

# Kozma László szakmai tevékenysége\*

DR. BOGNÁR GÉZA



## ÖSSZEFOGLALÁS

Kozma László 1930—1943 között az antwerpeni Bell Telefon Társaság (Bell Telephone Manufacturing Company) kutatómérnöke volt. Részt vett a belgiumi, hollandiai, svájci stb. automatikus távbeszélő-hálózatok megtervezésében. 1938 októberében két szabadalmat nyújtott be jelfogós számítógépekre. 1945—1949 között a budapesti Standard Villamossági Rt. műszaki igazgatója volt. 1949-től a Budapesti Műszaki Egyetem professzora, 1961-től a Magyar Tudományos Akadémia tagja. 1958-ban elkészítette az első — jelfogókkal működő — programozható számítógépet Magyarországon. A crossbar típusú távbeszélő-rendszerek fejlesztésére számos megoldást dolgozott ki. A cikk tartalmazza a Kozma László által írt könyvek, egyetemi jegyzetek, folyóiratcikkek, szabadalmak jegyzékét.

## Bevezetés

A Híradástechnika című folyóirat jelen száma azokat az előadásokat tartalmazza, amelyek 1984. november 1-én hangzottak el a Magyar Tudományos Akadémián, a Kozma László emlékére rendezett tudományos ülészakon. Ezek a cikkek a szerzők legújabb munkáiról adnak áttekintést. A szerzők hosszú éveken át dolgoztak együtt Kozma Lászlóval az MTA Távközlési Rendszerek Bizottságában, állandóan keresve a témakör fejlődése szempontjából legfontosabb szakmai kérdések tisztázását.

A Híradástechnika olvasói a folyóirat 1972. évi októberi számában és 1984. évi júniusi számában részletes adatokat találhatnak Kozma László életútjáról. Ezért az életrajzi adatokra csupán röviden történik utalás a következőkben. Célunk inkább az, hogy megkíséreljük dokumentálni Kozma László szakmai tevékenységét és igyekszünk felmérni munkájának jelentőségét.

## Tudományos eredmények

1938-ban kezdett foglalkozni olyan elektromechanikus számológépek tervezésével, amelyek decimális rendszerben végezték a négy alapműveletet és alkalmazások voltak telefonközpontok díjelszámolásának gépesítésére. Ilyen berendezésekből két mintapéldány is készült, de elég lassan működtek. Később készült egy olyan számológép, amely két érpáron és kapcsológépen keresztül működtethető volt egy kis asztali készülékről, amely csupán billentyűzetet és egy morze szalagnyomtatót tartalmazott. A későbbi csöves, majd a tranzistoros berendezések ezeket a gépeket kiszorították. 1938—40-ben a számológépek katonai jelentőségét nem lehetett még látni, de jellemző, hogy a gyár a néhány év alatt 10 szabadalmat jelentett be

## DR. BOGNÁR GÉZA

*Gépészmérnöki oklevelét 1937-ben szerezte Budapesten. 1939-től 1950-ig a Posta Kísérleti Intézetben dolgozott, 1950-től a Távközlési Kutató Intézetben a mikrohullámú technikával kapcsolatos fejlesztéseket irányította. 1949-től a Magyar Tudományos Akadémia tagja. 1979-ben a Lengyel Tudományos Akadémia is*

*tagjának választotta. Számos magas beosztást töltött be, többek között volt az MTA főtitkár-helyettese és az MTA alelnöke is. 1977-ben, mint a TKI tudományos igazgatója ment nyugdíjba. Jelenleg az URSI Magyar Nemzeti Bizottság, a Problems of Control and Information Theory szerkesztő bizottság és a Mikrohullámú Összeköttetések Kollokvium elnöke.*

számítógépekkel kapcsolatban. Ezeknek mindegyikén Kozma László is szerepelt.

Az MTA támogatásával, 1958-ban készítette el munkatársaival az ország első automatikusan működő programozott számítógépét, melyet a Budapesti Műszaki Egyetemen 10 éven át használtak a tanszéken folyó tudományos munkákhoz és az oktatásban.

1963-ban tervjavaslatot tett az elavult Rotary-központ helyett bevezetendő koncentrátoros, crossbar telefonközpont fejlesztésére, majd a tervjavaslat elfogadása után kidolgozta annak tervcélját is. Az új típus, melyet BCS központnak nevezett el, a gyors bevezetés érdekében csupa, már ismert megoldást tartalmaz, de elveiben, szolgáltatásaiban és gyártóhatóság szempontjából modernnek volt tekinthető. Háromféle tömbegységéből állt (koncentrátor, trunk egység és regiszteregység), melyekből gyakorlatilag bármilyen nagyságú városi telefonközpont összeállítható. A BCS központ a megindult licenctárgyalások miatt kifejlesztésre már nem került.

1964-ben munkatársaival elkészítette a Nyelvtudományi Intézet számára az első hazai nyelvstatisztikai automatát, mely 80 különböző statisztikai feladat (pl. adott szövegben a mondatok száma, a szavak megszámlálása a betűk száma szerint, a magán- vagy mássalhangzók száma stb.) egyidejű megoldására alkalmas.

## Publikációk

A Budapesti Műszaki Egyetem Központi Könyvtárának segítségével, a bibliográfiai követelményeknek megfelelően összeállítottuk Kozma László szakirodalmi tevékenységét. Ezek könyvekre, jegyzetekre, cikkekre, szabadalmakra és előadásokra oszthatók.

\* Elhangzott a Magyar Tudományos Akadémia 1984. november 1-i tudományos ülészakán.

### Könyvek:

- : A Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Kar Tudományos Évkönyve. 1962. Bp. Tankönyvkiadó, 1962. 227 p. 2 t. (szerkesztő).
- : Műszaki értelmező szótár. 23–25. Híradástechnika. Szerk. Barta István társszerkesztővel. Bp. Terra, 1964. 512 p.
- : Általános nyelvészeti tanulmányok. Bp. Akadémiai Kiadó. 2. A matematikai nyelvészet és a gépi fordítás kérdései. Szerk. Kalmár László, Telegdi Zsigmond. 1964. Akadémiai ny. 322 p. Kozma László: Nyelvstatisztikai automata.
- : Műszaki Lexikon. Főszerk.: Polinszky Károly. 1–3 k. Bp., Akadémiai K., 1970. (A vezetékes híradástechnika szakterületének szerkesztője és részben cikkírója.)

### Jegyzetek:

- : Központok kábelezésének tervezése. Bp., Standard, 1947. Ismeretlen lsz.
- : Telefonközpontok méretezése. Bp., Standard, 1947. Ismeretlen lsz.
- : Kapcsológépek. Bp., Standard, 1947. Ismeretlen lsz.
- : A gépesített távbeszélőtechnika mérnöki feladatai. Bp., 1948. 60 p. (A Mérnöki Továbbképző Intézet kiadványa. G. 87.)
- , FRAJKA BÉLA: Távbeszélőtechnika. 1. Kapcsolástechnika. Bp., Felsőoktatási Jegyzetellátó, 1959, (1961, 1962, 1963). 221 p. Tankönyvkiadó, 1966, (1968, 1970, 1971, 1974, 1976). 366 p.
- , FRAJKA BÉLA: Távbeszélőtechnika. 2. Bp., Felsőoktatási Jegyzetellátó, 1960 (1961, 1962, 1963). 398 p., Tankönyvkiadó, 1966 (1967). Javított utánnomás 1968. 192 p., 2. javított kiadás változatlan utánnomás 1970 (1971, 1975, 1977). 192 p.
- : Távbeszélőtechnika átviteltechnikai mérnökök számára. Bp., Tankönyvkiadó, 1965. 188 p. (Mérnöki Továbbképző Intézet kiadványa. V. 51)

### Tanulmányok, cikkek:

- : Távbeszélő előfizetői vonalak többszörös kihasználása. = Magyar Híradástechnika, 1, 1946. 1. 10–13 p.
- : A gépesített távbeszélőtechnika érdekesebb számadatai. = Magyar Technika, 1. 1946. 2. 45–49. p.
- : Távbeszélő előfizetői vonalak többszörös kihasználása. = Magyar Híradástechnika, 1. 1946. 2–3. 19–22. p.
- : Ipari villamos számológép. = Magyar Technika, 1. 1946. 5. 170–175. p.
- : A Rotary-rendszerű gépesített távbeszélő központok legújabb fejlődése. = Magyar Híradástechnika, 2. 1947. 3. 42–46 p.
- , GERŐ ISTVÁN: A magyar távbeszélőipar feladatai a hároméves tervvel kapcsolatban. = Magyar Technika, 2. 1947. 7–8. 131–134. p.
- : A Rotary-rendszerű gép berendezés a telefon-

- forgalom tanulmányozására. = Magyar Híradástechnika, 3. 1948. 2. 23–25. p.
- : A nemzetközi telefonforgalom korszerűsítése. = Magyar Híradástechnika, 3. 1948. 6. 74–75. p.
- : Automata központok szerelésének és üzembe helyezésének időszerű problémái. = Magyar Híradástechnika, 3. 1948. 7. 87–90. p.
- : Elektromos impulzusok számlálása. = Magyar Híradástechnika, 3. 1948. 11. 132–134 p.
- : Telefonközpontok legújabb fejlesztési irányelvei. = BHG Műszaki Közlemények, 3. 1956. 1. 4–6. p.
- : Battery voltage problems in crossbar telephone exchanges. = Periodica Polytechnica. Ser. Electrical Engineering, 2. 1958. 4. 299–310. p.
- : A bérháttelefon mint a távbeszélőszolgáltatás olcsóbbításának egyik módja. = Magyar Híradástechnika, 9, 1958. 4–6. 149–154. p.
- : The new digital computer of the Polytechnical University Budapest. = Periodica Polytechnica. Ser. Electrical Engineering, 3. 1959. 4. 321–343. p.
- : Crossbar típusú távbeszélő rendszerek bevezetésénél felmerülő problémák. = MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei, 26. 1960. 1–4. 151–163. p.
- : Koordináta-rendszerű telefonközpont kapcsolómezejének egy méretezési módja. = BMÉ 1961. évi Tudományos Évkönyv. Bp. Tankönyvkiadó, 1961. 201–213. p.
- : Development problems of telephone exchanges. = Periodica Polytechnica. Ser. Electrical Engineering, 5. 1961. 3. 197–214. p.
- : A method of calculation of the switching field of a crossbar type telephone exchange. = BHG Telecommunication Review, 1961. Autumn. 1–9 p.
- : Távbeszélőtechnikai fejlesztési problémák. (Akadémiai székfoglaló) = MTA Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei, 31. 1962. 1–4. 405–426. p.
- : Speeding up of digit transmission by telephone subscribers. = Acta Technica Academiae Scientiarum Hungaricae, 50. 1965. 1–4. 153–166. p.
- : Az adatátvitel technika társadalmi jelentősége, műszaki problémái. = BME Tudományos ülésszak. 1967. okt. 31.–nov. 4. III köt. VII. Szekció: Híradástechnika. Bp. Tankönyvkiadó. 1967. 122–129. p.
- : A híradástechnika társadalmi jelentősége. = Magyar Tudomány, 12. 1967. 5. 315–324. p.
- , FRAJKA BÉLA: Optimum cross-point capacity of crossbar switches. = Budapesti Telecommunication Review, 1970. 1. 1–7. p.
- , BUDAI LAJOS: Minimalizált kapcsológépek. = Híradástechnika, 21. 1970. 9. 257–264. p.
- : Mérnöki tevékenységem az elektronikus számítógépek „őskorában”. = Magyar Tudomány, 18. 1973. 1. 28–38. p.
- : Telefonközpontok szolgáltatásainak továbbfejlesztési lehetőségei. = Híradástechnika, 24. 1973. 8. 225–235. p.
- : Elektronikusan vezérelt telefonközpontok fejlesztési problémái. = Híradástechnika, 25. 1974. 6. 161–165. p.

--: A budapesti telefonközpontok minőségének néhány javítási lehetősége. = Híradástechnika, 26. 1975. 5. 144–149. p.

#### Szabadalmak:

- : Önműködő vagy félig önműködő távbeszélő berendezés. (Jelző berendezés.) Belga szabadalom: 121 108.
- , HATTON, HAIGH: Villamos jelközlési berendezés. (Azonosító.) Belga szabadalom: 127 748.
- , HATTON, HAIGH: Villamos jelközlési központi berendezés. (Beszédjegy nyomtató.) Belga szabadalom: 123 066.
- , HATTON, HAIGH: Távközlési központ berendezés. (Tarifajegyző áramkör.) Belga szabadalom: 126 313.
- , HATTON: Jelközlési központi berendezés. (Azonosítás.) Belga szabadalom: 126 437.
- , HATTON, HAIGH: Több azonos felszereléssel ellátott villamos jelközlési berendezés. (Önműködő vizsgáló berendezés.) Belga szabadalom: 126 916.
- : Berendezés távbeszélő vagy más jelközlési berendezés útján létesített összeköttetések önműködő feljegyzésére. (Beszédjegynyomtató.) Belga szabadalom: 128 425.
- , HATTON: Önműködő keletjelző vagy keletfeljegyző berendezés. (Beszédjegynyomtató.) Belga szabadalom: 123 164.
- : Villamos vizsgáló berendezés, amellyel több hasonló villamos áramkör vagy kapcsológép közül bármelyiknek egy másik áramkör csoportba tartozó kívánt vagy szabad áramkörrel vagy kapcsoló géppel való összeköttetése vezérelhető. (Vizsgáló áramkör.) Belga szabadalom: 123 874.
- : Önműködő kereső kapcsológép számára való áramköri elrendezés. (Beszédjegynyomtatás.) Belga szabadalom: 126 313.
- , HAIGH: Távközlő központ berendezésekhez való díjmegállapító berendezés. (Automata ticketing.) Belga szabadalom: 125 546.
- , de VRIENDT: Önműködő távközlési központi berendezés. (Beszédjegynyomtató.) Belga szabadalom: 130 638.
- , REYNOLDS, FÜZESI: Hangfrekvenciás jelzéssel működő távközlési központberendezés. (Hangfrekvenciás jelzés.) Belga szabadalom: 130 131.
- , FÜZESI, PÖSCHL: Berendezés hívó vonalvezetékek vagy állomások azonosságának megállapítására. (Azonosító.) Belga szabadalom: 129 756.
- , HATTON, HAIGH: Villamos számláló berendezés betűkulcsos jelek egymásután következő áramlökéscsoportjait vevő szerkezettel. (Könyvelőgép.) Belga szabadalom: 131 042.

- : Távközlési központi berendezés. (Azonosító, társas.) Belga szabadalom: 130 730.
- , KRUIHOF, den HERTOOG: Távközlési kapcsoló berendezés egy vagy több csoportválasztó fokozattal. (7-E csoportválasztó.) Belga szabadalom: 137 630.
- , KRUIHOF, den HERTOOG: Vonálválasztós távközlési kapcsolóberendezés. (Vonálválasztó váltóáramú kijelöléssel.) Magyar szabadalom: 139 396.
- , KRUIHOF: Távközlési kapcsolóberendezés. (Azonosítás.) Belga szabadalom: S-19117.
- , KRUIHOF: Távközlési központberendezés. (Indítás regiszterből.) Magyar szabadalom: 162 551.
- , BALOGH PÁL: Kiegészítő központberendezés. (Indítás regiszterből.) Magyar szabadalom: 162 551.
- , KRUIHOF: Elektromos számológép. USA szabadalom: 2, 344, 885.
- , KRUIHOF: Kalkulátor berendezés. USA szabadalom: 2, 283, 999.
- , HATTON, HAIGH: Géptáviróval működő kalkulátor. USA szabadalom: 2, 645, 420.
- : Számítógép szabadalmak, pontos adatok még nem ismertek: Kalkulátor kívánt pontosságú eredménnyel. Hányados meghatározása Wheatstone híddal. „Subtotal”-okat kiadó kalkulátor. Kalkulátor „állandó szorzó”-val. Kalkulátor „egyszeregy” ák-rel. Elektromos kalkulátor. Kalkulátor No. 4.

#### Nyomtatásban meg nem jelent előadások:

- : Vorteile des Zweifrequenzsystem. Leningrád, 1957.
- : Entwicklungsplan der Fernwahl in Ungarn. Leningrád, 1957.
- : Gesichtspunkte des Transitierens in Fernwahl. Prága, 1957.
- : Problems arising in connection with the introduction of crossbar type telephone exchanges. Kínai Népköztársaság, 1958.
- : Principles of development of telephone exchanges. Kínai Népköztársaság, 1958.
- : A new calculation method of telephone exchanges. Moszkva, Leningrád, 1960.
- : Térelosztásos kapcsolómező új méretezési eljárása. Budapest, 1960.

#### Befejezés

Egy évvel halála után a távbeszélőtechnika tudós művelőjét és a programozható jelfogós számítógép megalkotóját tiszteljük emlékében.