen kevesebb szó forog, márpedig a hangsúly éppen akkor kell, amikor beszélünk, az eddigi szabály-hiány vagy áttekinthetetlen szabály-rengeteg helyett tehát adjuk meg inkább a leggyakrabban előforduló szavakra vonatkozó szabályokat (ez a gondolatmenet rokon egy fentebbi idézettel, bár nem azonos azzal). Egész kis csoportunk dolgozott továbbá azon, hogy megállapítsa: különböző orosz nyelvű szövegekben (Puskintól Solohovig) milyen a különböző szavak aránya a szavak összességéhez (típus-jel viszony, „type-token ratio”), hogy milyen az egyes művek során felmerülő új és új szavak „fajsúlya”: a nyelv ritkább, vagy közönségesebb, gyakoribb elemei közül kerülnek-e ki ezek? (l. PAPP 1961) Általános nyelvészeti érdekén kívül e kutatások gyakorlati haszonnal is járnak: meg tudjuk állapítani, hogy egyes művek, egyes szerzők, hozzávetőlegesen milyen szótározási nehézségeket állítanak tanulóink elé; meg tudjuk állapítani, hogy az ebből vagy abból a műből kiszótározott szavak a szükségesebb, gyakoribb, vagy éppen a ritkább típusok közül kerülnek-e ki; megfelelő pontossággal meg tudjuk becsülni, végig tartó számolás nélkül, hogy valamely mű hány különböző szót tartalmaz (tehát, hogy egy tanuló hány különböző szóval ismerkedett meg — legalábbis passzív módon —, ha elolvasta végig a Háború és béké-t) stb. Úgy gondoljuk, az ilyen jellegű kutatásokat — melyekre egyébként az egyetemi hallgatók tapasztalataink szerint igen szívesen vállalkoznak — még gépek fel-

használása nélkül is szélesíteni lehetne s velük elősegíthetnénk a hazai idegen nyelvoktatást, egyéb gyakorlati és elméleti eredmények elérése mellett. Érdeemes lenne természetesen hasonló vizsgálatokat anyanyelvünkön is elvégezni, hiszen az eddigi szóstatisztikázás, mint láttuk, nem terjedt ki ilyen kérdésekre: most kellett még az alapvető terminológiát is kidolgozni („típus” a ’type’-ra és „jel” a ’token’-ra — l. ANTAL 1959c —, megjegyzendő, éppen itt kevésbé kell szégyenkezünk, mert sem az angol, sem az orosz terminológia nem egységes, vagy legalábbis nem általánosan kötelező idáig; a magyar terminológia is hagy hátra kívánnivalót: célszerűbb lenne „jeltípusról” és „jel-példányról” beszélni).

A statisztikázással elért eredmények további, magasabb fokú felhasználását jelentik azok a kutatások, melyek az információ-elmélet bizonyos eredményeinek nyelvi anyagra való alkalmazását célozzák (erről bő és jó irodalmat l. MANDELBROT, valamint további érdekes nyugati és szovjet utalásokkal JAGLOM). Ezek a vizsgálatok hazánkban úgyszólván teljesen újak lennének. Gondolnunk kell itt egyes szövegek entrópia-vizsgálatára (ill. redundancia-vizsgálatára). Ennek gyakorlati eredményeként pl. politikai propagandánk nyelvét színesebbé, „érdekesebbé” tudjuk tenni, kész irodalmi termékek nyelvezetét tudjuk exakt, objektív, egymással összemérhető módon értékelni. Egyes nyugati államokban a kereskedelmi „propaganda”, a reklám szolgálatába állítanak ilyen kutatásokat, a mi nemes céljaink még kevésbé vethetik meg a finom eszközöket. Igen érdekeseznek mutatkoznak a nemcsak az egyes szövegek, hanem az egyes nyelvek információ-gazdálkodására vonatkozó számítások, melyek matematikai módszerrel kívánnak megfelelni az olyan kérdésekre, mint az egyes nyelvek „tömörsege” vagy „bőbeszédűsége” (ezt a kérdést dilettáns, vagy éppen sovíniszta beállítottságú szerzők egészen rosszhírűvé tették), mint az, hogy mennyi információ-többletet von maga után szükségképpen az egyik nyelvről a másikra való fordítás a célnyelvben a forrásnyelvhez képest (e két kérdésre vonatkozóan két indiai kutató érdekes számításairól l. JAGLOM, 108—9) stb.

Van azután az információ-elméleti eredményeknek egy területe, melyről a napi s az ismeretterjesztő sajtó egyre többet ír s amely a nagyközönség körében — az atomerő és az űrhajó mellett — az egyik első számú szenzáció: ez a különféle nyelvi információkat feldolgozó, átalakító gyorsműködésű számítógépek területe. Valóban az a helyzet, hogy a soknyelvű tudományos irodalom az egyes szakmákban rohamosan nő; még a nyelvész-olvasó számára is a legtöbb nyelv esetén jelentős idővesztéssel (és nemegyszer információ-vesztéssel) jár a nemzetközi irodalom nyomon kísérése, elolvasása és regisztrálása; fokozottabban áll ez az egyéb tudományok, termelési ágak képviselői számára. Ezért rendkívül fontos a tudományos dokumentáció gépesítése különféle információ-átalakítások útján. Ezek az információ-átalakítások egy szóval „fordítá-soknak” nevezhetők: nyelven belüli fordításról van szó, amikor a gép egy

hosszabb szöveget ugyanazon a nyelven rövidebbre fordít (vagyis annotál), két nyelv közötti fordításról, amikor egyes szövegek teljes egészükben, vagy az előbbi kombinációjával, rövidített kivonatukban egy másik nyelvre kerülnek át. Ilyen irányú kutatások, sőt azok gyakorlati alkalmazása, feltétlenül szükségesegek anyanyelvünk és a legfontosabb idegen nyelvek vonatkozásában: ha nem végezzük el őket, valamennyi tudományágunk és technikánk sínyli meg hanyagságunkat vagy hozzánemértésünket. Egyes nagy, nemzetközi fontosságú nyelvek, mint az orosz vagy az angol, még remélhetik, hogy — éppen fontosságuk miatt — idevágó kutatásokat másutt is elvégeznek (aminthogy valóban végeznek is), nekünk azonban lényegében nem szabad erre számítanunk (bár ismeretes, hogy éppen egy moszkvai kollégánk kidolgozta a magyarról oroszra való gépi fordítás szabályzatát — l. MELCSUK 1958 — s tervei között szerepel az oroszról magyarra való algoritmus megszerkesztése is —, amihez azonban már a mi segítségünk is elengedhetetlenül szükséges MELCSUK szerint: ez szerencsés véletlen s mint ilyennek nem szabad arra ösztönöznie bennünket, hogy továbbra is ölbetett kézzel várjunk: hátha majd minden szükségeset elvégezznek helyettünk szovjet, román stb. kollégáink).

A moszkvai szlavista kongresszuson (1958) egy szellemeskedő — s a gépi fordítást lényegében ellenző, vagy lenéző — hozzászóló a gépi fordítással foglalkozó nyelvészeket „halipari, konzervipari dolgozók”-hoz hasonlította az „igazi” nyelvészekhez képest, akik — véleménye szerint — az „ichtiológusok”. Bármilyen szellemes is azonban ez a hasonlat, véleményünk szerint az ember termelési gyakorlatának mélységes megvetése bújlik meg mögötte. Ha az „ichtiológus” — az „igazi” nyelvész — csak egy kicsit is hozzá tud járulni társadalmunk termelő erőfeszítéseéhez, ha csak egy kis hasznot is tud egészen közvetlenül is nyújtani a társadalomnak — márpedig tud, ezt hallgatólagosan elismerte az említett hozzászóló is, hiszen nyilván ő sem veti meg a finom és megbízható szovjet halkonzerveket — ezt okvetlenül meg kell tennie. Azonban távolról sincs szó arról, hogy a „gépek szükségleteinek ellátása” — mely, ismételjük, önmagában is nemes feladat a mi társadalmainkban — valamilyen száraz „favágás” lenne. Példaként erre csak egyetlen nemrég megjelent kutatásra utalok: MELCSUK éppen a gépi fordítói gyakorlatból kiindulva, rendkívül szellemesen, mélyenszántóan, ember s gép számára egyaránt használhatóan, általános nyelvészeti szempontból is igen érdekesen közelítette meg legutóbb az un. „megcsontosodott” kifejezések és az „idiómák” fogalmát (MELCSUK 1960). Ebben a tanulmányában, a gépi fordítás igényétől sarkallva, a valószínűségszámítás bizonyos elemeit (vagy inkább „szellemét”, gondolkodásmódját) felhasználva, lényegében az eddigi tapogatódzásoknak megfelelő módon, de azoknál sokkal precízebben, tehát tudományosabban, határozza meg a vizsgált fogalmakat — melyekről pedig, úgy tűnik, aligha lehet már valami valóban újat s tartalmasat mondani. — De megtermékenyíti a „gépek igényeinek kielégítése”

a gyakorlat más ágait is, nemcsak az elméletre hat vissza. A gépi fordítás bizonyos eredményeit felhasználva (és megint csak MELCSUK közvetlen ötleteire is támaszkodva, melyeket személyesen közölt vele), a debreceni egyetem egyik tanársegéde, figyelembe véve bizonyos érdekes hazai kezdeményezéseket is, összeállított egy ember számára készült orosz-magyar „gépies nyelvtant”, „nyelvtani szótárát” (I. HADAS). A szerző elképzelése szerint e sajátos „szótár” segítségével nyelvtani ismeretek nélkül, csupán egy jó orosz-magyar szótár birtokában, rövid szakszövegeket kellő biztonsággal lehet fordítani oroszról magyarra; véleményünk szerint ez az elképzelés helyes. (A munka egyelőre kiadóra vár — de talán nem lehet csodálkozni azon, hogy a lektorok minden jóindulata ellenére, mindegyik érdekelt kiadó fél egy kicsit felelősséget és kockázatot vállalni egy ilyen túlságosan új dologért.) Ha tehát attól nem is kell tartanunk, hogy a fordító gépek szükségtelenné teszik a fordítókat — attól „tarthatunk”, ha e kísérlet sikerül, hogy bizonyos esetekben (esetleg bizonyos iskolatípusokban) a 4—8 éves, igen gyakran teljesen meddő, idegen nyelvtanítás helyett megelégszünk néhány hónapos kurzussal, mely megismerteti a tanulókat bizonyos nyelvi-nyelvészeti alapfogalmakkal (ez esetleg nem is szükséges, ha az idevágó anyagot a tanuló az anyanyelvi órákon megkapja) és egy „nyelvtani logarléc” használatával. Persze, ez a „nyelvtani logarléc” — nem számítógép és nem emberi agy, ennek segítségével még annyira sem fog a tanuló az idegen nyelven beszélni tudni, mint ahogy most tud 4—8 éves tanulás után; anyanyelvről idegenre nem lehet vele fordítani stb. De az életnek számos olyan területe van, ahol éppen elegendő annyi nyelvtudás — annyi viszont szükséges —, ami lehetővé teszi bizonyos szövegek gyors és pontos megértését. Erre az ilyen „nyelvtani szótár” lehetőséget ad, ugyanerre pedig a mai, differenciálatlan célkitűzésű, általános- (és részben közép-) iskolai idegen nyelvtanítás csupán az erősebb tanulókat vértézi föl, azokat sem minden iskola és tanár esetében. — A „nyelvtani szótár” mindenestre csak egyetlen példa. A különféle információ-átalakító gépek, általánosan szólva, modellálják az emberi gondolkodás nehezen megfogható (sőt megfoghatatlan) folyamatait s ez a körülmény a pszichológiától kezdve az oktatásig számos területen jótékony hatást fog kiváltani (illetve váltott ki már eddig is).

Külön ki kell emelni a matematikai módszerekkel történő kutatások honvédelmi jelentőségét. Gondolnunk kell itt eszközfonetikai-fonológiai vizsgálatokra zajos csatornán át történő hírközlés esetén (tank, repülőgép stb.) viszonyai között — bő irodalmat l. BIKOV). Felvetődik a rejtjelezés kérdése is. A rejtjelezés ma már természetesen nem betűnként megy végbe (ahogy SIMONYITól kérdezték a bűnözők titkosírásának megfejtését), ahol az egyes jelek gyakorisága alapján meg lehet állapítani, hogy milyen nyelven megy végbe a közlés és mit tartalmaz; bármilyen módon történik is azonban, bármilyen gyakran vagy ritkán változik is az alkalmazott kulcs — minden rejtjelrend-

szer egy szinkrón jelrendszer, hazánk s a szocialista tábor országainak védelme megköveteli, hogy velük összhangban a lehető legjobb jelkulcs-rendszert megtaláljuk, illetve az ellenfél szintén korszerű eszközökkel dolgozó rejtjelezését a lehető leghamarabb megfejtsük. Mindez ma már megfelelő elektronikus gépek és matematikusok, statisztikusok, matematikus-nyelvészek nélkül nehezen képzelhető el. Közvetve természetesen az egyéb eredmények (gépi fordítás, gépi dokumentáció stb.) is honvédelmi jelentőségűek lehetnek.

Az eddig említett, főleg egyéni erőfeszítéseket kívánó feladatok mellett lenne egy kollektív erőfeszítést követelő, nagyobb szabású munka is, nevezetesen a magyar nyelv korszerű módszerekkel elkészített, korszerű anyagokra épített gyakorisági szótára, mely egyben „gyakorisági nyelvtan” is lenne. Éppen ez az a munka, amelyet sem Moszkvában, sem másutt nem fognak számunkra elvégezni, mely nélkül azonban sok fontos feladat megoldhatatlannak látszik. Így a magyarról való gépi fordítás szabályzatának összeállítása során szovjet kollégáinknak egy miniatűr gyakorisági szótárt kellett összeállítaniuk (mely azonban csak a kísérlet számára volt alkalmas — a továbbiak során szükség van nélkülözhetetlenül egy megfelelő terjedelmű gyakorisági szótárra). De nemcsak a gépi fordítás, hanem pl. a magyar nyelven történő gépi dokumentálás sem lehetséges megfelelő gyakorisági szótár nélkül. (A gép, mint ismeretes, úgy „annotál”, hogy a feldolgozandó szövegből kiírja mindazokat a mondatokat, amelyek a nyelv egészét tekintve ritka, de az adott szövegen belül igen gyakran előforduló szavakat tartalmaznak — feltehetően erről szól ti. a szöveg: ehhez azonban ismernünk kell, hogy a nyelv egészét tekintve melyek a ritka vagy gyakori szavak.)

A megnövekedett és nem egy esetben újszerű feladatok elvégzése során ma már a nyelvész nincsen magára hagyva: számos gép hazánkban is áll rendelkezésére, számos más szükséges felszerelés pedig beszerezhető a világpiacon. Így mindjárt az utolsóként említett gyakorisági szótárak elkészítésére igen alkalmasnak mutatkozik egy lyukkártyagép-komplexum (ilyennel készült pl. a JOSSELYON-féle orosz gyakorisági szótár). De remény lehet arra, hogy különféle, információ feldolgozására és átalakítására szolgáló gépeket is kapunk, melyeken nyelvészeti feladatokat is megoldhatunk: ezek a gépek ui. nemcsak a nyelvészeket, hanem az ipart, a honvédelem egyes igényeit is kielégíthetnék. Maga a rajtuk végzett nyelvész-munka sem lenne „öncélú”: a gépekbe fektetett kiadások várhatóan hamarosan megtérülnének az említett gyakorlati alkalmazások következtében. Vannak természetesen olyan berendezések is, melyek sajátosabban „filológiai” célokat szolgálnak, így pl. írói nyelv szótárt (konkordancia-szótárt) szerkesztő gép (I. PAINTER), vagy más, a filológia gépies munkáit elvégző gépek (részletesen I. BOOTH, ismertetését I. TARASZOVA).

A feladatokhoz a gépeken kívül természetesen — és elsősorban — emberek kelleneek. Szeretnénk itt is szovjet kollégáink példájára hivatkozni. Ők éppen

úgy, mint a mi nyelvészeink, „hagyományos” filológiai képzésben részesültek (vagy, ha a marrizmus éveiben nőttek fel, még abban is alig), ismeretes, hogy a matematikus-nyelvész képzés csak a leningrádi egyetemen s alig néhány éve indult meg (vö. PAPP 1959, 8). S hogy most eredményeikkel e téren is — sőt különösen e téren — méltán vívtak ki világviszonylatban megtisztelő helyet maguknak, azt annak köszönhetjük, hogy nem félték az újtól, nem átallottak esetleg idősebb fejjel is „tanulni” (matematikát). Példamutatóak azok a szervezeti intézkedések is, amelyek a jelzett irányú fejlődést elősegítették: különösen a Вопросы языкознания c. folyóirat hasábjain érdekesebbnél érdekesebb kis összefoglalások jelentek meg „Konzultáció” címen egy-egy konkrét matematikai módszerről, módszercsoportról vagy szemléletről (l. GRIGORJEV 1959a, 1959b; КЛИМОВ, НУКОЛАЈЕВА, ФРУМКИНА 1960b, JAGLOM stb.) —, ezekből az érdeklődő nyelvészek kedvük szerint „válogathatnak”, az őket közelebbről érdeklő módszerrel a megadott irodalom alapján tüzetesebben is megismerkedhetnek. Ugyanennek a folyóiratnak a hasábjain a legjelesebb szerzők sem restellenek rövid ismertetéseket közölni a fontosabb nyugati monográfiákról, folyóiratokról — ennek a ténynek a jelentőségét sem kell külön hangsúlyozni. Ha ehhez hozzávesszük, hogy számos fontos, új anyagot tartalmazó, vagy új távlatokat mutató, nagyobb közlemény is jelenik meg ugyanennek a folyóiratnak a lapjain (mint pl. ANDREJEV és ZINDER cikke az alkalmazott nyelvtudomány fő kérdéseiről — l. ANDREJEV —, ТОПОРОВÉ a valószínűségi számítás bizonyos nyelvészeti alkalmazásairól stb.) — láthatjuk, hogy a szovjet kollégák, ha érdeklődnek e kérdések iránt, nyitva látják maguk előtt azokat a kapukat, amelyekben át az új módszerek útjaira léphetnek. Nyilván az e kérdésekkel foglalkozó hazai nyelvészeketől függ elsősorban, hogy mennyi erőt fordítanak maguk is az ilyen „népszerűsítésre”, hiszen a folyóiratok lapjai nyitva állanak előttük. Már bizonyos központi intézkedés, buzdítás szükséges ahhoz, hogy az egyetemeken az érdeklődők szakkollégiumok formájában megismerkedhessenek a jelzett módszerekkel, de nagyobb akadály a nyilván ennek sincsen.

\*

A magyar összehasonlító-történeti nyelvészet megfelelő nemzetközi megbecsülést érdemelt ki azzal, hogy megtette azt, ami kötelessége volt: kutatta és kutatja a legrégebb írásos emlékekkel rendelkező, legnagyobb lélekszámú embertől beszélt finnugor nyelv történetét, nyelvjárásait stb. Nyelvünknek azonban nemcsak a története érdekes: ha ma pl. Moszkvában nem egy matematikus-nyelvész több-kevesebbet ért a magyar nyelvhez (s némi túlzással azt mondhatjuk, hogy a budapesti „kruzsok” mellett nemsokára megalakul Moszkvában a „kör”, ezzel a magyar elnevezéssel a szovjet matematikus-nyelvészek között), ezt kizárólag nyelvünk strukturális-tipológiai adottságai és nem története okozta (vö. pl. MELCSUK 1958, 222). A fontosabb

idegen nyelvek ilyen irányú tanulmányozása mellett tehát, mely saját jól felfogott érdekünk, nemzetközi tudományos, filológiai kötelességünk anyanyelvünk mai rendszerének matematikai — és részben egyéb —, korszerű módszerekkel történő strukturális-tipológiai vizsgálata.

## IRODALOM

- ALEXITS  
 ANDREJEV  
 ANTAL 1956  
 ANTAL 1957  
 ANTAL 1958a  
 ANTAL 1958b  
 ANTAL 1958c  
 ANTAL 1959a  
 ANTAL 1959b  
 ANTAL 1959c  
 ANTAL 1960  
 BENGE  
 BIKOV  
 BOOTH  
 CSIKOBAVA  
*Elnökségi határozat*  
 FODOR 1958  
 FODOR 1960  
 FÓNAGY  
 FRUMKINA 1960a  
 FRUMKINA 1960b  
 GORNUNG  
 GRIGORJEV 1959a  
 GRIGORJEV 1959b  
 HADAS  
 HYMES
- ALEXITS GYÖRGY — FENYŐ ISTVÁN, Matematikai vegyészek számára. Budapest 1955.  
 Н. Д. Андреев — Л. Р. Зиндер, Основные проблемы прикладной лингвистики. ВЯ VIII (1959), 4:3—17.  
 ANTAL LÁSZLÓ, Kibernetika és nyelvtudomány. Magyar Tudomány. 1956, 7—12. sz. Klny.\*  
 uő., A fonéma fogalmának tisztázásához. Kandidátusi értekezés tételei. Kézirat. [Budapest 1957]  
 uő., A strukturális elméletéről. Nyr. LXXXII. (1958) Klny.  
 uő., Észrevételek a metalingvisztikáról. Nyr. LXXXII. (1958). Klny.  
 uő., Megjegyzések Kenneth L. Pike „egyesített” elméletéről. NyK. LX. (1958). Klny.  
 uő., A morfémáról. MNy. LV (1959). Klny.  
 uő., Gondolatok a magyar főnév birtokos ragozásáról. MNy. LV. (1959). Klny.  
 uő., Megjegyzések a szóállomány statisztikai vizsgálatáról. Nyr. LXXXIII. (1959). Klny.  
 uő., Hány esete van a magyar főnévnek? MNy. LVI. (1960). Klny.  
 BENGE ISTVÁN, Hány szó van a magyarban? Msn. 9 (1940):73—80.  
 Ю. С. Быков, Теория разборчивости речи и повышение эффективности радиотелефонной связи. Москва 1959.  
 A. BOOTH, L. BRANDWOOD, J. CLEAVE: Mechanical Resolution of Linguistic Problems. London 1958.  
 А. С. Чикобава, Замечания к «Введению» (к «Теоретическим вопросам языкознания»). ИАН СССР ОЛЯ XIX (1960), 1:63—71.  
 В. П. Григорьев (ism.), О развитии структурных и математических методов исследования языка. ВЯ IX (1960), 4:153—5.  
 FODOR ISTVÁN, A modern nyelvtudomány főbb problémái. Nyr. LXXXII. (1958).  
 uő., A statisztikai módszer alkalmazásának néhány kérdése. Nyr. LXXXIV. (1960).  
 FÓNAGY IVÁN, A költői nyelv hangtanából. Budapest 1959.  
 Р. М. Фрумкина, Статистическая структура лексики Пушкина. ВЯ IX (1960), 3:78—81.  
 uő., Применение статистических методов в языкознании. ВЯ IX (1960), 4:129—33.  
 Б. В., Горнунг, Место лингвистики в системе наук и использование в ней методов других наук. ВЯ (1960), 4:31—6.  
 В. И., Григорьев, Что такое дистрибутивный анализ? ВЯ VIII (1950), 1:100—3.  
 uő., О коде и языке. ВЯ VIII (1959), 6:128—30.  
 HADAS FERENC, Orosz—magyar nyelvtani szótár. Kézirat [Debrecen 1960.]  
 D. H. HYMES, Lexicostatistics so far. Current Anthropology 1960 : 1.

\* Különlenyomat esetén a szöveg közben esetleg hivatkozott oldalszámok a Klny. paginációja szerint.



- ISTENES ISTENES K., Hangkapcsolódások a magyar beszédben. Vác 1924.
- JAGLOM И. М. Яглом — Р. Л. Добрушин — А. М. Яглом, Теория информации и лингвистика. ВЯ IX (1960), 1:100—10.
- JOSSÉLSON HARRY H. JOSSELSO, The Russian Word Count and Frequency Analysis of Grammatical Categories of Standard Literary Russian. Detroit 1953.
- JUNKER JUNKER HENRIK, A nyelvritmikai kutatás módszerei MNy. XXXVI. (1940)
- KELEMEN KELEMEN JÓZSEF, Hány szó van nyelvünkben? Nyr. LXXXVIII. (1954)
- KLIMOV Г. А. Климов, О глоттохронологическом методе датировки распада праязыка. ВЯ VIII (1950), 2:119—21.
- LAZICZIUS LAZICZIUS GYULA, A magyar szókészlet nagysága. MNy XXXVIII. (1942)
- MANDELBROT B. MANDELBROT, Linguistique statistique et macroscopique. — L. APOSTEL — B. MANDELBROT — A. MORF, Logique, langage et théorie de l'information. Paris 1957.
- MELCSUK 1958 И. А. Мельчук, О машинном переводе с венгерского языка. — Сб. «Проблемы кибернетики» вып. I. Москва 1958. — 222—64.
- MELCSUK 1960 И. А. Мельчук, О терминах «устойчивость» и «идиоматичность». ВЯ IX (1960), 4:73—80 Klny.
- MIKES MIKES FERENC dr. 100 000 szótagra kiterjedő hangstatisztikája. Gyorsírástudomány 1935 szept., 1936 ápr., okt., 1937 ápr. (vö. MNy. XXXIX., 64 kk.)
- NEMES 1932 NEMES ZOLTÁN, A magyar nyelv képző-, jel- és ragstatisztikája. MNy. XXVIII. (1932)
- NEMES 1933 uő, A magyar parlamenti nyelv leggyakoribb szavai. H. n. é. n. [1933]
- NEMES 1941 NEMES ZOLTÁN, Szóstatistika egymillió szótagot felölelő újság-szövegek alapján. H. n. é. n. [1941]
- NEMES T. NEMES T., A szótagérthetőség-mérésekről. Műszaki Közlemények. A „Magyar Posta” melléklete VIII. (1934), 101-6.
- NOSZ NOSZ GYULA, Az élőszó nyomán. Budapest 1943.
- NYIKOLAJEVA Т. М. Николаева, Что такое трансформационный анализ? ВЯ IX (1960), 1:111—5.
- Osztályvezetőségi határozat* О работах по структурному анализу языка. Решение Бюро ОЛЯ от 7—8 июля 1959 г. (протокол № 16). — ИАН СССР ОЛЯ XIX (1960), 1 : 74-7. Magyarul: I. OK. XVI. (1960), 375-9.
- PAINTER JAMES A. PAINTER, Computer Preparation of a Poetry Concordance. Communications of the Assotiation for Computing Machinery III. (1960), 2 : 91-5.
- PAPP 1959 PAPP FERENC, Új irányzatok a szovjet nyelvtudományban. NyK. LXI. (1959). Klny.
- PAPP 1961 uő., A stíluselemzés egy mennyiségi mutatókra épített módszere. FilK. VI. (1961)
- SIMONYI 1896 SIMONYI ZSIGMOND, A betűk és hangok előfordulási aránya. Nyr. XXV. (1896)
- SIMONYI 1908 uő., A betűk számaránya a magyarban. Nyr. XXXVII. (1908)
- TARASZOVA Г. А. Тарасова, ismertetés Booth-ról (l. ott). ВЯ IX (1960), 1:129—30.
- TARNÓCZY 1942 TARNÓCZY TAMÁS, A magyar magánhangzók eloszlása. MNy. XXXVIII. (1942)
- TARNÓCZY 1943 uő., Megjegyzések és kiegészítések a magyar magánhangzók eloszlásának kérdéséhez. MNy. XXXIX. (1943)
- TARNÓCZY 1951 uő., A magyar hangzókapcsolatok eloszlása Ady költői nyelve alapján. NyK. LIII. (1951)
- TELEGDI TELEGDI Zs., Bemerkungen zu einigen Theorien bezüglich der Wortarten. AL. VIII. (1959). Klny.
- TOLNAI 1906 TOLNAI VILMOS, Egnéhány számadat a hangokról és betűkről. Nyr. XXXV. (1906)
- TOLNAI 1918 uő., Hány szó van a magyar nyelvben? MNy. XIV. (1918)
- TOLNAI 1921 uő., A nyelvek szépségéről. MNy. XVII. (1921) : 28—32.
- TOLNAI 1924 uő., Halhatatlan magyar nyelv. MNy. XX. (1924) : 50-9.

- TOLNAI 1935 uő., Szótári tanulságok és a teljes szótár. NyK. IL. (1935)  
 ТОПОРОВ *B. H. Топоров*, О введении вероятности в языкознание. ВЯ VIII (1959), 6:28—35.
- VERMES VERMES STEFÁNIA, A magyar szóképlet etimológiai statisztikája. NyK. LI. (1941-43)
- VÉRTES 1952 VÉRTES ÉDIT, Adalékok a magyar nyelv hangtani szerkezetéhez (Statisztikai vizsgálódások). NyK. LIV—LVI. (1952-54)
- VÉRTES 1953 uő., Statistische Untersuchungen über den phonetischen Aufbau der ungarischen Sprache. AL. III.—IV. (1953-54)
- VÉRTES 1955 uő., Szótározott szavaink száma és a szóképlet nagysága. Nyr. LXXIX. (1955)
- ZSIRAI ZSIRAI MIKLÓS, Finnugor rokonságunk. Budapest, 1937.