

get, a megfelelő decentralizálást és végül a kereskedő gazdasági szellemében, de a nyereszkeedés nélküli tisztességes üzleti alapot.

Az egységesség megvalósítása csak fokozatosan történhetett, mivel az ország egymástól távol eső különböző részeiben a helyi érdekek és szokások rendkívül eltérnek egymástól, úgy hogy helyenkint még ma sem sikerült a postaegység abszolút megvalósítása, bár a német birodalmi postaminisztérium ennek programszerű megvalósításán állandóan dolgozik. A fontosabb igazgatási, forgalmi, gazdasági, pénzügyi és személyzeti kérdésekben sikerült is már az egységítés nagyjában való megvalósítása.

A decentralizálást a kitűzött terv alapján azonban teljes egészében végrehajtották. A kereskedelmi, ipari és gazdasági élet a Németországban most sokat hangoztatott kereskedő-gazdasági szempontok praktikus érvényesülését a postától is megkövetelte, ami csakis a helyi viszonyokhoz való alkalmazkodás révén volt megvalósítható. Körutazásunk alatt gyakran volt módomban meggyőződni arról, hogy a német postaminisztérium mily kitűnő kereskedő s mily súlyt helyez arra, hogy a posta a helyi gazdasági és társadalmi berendezésekhez és igényekhez alkalmazkodjék. Természetesen ezt a rendszert csakis a német postának 1924-ben keletkezett gazdasági önállóságával, saját vagyonkezelésével lehetett megvalósítani, mert a német postaigazgatás pénzügyi politikáját a felelősség teljes tudatával alátámasztotta.

A forgalmi berendezések újjáépítése talán a legnehezebb és legtöbb munkát igénylő feladat volt. A forgalmi berendezések egy részét a háború céljaira felhasználták, másik része tönkrement, újabbak beszerzését a minimumra csökkentették. Emellett ezek is silányabb anyagból készültek s az összeomlást követő időkben újabb forgalmi berendezések beszerzése sokáig lehetetlen is volt. Ez a krízis 1924-ig tartott.

(Folytatjuk.)

A helyi távbeszélő központok fejlődése és mechanizálása.

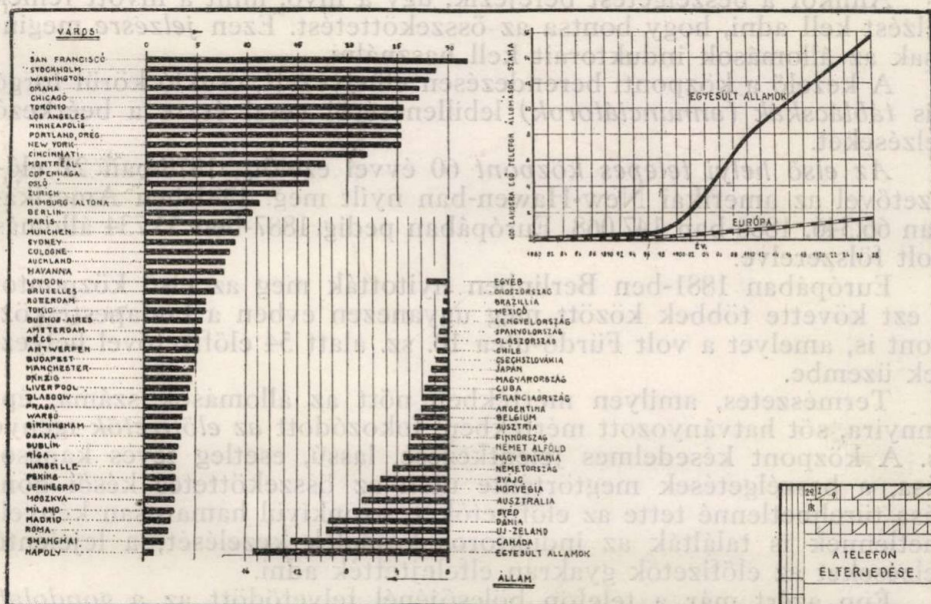
Irta: FODOR GUSZTÁV okl. gépészmérnök. m. kir. postamérnök.

I. A távbeszélő fejlődése.

A tudomány, művelődés és a kereskedelem az utolsó félszázad alatt rohamos fejlődésen ment keresztül, — ami jelentékeny mértékben a közlekedési és hírközlési eszközök szinte szemfényvesztően gyors tökéletesedésének következménye. — Különösen a telefon volt az az eszköz, amely a nagyobb távolságban élő egyének gondolatainak egymás között való közvetítését tette lehetővé, amely nemcsak gyökeresen átalakította az egész társadalmi életet és tökéletesítette a közbiztonságot, hanem ugyanakkor a civilizált ember üzleti és társadalmi életének nélkülözhetetlen, soknak pedig kimondottan létfenntartási tényezőjévé vált. Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint az 1. ábra jobboldali képe, amely a 100 lakosra eső telefonállomások számának

növekedését tünteti fel, külön az Amerikai Egyesült-Államokra és külön Európára. Ha figyelembe vesszük azt, hogy az össznépesség mintegy 35 százaléka 20 éven aluliakból áll és 15 százaléka férjezett nő, úgy azt mondhatjuk, hogy Amerikában minden harmadik, önálló keresettel bíró emberre esik egy telefon-állomás.

Ahol az ország és az egyén is kedvező gazdasági helyzetben van és ezzel együtt a kereskedelem is nagyobb méreteket tud felvenni, ott a legjelentéktlenebb kiskereskedő vagy gazda sem tudna élni telefon nélkül. Az I. táblázatunk tehát nemcsak egyes országok, illetőleg államok 100 lakosra eső telefonjainak számát mutatja, hanem azok civilizációjának és gazdagságának mértékét is. Ugyanezt a képet tárja



1. ábra. 100 lakosra eső telefon-állomások száma városok és államok szerint.

elénk az 1. ábra baloldali képe nemcsak az országok, hanem a nagyobb városokra nézve is.

A telefonok nagy arányokban való elterjedését nemcsak a szükséglet hozta magával, hanem az a körülmény is, hogy a gondolatközvetítésnek a legtokéletesebb eszközévé tudták kifejleszteni, mert hiszen vele idővesztés nélkül, élőszóval, nagy távolságokat tudunk áthidalni.

Már 1876-ban, amikor Graham Bell feltalálta a telefont, rögtön megnyilvánult a szükségszerű kereslet, máris jelentkeztek kiváltságos „előfizető párok”, kiknek egyszerre „sürgős” volt a telefon.

Amint a telefonok száma nőtt (1877-ben kb. 1300 állomás), azonnal szükségessé vált az összes vonalakat a központba bevezetni. Ez a szükséglet hozta létre a helyi telepes manuális központokat, amelyeket a kisebb vidéki hálózatokban még ma is használnak.

Ezeknél a telefonoknál a beszélgetéshez szükséges áramot az álló-

mások helyén és a központban is felállított u. n. *helyi telepek* adják. A központban alkalmazott kezelőnek a hívófél az állomáson alkalmazott *induktor* segítségével ad jelzést arra, hogy másik előfizetővel óhajt beszélni. A kezelő jelentkezésére a hívófél eleinte a hívott nevét mondta be; később, mikor már emelkedett az előfizetők száma, a vonalaknak *kapcsolási számokat* kellett adni. A hívott szám bemondására a kezelő kiválasztja a hívott vezetéket és ezen keresztül saját induktorával csenget a hívott állomására. Amikor a hívott a kezelőnek jelentkezik, a kezelő a hívó és a hívott vezetéket *zsinóros dugaszokkal* összekapcsolja. A kapcsolat megtörténte után a hívófél beszélgethet a hívottal.

Amikor a beszélgetést befejezik, úgy a hívó, mint a hívott félnek jelzést kell adni, hogy bontsa az összeköttetést. Ezen *jelzésre* megint csak az állomások induktorait kell használni.

A kezelő a központi berendezésen elhelyezett, csukló körül forgó kis *táblácskák* (*annunciátorok*) lebillenéséről veszi észre a beérkező jelzéseket.

Az első helyi telepes központ 60 évvel ezelőtt, 1878-ban 21 előfizetővel az amerikai New-Hawen-ban nyílt meg. 1881-ben Amerikában 66.346, 1886-ban 147.068, Európában pedig 1887-ben 55.734 állomás volt fölszerelve.

Európában 1881-ben Berlinben nyitották meg az első központot s ezt követte többek között még ugyanezen évben a budapesti központ is, amelyet a volt Fürdő-utca 10. sz. alatt 54 előfizetővel helyeztek üzembe.

Természetes, amilyen mértékben nőtt az állomások száma, éppannyira, sőt hatványozott mértékben, fokozódott az *előfizetők igénye* is. A központ késedelmes jelentkezése, lassú, esetleg téves kapcsolása, a beszélgetések megtörténte után az összeköttetés késői bontása türelmetlenné tette az előfizetőket; azonkívül hamarosan kényelmetlennek is találták az induktoros készülék kezelését; a lejelentő jelzéseket az előfizetők gyakran elfelejtették adni.

Épp azért már a telefon bölcsőjénél felvetődött az a *gondolat*, hogy a manuális központi kezelést kiküszöböljék és a *hívott fél vezetéket* a hívófél által irányított és a központban elhelyezett gépekkel tisztán mechanikai úton, azaz *automatikusán kapcsolassák* és ugyancsak a felektől függjön az is, hogy mikor bontsák el mechanikus módon a fennálló kapcsolást a központ gépei.

Már 1879-ben beadta Washingtonban az erre vonatkozó szabadalmát Th. E. Conolly, szabadalma azonban gyakorlati eredményt nem tudott elérni.

Csak 1894-ben, 4 évi szakadatlan munka után (szabadalom: 1891. III. 10.447,918. U. S.) sikerült felállítani az *első, tisztán gépekkel kapcsoló, u. n. automatikus központot Almon B. Strowgernek*, La Porteban (USA-Indiana) és pedig 100 előfizető részére. Ez tökéletlenségei mellett is alkalmas volt arra, hogy kapcsolásokat végezzen. Azonban a külső hálózat létesítési költségeit tulságosan megnövelte, amennyiben az előfizető és központ között egy állomás részére 5 huzalt használt kettő helyett. Elsősorban tehát ezen a hátrányon kellett segíteni. A jelentkező új előfizetők tömege miatt azonban nem lehetett

várni az automatikus központok tökéletesítésével. Egymásután újabb és újabb központokat kellett üzembehelyezni és az ezekbe fektetett tőkét természetesen a vállalatok ki is akarták használni. A fejlődést nem kis mértékben fokozta az is, hogy a telefonok magántársaságok tulajdonában voltak, amelyek még reklám útján is igyekeztek a telefont saját gazdasági előnyükre kihasználni. Ezen egyébként egészséges kereskedelmi versenyben a vezetőszeretet az *American Bell Telephone Company* vitte, amellyel szemben a többi kisebb vállalat — az independant-sek, — köztük az automatikus központok létesítésére 1891-ben megalakult „*Strowger Automatic Exchange*” is, nem tudott hirtelen eredményt elérni. Ezért az utóbbi társaság üzleti szempontból szabadabb helyet keresett és már 1898-ban a tengeren-áti forgalom egyik legelső európai állomásán, *Amsterdamban* állított fel egy 400-as automatikus központot, amelyhez az előfizetői állomásokat már három vezetékekkel kötötték be.

Ezzel szemben a Bell Company amellett, hogy egymásután újabb és újabb helyitelepes központokat épített, inkább ez utóbbiaknak azon hiányaira keresett megoldást, amelyek a nagy városokban jelentkeztek és *megépítette a közöstelepű* (Common Battery), vagy ahogy ma röviden nevezzük, a *CB manuális központokat*.

A helyitelepes berendezések használata és kezelése kényelmetlen úgy az előfizető, mint a központi kezelő szempontjából. A berendezések nagysága korlátozza a központ befogadóképességét. A nagy állomásszámú városokban az előfizetőknél elhelyezett telepek gondozásával felmerülő személyzeti és dologi, valamint a kezelőszemélyzetre eső nagyobb kiadások tetemes költségeket okoznának a vállalatoknak, úgy, hogy ilyen városokban célszerűbbnek mutatkozik az előfizetői készülékeket a központban felállított *közös áramforrásból* (CB) táplálni árammal.

Az ezen elven felépített CB központokra kapcsolt előfizetői készülékekről elmarad az induktor és a készülékeket úgy alakítják, hogy a hívónak a munkája csak annyiból álljon, hogy füléhez emelje a hallgatóját és így várja be a központi kezelő jelentkezését, aki a kapcsolás eszközzésére, automatikusan működő *jelfogók* útján, lámpajelzést kap.

A kezelő, a hívó bemondására, dugaszos zsinórral kapcsolja a hívott vonalat és billentyű lenyomásával csengeti fel a hívott fél állomását. Automatikusan kap jelzést a kezelő arról, hogy a hívott vonal nem beszél-e mással (tikkelési hang), lámpajelzések mutatják, hogy a csengetés megérkezik-e a hívott állomásra, illetőleg hogy a kapcsolt felek befejezték-e a beszélgetést.

A kapcsolás bontására a hívó vagy hívott félnek újból csak annyi munkája van, hogy visszateszi a hallgatót készülékére.

Amint láthatjuk, az előfizető hívását, a számbemondáson kívül, a CB központok már automatikussá tették, a *központi jelzéseket is automatikussá módosították, ellenben a kapcsolás továbbra is manuálisnak maradt*.

A fenti elvek alapján az *első CB manuális központ* 1900-ban Amerikában épült és annyira bevált, hogy egymásután újabb és újabb CB központokat építettek és a nagyobb városok régi helyitelepes köz-

pontjait is CB-re alakították át. Természetes, ez a fejlődési folyamat nem maradt Amerikára elszigetelve, hanem az egész földkerekségen gyorsan tova terjedt s ma már a kisebb városokban is kizárólag CB központokat építenek.

Európában az első CB központ Bécsben nyílt meg. Budapest a fejlődésben itt is lépést tartott a nyugattal, mert már az 1904-ben megnyílt Teréz-központ is CB rendszerrel épült fel.

Napjainkig a CB elven több rendszer fejlődött ki, de ezek közül a legnagyobb mértékben a Western, Siemens és Ericsson rendszerek vannak elterjedve.

A CB manuális központok létesítése közben azonban újabb feladatok merültek fel, különösen a nagy városi hálózatokban. A CB manuális központok befogadóképessége maximum 15.000 előfizető. Ennél többet azért nem célszerű bekapcsolni egy központba, mert a kezelő a kapcsolásokat nem tudja ülőhelyzetben elvégezni, ami viszont a kezelés biztonságának és jóságának a rovására megy. Ha tehát az előfizetői vonalak a fenti számot túlhaladják, úgy ugyanazon városban több központot kell építeni és ezen központok között u. n. *átkérő szolgálatot* kell beállítani, melynek feladata a különböző központok területén levő hívó (A) és hívott (B) részére külön, központok közötti hívást és kapcsolást létesíteni.

Az átkérő szolgálatot külön (B) *kezelők* bonyolítják le a részükre felállított átkérő, vagy mint nevezni szokás, *B-munkahelyeken*, — míg azokat a hívásokat, amelyeket a hívófél a saját központjába kötött előfizetővel óhajt lebonyolítani, a saját (A) központbeli kezelő kapcsolja az A-munkahelyeken.

Az A- és B-munkahelyeket a B-központok felé irányuló maximális hívás-számnak megfelelő *átkérő — trunk — vonalakkal* kell összekötni és ezeket úgy kell elosztani, hogy a legforgalmasabb időre megállapított számú B-munkahely mindegyike egyenletesen legyen terhelve, de úgy, hogy a kisebb forgalmú időben csak a tényleg szükséges kezelési személyzet legyen szolgálatban, amely viszont fölösleges munkapazarlás nélkül tudjon gyors kapcsolásokat létesíteni. Ez utóbbi követelmény magával hozza azt, hogy a nap különböző időszakában, a forgalom változásainak megfelelően, különböző számú átkérővonalat tartsunk üzemben, amelyek a csökkent forgalmat összevonva, csak bizonyos B-munkahelyre vigyék be.

Mennél több központot kell felállítani, annál több B-munkahelyre, B-kezelőre és átkérő-vonalra van szükség. Újabb központok felállításával csökken az *előfizetői vonalak összhossza*, mivel azokat oly központba kell összegyűjteni, amely a legtöbb állomást remélhető környék középpontjába esik. Az új központ és a régi közötti átkérő vonalak száma a forgalomtól és a csoportosítás megválasztásától függ: pl. nálunk a 32.000-es hálózatban, a József- és Teréz—Lipót között (interurbán-közvetítést is beleszámítva) kb 3.400 átkérőérpár volt használatban mintegy 8.500 km. érpárhosszal. Ha az összes Teréz—Lipót vonalat a József-be kellett volna vezetni, az 46.500 érpárm. hossz-többletet jelentett volna.

A cél tehát az volna, hogy nagy városokban minél több központ állíttassék fel, vagyis *decentralizálni* kellene a központokat. Azonban

kisebb hálózatok nem létesíthetők gazdaságosan, mert az átkérések miatt szükségessé váló többlet-berendezés és a kezelők szaporítása a gazdasági hatásfokot erősen csökkentené. *A decentralizáció manuális központi rendszer mellett csak nagyobb városokban vihető keresztül.*

Ha megfelelő technikai berendezésekről gondoskodnak is, a *manuális rendszernél a zavartalan és gyors kapcsolás még sincs biztosítva.* A telefonvállalatok vezetősége, bármennyire is jól válogatja ki a kezelőket és oktatja ki őket, azok diszponáltsága, — amely az általános életszínvonaltól, intelligenciájuktól és jövedelmüktől függ — nagyban befolyásolja a telefonszolgáltatást.

A kifogástalan személyzet és megfelelő technikai berendezések mellett is csak úgy lesz kielégítő a manuális kiszolgálás, ha a vezetőség a *kezelési személyzet felhasználásáról* kellőképpen gondoskodik. A személyzetnek a forgalomhoz idomuló beosztása különös mértékben a *kapcsolási időket* befolyásolja. Amerikában, ahol külön forgalmi mérnökségek figyelik az egyes előfizetők és a központ összforgalmát s állapítják meg a kezelők beosztását, standard kapcsolási időt tudnak elérni, ami abban nyilvánul, hogy náluk az átlagos kapcsolási idő helyi, illetőleg átkérő szolgálatban:

a hívás kezdetétől a jelentkezésig 4,3 másodperc,

a jelentkezéstől a hívott felcsengetéséig helyi hívásnál 17 mp,

a jelentkezéstől a hívott felcsengetéséig átkérő hívásnál 25 mp,

a lejelentéstől a bontás megtörténteig 4 mp.

(Folytatjuk.)

A postamesterek, postamesteri alkalmazottak és a postaügynökök adózása.

Irta: Dr. NAGY LAJOS m. kir. postatitkár.

A postamesterek és alkalmazottaik (a kiadók, kisegítők, kézbesítők), valamint a postaügynökök — szolgálati szabályzatuk és a postakincstárral szemben fennálló viszonyuk folytán — nem a kincstári postaszemélyzettel azonos módon adóznak.

Míg a kincstári postaszemélyzet a központi számvevőség útján adózik s járandóságát már az adók levonása után kapja meg, addig a postamestereknek (postaügynököknek) úgy a saját, valamint az alkalmazottaik jövedelmére vonatkozólag adóbevallást kell benyújtaniuk s a tiszta jövedelemnek, illetőleg adóalapnak a megállapítása után az esedékes adóösszegek megfizetéséről maguknak kell gondoskodniuk.

A postamesterek a postaszolgálat ellátásáért időnként változó, ú. n. fenntartási költséget, az ügynökök pedig ú. n. munkajutalékot s ezen felül különböző címen átalányokat kapnak. Ezekből az össze-