

## Az információ továbbítás innovatív emberei Vas vármegyében a XIX-XX. század fordulóján.

### Innovative people of information transmission in Vas County at the turn of the 19th and 20th centuries.

*NEMES József Miklós PhD*

egyetemi docens

Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Kar  
Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.  
+36-94-504-455, nj@inf.elte.hu, <https://sek.elte.hu/>

#### Abstract

*The transmission of information has always been important to societies. The turning point was reached in the 19th century when the creation of technical devices based on scientific research and results produced a quantitative and qualitative change in the transmission of information, not to mention the hitherto unimaginable acceleration of the speed of transmission. A great deal of effort was made by many to invent the telegraph and the telephone and to make them applicable in everyday life. There were also people with dedication and creativity in Vas County at the time who worked on demonstrating the applicability of these devices to the society in a beneficial way, but there were also some who researched and made devices based on new principles. The study presents the innovative-minded individuals and their creations in Vas County who contributed to the beneficial application of new technical devices to societies.*

**Keywords:** information transmission, telegraph, telephone, wireless telephone, innovation,

#### Kivonat

*Az információ továbbítása mindig is fontos volt a társadalmak számára. A XIX. század hozta el azt a fordulatot, amikor a természettudományos kutatások és eredmények alapján a technikai eszközök alkotásával, az információ továbbításának mennyiségi és minőségi változása következett be, nem beszélve a továbbítás gyorsaságának addig elképzelhetetlen felgyorsulásáról. A távíró és a telefon készülékek feltalálása és a mindennapokban alkalmazhatóvá tétele érdekében sokan dolgoztak. A korabeli Vas megyében is dolgoztak és alkottak olyan emberek, akik a készülékek alkalmazhatóságát a társadalom számára hasznos bemutatását szolgálták, de olyanok is, akik új elveken működő készülékek kutatásával és készítésével foglalkoztak. A tanulmány azokat a Vas megyében tevékenykedő innovatív gondolkodású személyeket és alkotásaikat mutatja be, akik hozzájárultak az új technikai eszközök a társadalmak számára előnyös alkalmazására.*

**Kulcsszavak:** információátvitel, távíró, telefon, vezeték nélküli telefon, innováció,

## 1. A TÁVÍRÓSZOLGÁLAT TÖRTÉNETE MAGYARORSZÁGON

„A Bécs s Pozsony közli villany-telegraph már működik...” adta hírül a Nemzeti Újság 1848. január 14-én. [1] A távíró állomást Pozsonyban a pályaudvar épületében alakították ki és hivatalosan 1847. december 26-án nyílt meg az első magyar távíróállomás. Ezen távíróvonal egyik – állami – állomása Bécsben a Ferdinánd császári északi vaspálya pályaudvarában, másik állomása pedig Pozsonyban a pályaudvarban volt berendezve. Mindkét állomáson császári hivatalnokok voltak alkalmazva, kik az állami sürgönyözést közvetítették. A távíróállomáson Bain-féle delezjtűs távjelző készüléket használtak. Bain készülékével a betűket a delezjtű jobbra és balra való kitéréséből összeállított ábécé segítségével továbbították. Eckling módosításával a jelzéseket csengők adták. A távíróállomás 1848. június 12-ig működött Pozsonyban. Az első magyar felelős minisztérium megalakulása után Bécs az osztrák alkalmazottakat visszahívta és az állomás működését megszüntette.

A vasutak külön távíróvonalakat építettek. Bécsújhely és Sopron között 1847. augusztus 20-án megnyílt vasútvonalon távíró üzemelt. [2]

1848. április 7-én megalakult az első független magyar kormány. A postaügyek intézése Klauzál Gábor földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi miniszter felügyelete alá került. Az 1848. évi III. törvénycikk rendelkezése alapján Klauzál Gábor tüstént hozzájárult a posta átszervezéséhez. Klauzál intézkedései a távírászatra nem terjedtek ki, mivel gyakorlatilag nem is volt távíróhálózat az országban.

A Hadtörténelmi Levéltárban található meg Kossuth Lajos levele, melyet Rudolf Beyer őrnagyhoz írt, amelyben arról érdeklődik, hogy Pest és a morva határig kiépítendő távíróhálózatnak milyen katonai védelmet kellene kapnia. [3] A távíróvonal hadászati célra azonban nem épült. Az 1849. augusztus 13-i világosi fegyverletétel után már a császár adta ki a parancsot: Zágrábba és Pestre távíró vonalat kell építeni. 1850. szeptember 5-én Zágrábban megnyílt a második magyar távíróállomás. A posta teljesen osztrák érdekűvé vált, a vezető postatisztviselők osztrákok vagy pedig a Habsburgokkal rokonszenvező emberek lettek. A posta főfelügyelete Karl Bruck miniszter kezébe került. Bruck a levél- és kocsiposta igazgatását egyesítette és ezzel lehetővé tette, hogy a postaszolgálat gyorsabbá, „megbízhatóbbá” és jövedelmezőbbé váljék.

A Pest-Pozsony közötti távíró vonal végül 1850 októberében épült meg, és megnyíltak a távíróhivatalok Pesten, Pozsonyban és Esztergom–Nánán. Október 1-jén biztonsági okokból Pesten a Károly-kaszárnyában rendezték be a távíróállomást. [4]

1867. február 17-én megalakult a magyar kormány. A magyarországi és az erdélyi posták legfőbb vezetését 1867. május hó 1-től kezdve a magyar földművelés-, ipar- és kereskedelmi minisztérium vette át. A kiegyezés után a magyar kormány számára különösen fontos lett az addig Bécs központú távíróhálózat Budapest centrikus átépítése és fejlesztése, amely a Monarchián belüli politikai és gazdasági függetlenség, egyenrangúság megteremtését szolgálta. De ugyanígy stratégiaileg fontos volt Pest központúvá szervezni és építeni a vasúthálózatot is.

Posta- és távírda viszonyainkat Ausztriával az 1867. évi XVI. törvénycikk állapította meg, amely XVIII. cikkelye kimondta „*A posta- és távírda-ügy a két államterületen külön, de a mennyiben a forgalom érdeke kívánja, egyforma elvek szerint fog rendeztetni és igazgattatni.*” [5]

E szempontok figyelembevételével bővítették és alakították át a magyar távíróhálózatot 1867. és 1874. között közel 2 millió forint költséggel. Összeköttetésül egyszálal vezetékeket alkalmaztak, áramforrásul Meidinger-elemeket használtak.

Az első gyakorlatban is használható telefonkészüléket Alexander Graham Bell a skót származású, de 1871-től az USA-ban élő tanár-feltaláló szerkesztette, melynek szabadalmát 1876. február 14-én jelentette be. Ahogy látni fogjuk szűk egy éven belül Magyarországi oktatási intézmények is végeznek kísérleteket a találmánnyal.

## 2. A TÁVÍRÓ ÉS TELEFONHÁLÓZAT KIÉPÍTÉSE VASVÁRMEGYÉBEN

A szűkebb régióra fókuszálva megállapíthatjuk, hogy a kiegyezést követő évtizedek kedvező politikai és geopolitikai tényezői, de nem utolsó sorban az itt élő emberek, földbirtokosok, polgárok, értelmiségiek felkészültsége, intelligenciája, szándékai és vállalkozó kedve révén Szombathely a térség kisugárzó központjává fejlődött mind az oktatás, a kultúra, a tudomány, mind az ipar, a kereskedelem, a közlekedés terén. Hoszszan sorolhatók azok a szombathelyi és Vas megyei családok és személyiségek, akik tetteikkel nem csak maradandót alkottak, s így életművük máig ható tényezővé vált, de többen országos, sőt nemzetközi hírnévre is szert tettek.

Meg kell említenünk a Sopronban oktató Salamin Leó tanár és igazgató nevét is, aki 1877. december 13-án Sopron és Pinnye között a meglévő távíróhálózat vezetékein hajtotta végre az első települések közötti telefonbeszélgetést az országban. [6]

Foglaljuk össze az adott időszakra és témakörre eső fontosabb Vas megyei eseményeket, amelyek a távközlés technikai ismeretek gyakorlati hasznosítása terén mutatkoztak. 1877. decemberében a főgimnáziumról a következő tudósítás jelent meg. „*A XIX. század legnagyobb tudományos vívmánya a telephon, a főgymnasiumunk természettani szertára részére már megrendeltetett, és rövid idő alatt meg is érkezend. Alkalmunk lesz tehát a nagyszerű találmánnyal közelebbről is megismerkedni.*” [7] Egy hét elteltével már a következő eredményeket ismerhetjük meg. „*A telephonhuzal most Dr. Kunc Adolf főgymn. igazgató ügybuzgó intézkedése folytán kapcsolatban van egy villanydelejes jeltoldó készülékkel a főgymnasiumi tanárkar társházában levő tanári könyvtárt a ház kertjén és a városháza udvarán keresztül a főgymnasiumi természettani szertárral köti össze. E nagyobb távolra tett kísérletek is fényesen sikerültek.*” [8] A főgimnázium 1877/78-as tanévi értesítőjében szerepel, hogy a természettudományi szertár gyarapodása az elmúlt tanévben 439 Ft összegben bővült.

A feltüntetett eszközök alátámasztják az újságokban közölteket. „1) Königféle phonograph 42 frt. — 2) Távíró és telephon vezeték felállítása a museum és könyvtár épület közt négy állomással, 200 méter távolban 230 frt. — 3) ¼ lóerejű gőzgép (kéz alatt véve) 162 frt.” [9] Itt fontos megjegyezni, hogy egy évvel vagyunk a telefon, mint technikai eszköz szabadalmának a benyújtása után. Bell 1876. február 14-én benyújtotta, majd március 7-én megkapta a 174.465 számon iktatott szabadalmat, egy „eljárást illetve szerkezetet a beszéd és egyéb hangok telegrafikus átvitelére, a beszédet és egyéb hangot kísérő levegőmozgáshoz hasonló elektromos hullámmozgás útján”. Csak órákon múlt, hogy ma öt tekintjük a távbeszélő atyjának, ugyanis még ugyanazon a napon Salemben egy Elisha Gray nevű fizikus is szabadalmat kért ugyanilyen elvek alapján készített „messzeszólójára”. A szabadalmi jogot hosszas és igen heves csatározás után a néhány órával korábbi beadás igazolásával végül Alexander Graham Bell kapta meg.

Egy gondolatra szükség megállni és megemlíteni, hogy ezekben az években egy gimnázium volt olyan anyagi helyzetben, hogy a korszak egyik legjelentősebb találmányát meg tudta vásárolni, és oktatási célokra felhasználni. Az akkori iskolafenntartók biztosították az oktatás számára azokat a tárgyi eszközöket, amelyek a diákság számára biztosította a legmodernebb technikai eszközökkel való megismerkedés lehetőségét. Az akkori felelős vezetők tudták, hogy az iskolákban modernebb eszközökre van szükség, mind, amelyeket a mindennapokban használunk, mert a végzős diákokat a következő évtizedek technikai környezetére is fel kell készíteni.

A telefonkísérletekbe hamarosan bekapcsolódott Gothard Jenő, az egykori tanítvány is, aki öccsével, Sándorral, és a kiváló premontrei tanárral, Edelman Sebövel együtt előbb telefon kísérletet mutatott be, majd telefonkapcsolatot létesített Szombathely és Herény között, majd 1880. április 18-án Szombathely és Kőszeg között is. [10] Az előző kapcsolat létrehozását támassza alá az 1881-ben kiadott főgimnáziumi értesítő természettudományi szertár gyarapodását leíró beszámoló. „Állandó telephon és távíró vezeték Herénybe (5 kilométer) és az állami távíró hivatalba, berendezéssel 550 frt.” [11] Herényben Gothard István földbirtokos ugyancsak ez év decemberében létesített telefonösszeköttetést a lakóház és az udvaron lévő természettan szertár között. Dr. Kunc és Gothard Jenő a helyi kísérletek után távíró vezetéken folytatták a kísérleteket, és 1881 nyarán került sor Herény és Ógyalla közti kapcsolat létrehozására. [12] A Fővárosi Lapok így tudósított a kísérletről. „Pünkösdszombatján Gothard Jenő és Sándor fizikai kabinetje Herényben (Szombathely mellett) egyenes összeköttetésben állt az ó-gyallai csillagdáival, s a távírdai igazgatóság engedélye mellett este kilenc óra után a huzalt szabadon használhatták a telephon-kísérletre. A távolság, mely Herénytől Ó-Gyalláig a távírdahuzalon körülbelül 175 kilométer, a sikert teljességgel nem gátolta. A herényi fizikai kabinet most épül, astrophysikai célokra, s ennek ügyét Gotthard Jenő és Konkoly Miklós ezúttal tárgyalták a telephonon. Midőn az első kísérlet, az építkezés tárgyalásával egészen sikerült, tréfálkozással végezték be az est kedvező eredményét. Szombathelyről dr. Kuncz Adolf premontrei kanonok magyar népdalokat énekelt a telephonba, s azok Ó-Gyallán jól kivehetők voltak. Később Edelman tanár énekelt s Gothard Jenő trombitált a telephonba. Ó-Gyallán a kísérletnél jelen voltak: Konkoly Miklós és neje, s vendégei dr. Végh Arthur nejével Budapestről, Balogh Kálmán nejével, Asztalos Aba királyi táblabíró és Pyber Pál szolgabíró. Mindannyian jól hallották a szombathelyi és herényi hangokat, valamint ez állomások tulajdonosai és vendégei is az ó-gyallai beszédet.” [13]

Az 1880-as év nyarán Szombathely az ország tudományos érdeklődésének középpontjába került. Augusztus 21. és 28. között a kor legjelentősebb hazai természettudósai látogattak el Szombathelyre a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XXI. nagy-gyűlésére. Dr. Kunc Adolf itt mutatott be két igen jelentős kísérletet, augusztus 25-én a székesegyházban Gothard Jenő segítségével a Foucault-féle ingakísérletet, majd 26-án telefonos kapcsolatot létesített Szombathely és Herény között.

A herényi obszervatóriumban már 1889-től villanyvilágítás volt, amihez saját kis gőzerőmű és a Gyöngyös patakon létesített vízerőmű működött, ami elektromos árammal látta el a kastélyt, az obszervatóriumot és a gazdaságot. A helyi villamos áramfejlesztőt akkumulátorteleppel kombinálva alkalmazták. [14]

Kőszeg és Szombathely távíróvonalat 1866-ban helyezték üzembe, mely a Bécs-Kanizsa 302. számú vonalba lett bekötve. A kisebb forgalmú távíró állomásokat 1877-től kezdődően megkezdték egyesíteni a postával és 1887-től egyesítették az állami távírdát az állami postával. Szombathelyen Gothard István földbirtokosnak 1874-től volt magántávíró vonala volt Szombathely állami távírda és Herény között. Az 5 kilométer hosszú hálózat 1900. június 30-án szűnt meg.

A Szombathely-Herény telefon-összeköttetés 1883-ban megismételték és a tudósításból kiderül az alkalmazott telefonok típusai is. „A szombathely-herényi telephon-vezetés e hét folyamán szerelgetett fel eredeti Edison-telefonokkal. Az új műszerek rendkívüli jósága minden várakozáson felül áll. Az Edison-telefonok új kombinációja folytán nagyobb Bötcher-féle telefonokkal a hang oly mennyiségben vitetik át 8 kilométer távolba, hogy egy 80 méternyi terem minden helyén hallható. Az erre vonatkozó kísérletek f. hó 11-én a szombathelyi főgymnasium múzeuma és a herényi astrophysikai obszervatórium terme között tétettek meg.” [15]

1884-ben a csornai préposti szék megüresedett, rendtársai Dr. Kunc Adolfot jelölték a rend élére. [16] Ettől fogva Kunc és a Gothard fivérek zömmel csak telefonon keresztül tarthatták a kapcsolatot.

A gyengeáramú elektrotechnikai kísérletek pozitív eredményei után a Szombathelyen maradt hármast az erősáramú elektrotechnika felé fordult, de a csillagászat foglalta el az első helyet.

Az elkövetkező alig másfél évtized alatt Gothard Jenő nemzetközileg is elismerésre méltó munkásságot fejtett ki az asztrofizika és a csillagászati műszertechnika területén.

Röviden tekintsük át Vasvármegye távközléstechnika korabeli általános állapotát, – döntően - a helyi sajtóra alapozva. 1891. év augusztusában az elektromosság és a telefon előnyeiről így ír a helyi sajtó. „Az elektromos erő képezi századunk egyik legnevezetesebb hatalmasságát. Új lendületet adott a forgalomnak, a kereskedésnek és a gazdasági fejlődésnek. A végtelen távolságok áthidalhatatlannak látszó méretei kakasugrattá zsugorodtak, és az emberek, kiket mérföldek akadályai választottak el egymástól, a villam varázs ereje által közel hozatunk egymáshoz.



1. ábra

Edelmann Sebő, Dr. Kunc Adolf, Gothard Jenő, Gothard Sándor

És a találmányok között, melyek az emberiség szellemi és gazdasági haladásának akkora szolgálatot tesznek, egy sem vetélkedik a telefontalálással, mely valóságos koronája az elektromos találmányoknak”. [17] Ez év szeptemberében már a szombathelyi kereskedők és iparosok körében mozgalom indult meg egy helyben felállítandó telefonhálózat létesítése iránt, melynek élére a város kereskedői, iparosai és vállalkozói álltak.

1892 nyarán kezd biztossá válni, a helyi telefonhálózat kiépítése. Az egyik probléma, egy megbízható szervező és kivitelező cég megtalálása, a másik pedig az ötven előfizetői állomás megléte. Ez a két feltétel persze összefüggésben volt, mármint az érdeklődő és fizetéképes lakosságnak biztosnak kellett abban lennie, hogy tényleg kiépítésre kerül a telefonhálózat. [18]

### 3. A VEZETÉKNÉLKÜLI TELEFON ELFELEJTETT FELTALÁLÓJA

Musits Zsigmond 1849. szeptember 20-án látta meg a napvilágot a Vas vármegyei Csákány községben. Elemi iskolai tanulmányairól írásos dokumentumokat még nem találtunk. Gimnáziumi tanulmányait a Szombathelyi Gimnázium 1863/64-es tanévében kezdte. 1870. április 1-től ott hagyta a Szombathelyi Gimnáziumot, és április 4-től kezdődően megkezdte távírási tanulmányait Pesten, amely tanfolyam 3 hónapig tartott. [19] A tanfolyam sikeres elvégzésre utal, az 1870. július 21-én a Földművelés, ipar és kereskedelemügyi magy. kir. Minisztérium Távírdai szakosztálya által kibocsájtott 15233/871. számú Bizonyítvány, mely dokumentálja, hogy Zsigmond eredményesen végezte el a távírási tanfolyamot. [20] 1878. december 20-i keltezéssel távírda állomásfőnökségi képesítést szerzett. Az első munkába lépésének a dátuma 1870. augusztus hó 14-e, amikor is távírda-gyakornoki kinevezést kap Nagykanizsára. 1879. augusztus hó 10-i dátummal és a 22566. számú rendelettel Németbogdára kap távírda-vezetői kinevezést, majd a lugosi távírda-ba helyezik. 1890-től fogva már csaknem biztos, hogy nyugállományba vonulásáig Szombathelyen tevékenykedik. Az első innovatív készülékéről a Budapesti Hírlap közölt tudósítást, „A legszükségesebb találmány” címmel. [21] A Zalai Közlöny 1884. március 13-i száma adott tudósítást a készülékről. A cikk „Egy fontos találmány (A házör)” címmel jelent meg. A cikk csak rövid terjedelemben foglalkozik magával az újítással, inkább azt a társadalmi környezetet mutatja be, ami a készülék előállításának okai. A következő évben a Budapesti Hírlap március 30-i számában jelent meg „Betörésjelző készülék” címmel tudósítás ugyanerről az újításról. Ebből a rövid leírásból már valami működési



2. ábra Musits Zsigmond

elvet is kiolvashatunk. A készülékről a rövid tudósítás így szól. *„Idősebb találmányt képzelni se lehet egy betörésjelző készüléknél. E készülékkel, melynek feltalálója Musits Zsigmond, a lugosi távíró állomás főnöke s melyről régebben már megemlékeztünk, — f. hó 25-én nagy közönség jelenlétében kísérletet tettek egy lugosi kávéházban. A kísérlet — mint nekünk írják, — nagyszerűen sikerült. A gépet egy földszinti helyiségben állították fel, az első emeleten pedig az ajtókat és ablakokat kellőleg felszerelvén, két sodronnyal összekötötték a földszintet az első emelettel. Amint az ablakot bezúzni vagy az ajtót csak kulccsal is kinyitani akarták, a földszinten levő készülék nagy zajt csapott, jelezte az órát, melyen a „betörési kísérlet“ történt, meggyújtotta az oda alkalmazott viaszgyertyát. A betörésjelző gép 70—75 ftba kerül a szükséges felszereléssel és utasítással együtt. Musits Zsigmond legközelebb felolvasást fog tartani találmányáról s egy házat minden részében biztonságba helyezve, mutatja be, még pedig úgy hogy a gépet egy távolabb fekvő házban helyezi el.”* Maga a készülék gondolata, de az elektromos működés mindenképpen Musits innovatív gondolkodásmódját mutatja.

1891. év július másodikán az elektromosság és a telefon előnyeiről így ír a Vas megyei Lapok hasábjain *„Hasznos tudnivalók”* címmel. Az időpont nagyon lényeges, hiszen a XIX. század kilencvenes évek elején még nagyon korai technológia volt az elektromos világítás alkalmazása. Itt is érződik Musits innovatív személyisége, hiszen ha idejét nem is megelőzve, de az elsők között mutatott rá a villamos energia széleskörű előnyeire. A mai Magyarországon elsőként, 1888-ban Mátészalkán gyulladt ki az elektromos közvilágítás és az első villamosított lakóház is itt volt. Vas megyében Ikerváron épített vízerőművel 1896-tól széleskörűen alkalmaztak villamos energiát világítási és motorikus fogyasztók táplálására. Gyakorlatilag egy közismeret-terjesztő cikket adott közre.

1895-ben a LB telefon helyett a CB telefon rendszer fejlesztésén dolgozott. *„Musits Zsigmond szombathelyi távírda főtiszt a távíratozásnál a helyi telepek mellőzésén dolgozik. Ugyanis folyó hó 11-én Lind vonal felügyelőt Vörösvárra küldte, hogy Szombathely és Vörösvár között az első próbát tegye a két állomás között. A távírat váltás az új találmánnyal kitűnően sikerült, de a távolabbra eső állomásokkal még nem a legtökéletesebben lehet beszélni. Reményünk van, hogy a derék és szorgalmas tisztviselő ezen a bajon is fog segíteni, és így az államnak évente több ezrekre menő költségét fogja megtakarítani.”* [22]

A következő hír 1909-ben jelent meg, ami Musits újabb újításáról számol be. A rövid hír így szól. *„A szombathelyi feltaláló sikere. Musits Zsigmond szombathelyi nyugdíjas postafőtiszt, aki hosszú évek óta foglalkozik a drótnélküli távíró és telefon kérdésével, a dróttalan távbeszélő céljaira most egy értékes újítást talált föl. Az eléghe-telen mikrofon az új találmány, amelyet Musits Zs. most mutatott be Bécsben szakértő körök előtt.”* [23] Az utolsó újítás, amit Musits fejlesztett az ún. hangos telefon. *„...egy úgynevezett hangos telefont talált fel a szombathelyi Marconi, a drótnélküli távíró első felfedezője.”* [24]

Az előzőekben leírtak már mutatják Musits fejlesztő személyiségét. Számunkra Musits következő munkássága lesz fontos. Látni fogjuk, hogy a vezetékes telefon még csak néhány évtizede nyert alkalmazást, de ő már a vezeték nélküli telefon megoldáson gondolkodik, kísérletezik és készít is. A dolgozat terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé a teljes életmű bemutatását, de a lényegesebb mozzanatokot be tudjuk mutatni.

Az első nyilvános kísérlet a vezeték nélküli telefontalálattal az országos lapok ingerküszöbét. A kísérlet Szombathelyen 1900. július 17-én kedd este történt, és az első tudósítás július 20-án jelent meg a Budapesti Hírlap hasábjain. A Vasárnapi Újság a *„Telefon drót nélkül”* címmel tudósított. *„Szombathelyről azt jelentik, hogy Musits Zsigmond posta- és távíró tiszt a napokban kísérletet tett saját találmányával, a drót nélküli telefonozással, s a kísérletek sikerültek. A földalatti nagykar-utcai lakásából a Perint-patakon keresztül az árva-házi kertbe történt a telefonozás drót nélkül.”* [25] A találmány tárgyát egy olyan berendezés képezte, mely lehetővé tette, hogy az elektromos vezetés elvén, elektromos jeleket vezeték nélkül nagy távolságokra átvihessék. E célból a vezető közegbe, - vízbe vagy földbe - bizonyos távolságokban fémlemez vezetőket süllyesztenek, és ezeket egymással az egyik állomáson lévő fémvezeték, egy vagy több mikrofon és egy áramforrás (pl. elemek vagy akkumulátorok) által, míg a másik állomáson pedig csupán egy fémvezeték és egy vagy több telefont összekötik úgy, hogy ezáltal a megfelelő állomásoknak a vezető közegbe süllyesztett lemezei két vagy több sorosan kapcsolt elemeinek elektródáit képviselik.

Egy évvel később már az Adriai tengeren végez kísérleteket. *„Drótnélküli távíratozás. Musits Zsigmond szombathelyi posta- és távírda főtiszt, aki drótnélküli távíratozásnak egy rendszerét találta fel, közelebb Polába indul, hogy ott nagyérdemű és nagyfontosságú találmányával a hadihajókon tegyen kísérletet.”* [26] 1902. tavaszán az újság már ténykényt közölt a dalmát tengerparton végzett sikeres kísérleteket. *„Musits Zsigmond postafőtiszt, a szombathelyi távíró-hivatal ellenőre most már hosszabb távon, az Adrián és a Dalmát tengerparton folytatott érdekes kísérletezéseket. Ma már sikerült olyan készüléket előállítani, amely 4-5 kilométer távolságban is szabatosan működik úgy, hogy nemcsak a beszéd hangzik egész tisztán ily távolságból a készüléken át, hanem a zene is teljesen érvényesül s tisztán minden árnyalatával hallatszik. A drótnélküli telefon, amelynek legnagyobb jelentősége hadihajókon lesz, igen olcsó műszer, amely könnyen kezelhető. Némi módosítással – amint a feltaláló állítja – ugyanez a készülék, mint biztonsági is nagy szolgáltatásokat tehet főleg a vasúti s hajóforgalomban, mert 400 méternyiről hangos jelzéssel figyelmeztet a szemben jövő vasútra vagy hajóra. A magyar találmány iránt különben már a külföld is*

kezd érdeklődni s e feltalálónál már többen kérdezősködtek találmánya felől úgy Angliából, mint Svájcban. A kísérletek most már nagyobb titoktartás mellett folynak, mert az egyre tökéletesedő készülék nagy jövőre számíthat.” [27]

A vezeték nélküli telefont – jelenlegi ismeretünk alapján - öt országban szabadalmaztatta. Az első szabadalmi bejelentést Budapesten tette meg, 1900. augusztus 16-án, a szabadalom megadásának időpontja pedig 1903. március 28. A bejelentett szabadalom címe: „Távbeszélő vagy távíró berendezés a földnek mint vezetőknek földhasználásával.” A következő szabadalmi bejelentése Bécsben 1901. május 13-án történt. Valamivel több, mint másfél év múlva – 1903. január 26. -, már meg is kapta az oltalmat a szabadalomra. [28] Időrendben a következő szabadalmat Londonban nyújtotta be. [29] A Bern-ben benyújtott szabadalmi igény leírása már tartalmazza a vezeték nélküli telefon olyan változatát, amely hajókon való alkalmazáshoz lett kidolgozva. Ezt 1901. október 26-án reggel nyújtotta be Svájcban. Ebben már az első két szabadalmi leírás javított változatát közli le. A szabadalom lajstromszáma 25822. [29] A mai napig fellelt ötödik szabadalmaztatását 1902. november 24-én nyújtotta be „APPARATUS FOR WIRELESS TELEPHONY” címmel az Egyesült Államok szabadalmi hivatalához, amelyre a szabadalmat 1904. december 13-án jegyezték be. A szabadalom megnevezése már letisztult, pontos és célirányos, magyarul „Vezeték nélküli telefon”, a szabadalom lajstromszáma 777216. [30] Musits műszaki kutatásairól, a találmányokról – jelen pillanatig – semmilyen tárgyi emléket, a szabadalmi leírásokon kívül semmilyen írott dokumentumot nem találni.

## 4. TAPASZTALATOK

Nagyon sokszor úgy gondoljuk, hogy egy-egy új technika, technológia bevezetése, egy új iparág kialakulása majdhogynem véletlenek sorozata, de legalább is úgymond spontán folyamatok következménye. A fenti példával szeretném szemléltetni, hogy egy új technika meghonosítása egy adott területen, több generációs elméleti felkészültséget és gyakorlati tapasztalatokat egyformán megkövetel, amihez még igen kemény munkának is kell társulni.

A példaként felhozott távközlési technika a századfordulóra készültek el, de erre az időszakra esik – 1895-ben - Jedlik halálának is az éve. Jedliknek közvetlenül nem lehet köze ezekhez a kommunikációs eszközökhöz, de közvetve hatalmas. Hasonlóan fontos szerepet játszottak az iskolák, kezdve a győri bencés gimnáziummal, ahol Czínár tanár úr elkezdte a természettudományos szertár tudatos fejlesztését, és ezt átvette Jedlik, Kunc és Edelmán is. [31] Ez a fejlesztő munka a századforduló időszakára érett be, és csúcsosodott ki.

Jedlik ugyan fizikus volt, de olyan sok találmánnyal gazdagította az elektrotechnikát, hogy joggal nevezhetjük elektrotechnikusnak is, ráadásul az első magyar elektrotechnikusnak. Elméleti felkészültsége kimagasló volt, de nagyon jó technikai, mérnöki érzékkel is rendelkezett. Az élet fonákja, hogy két nagy találmánya a motor és a dinamó elvének leírását nem publikálta, így az egyetemes technikatörténet nem az Ő találmányának tulajdonítja ezeket az eszközöket. Pedig a dinamógép tette lehetővé a villamosság nagyobb arányú hasznosítását mind a villamos hajtás, mind a világítás területén. Ebből következik, hogy először a gyengeáramú elektrotechnika fejlődött és valósultak meg gyakorlati alkalmazásai, mint pl. a távíró, telefon, mert ezeket az akkor létező telepekkel viszonylag könnyen lehetett megtáplálni.

Jedlik tanítványa, Kunc Adolf tanári tevékenysége, már egy más technikai környezet időszakára esik. Az elektrotechnika a kísérleti laboratóriumok és műhelyek falai közül kilépve, egyre inkább gyakorlati megközelítést kapott, hiszen már létezik a villanymotor és dinamó is, amelyek lehetővé tették a kezdetleges ipari felhasználásokat.

Edelmán és a Gothard fivérek idején teljedik ki az elektrotechnika, de ezt a kiteljesedést fel is kellett ismerni. Össze kellett rakni azokat a mozaik kockákat, amelyeket a természettudományok törvények formájában írnak le, meg kellett találni azokat a lehetőségeket, hogyan lehet a gyakorlatban megvalósítani mindezeket, úgy hogy a technikai környezet építése a társadalom minden egyes személyének az életminőségét emelje. Az elkötelezett szerzetesi hivatások – Jedlik, Kunc és Edelmán – is hozzájárulhattak ahhoz, hogy a műszaki alkotásaikat mindig emberközpontú szemlélettel közelítették meg. Sohasem próbálták meg a tudományt és a technikát az emberi szellemnek és az erkölcsi felelősségnek a határai fölé emelni.

Musits inkább „magányos alkotóként” ténykedett. Napjaink sajtóiban nem nagyon volt visszhangja Musits tevékenységének. Valószínűsíthető, hogy nem vagyunk tisztába azzal a tevékenységgel, amely szükséges volt ahhoz az alkotáshoz, amelyet Musits az akkori társadalmi és technikai környezetben valósított meg. Érdekes, de a környező és a távolabbi országok is sokkal többre értékelik azokat az alkotó személyeket, akik a társadalmi haladást a technikai környezet fejlesztésével segítették elő. Pedig nekünk kellene ismerni Kossuth szavait, minthogy „A múlt a jövőndő tükré!”

## Irodalmi hivatkozások

- [1] *Pozsonyi újdonságok*. Nemzeti Újság 1848. január 14. 625. szám. 884. o.
- [2] *Sopron*. Pesti Hírlap 1947. augusztus 32. 941. sz. 144. o.
- [3] Solymosi J. „*Barátja Kossuth*” *Forráskiadvány Kossuth Lajos Hadtörténelmi Levéltárban és Hadtörténeti Múzeumban őrzött irataiból*. Budapest, 2003.
- [4] *Vegyes hírek és események*, Pesti Napló 1850. október 11. 178. sz. 3. o.
- [5] \*\*\* 1867. évi XVI. törvénycikk a magyar korona országai és Ó Felsége többi királyságai és országai közt kötött vám- és kereskedelmi szövetségről. <https://net.jogtar.hu/> (Utolsó letöltés: 2021. 05.01.)
- [6] Salamin Leó emléktáblája a soproni Széchenyi István Gimnázium falán
- [7] *Különfélék*. Vas megyei Közlöny 1877. I. évi folyam 50. szám, december 9. 2. o.
- [8] *Különfélék*. Vas megyei Közlöny, I. évi folyam 51. szám, december 16. 2. o.
- [9] Dr. Kunc A. *Tanintézet gyűjteményei*. Értesítvény a Szombathelyi Kath. Főgymnasiumról. 1877-78. Szombathely, 1878.
- [10] Dr. Kunc A. *Tanintézet gyűjteményei*. Értesítvény a szombathelyi kir. katolikus Főgymnasiumról. 1880-81. Szombathely, 1881.
- [11] *Különfélék*. Vas megyei Közlöny, IV. évi folyam 20. szám, április 25. 2. o.
- [12] *Telefon kísérletek*. Vas megyei Lapok, 1881. június 12. 3. o.
- [13] *Telephon-kísérlet nagyobb távban*. Fővárosi Lapok. 1881. június 08. 129. szám. 749. o.
- [14] *Die elektrische Beleuchtung der Privat – Sternwarte in Herény (Ungarn)*. Centr.Ztg., 10. 1889. No. 18. 205-206. o.
- [15] *A megismételt Szombathely-Herény telefon-összeköttetés*. Vas megyei Lapok 1883. április 15. 2. o.
- [16] *Dr. Kuncz Adolf Csornai prépost*. Vasárnapi Újság, XXXI. évfolyam. 34. szám. aug. 24. 533–534. o.
- [17] *Hozzuk be a telefont!* Vas megyei Lapok 1891. augusztus 16. 66. sz. 5. o.
- [18] *Telephon Szombathelyen*. Vas megyei Lapok 1892. júl. 21. 4. o.
- [19] Vaml. Premontrei rendi Gimnázium iratai VIII. 56/52.
- [20] *Bizonyítvány*. Postamúzeum, tematikus gyűjtemény.
- [21] *A legszükségesebb találmány*. Budapesti Hírlap, 1884. február 9. 39. szám, 6. o.
- [22] *Táviroda*. Vas megyei Lapok 1895. március 14.
- [23] *A szombathelyi feltaláló sikere*. Vasvármegye 1909. augusztus 20.
- [24] *A szombathelyi Marconi találmánya. A hangos telephon*. Vasvármegye 1911. febr. 22. 4. o.
- [25] *Telefon drót nélkül*. Vasárnapi Újság 1900. július 29. 47. évf. 30. sz. 501. o.
- [26] *Drótnélküli táviratozás*. Vasvármegye 1901. október 18. 4. o.
- [27] *A drótnélküli teleffonnal* Kőszeg és Vidéke 1902. ápr. 13. 3. o.
- [28] *Nr. 10.513. Ang. 13. 5, 1901*. Zeitschrift für Elektrotechnik 1903. év 8. sz. 115. o.
- [29] \*\*\* *Improvements in and relating to the Electrical Transmission of Signs or Sounds*. <https://worldwide.espacenet.com> (Utolsó letöltés: 2021. 05.03.)
- [30] \*\*\* *Apparatus for Wireless Telephony* <https://patentimages.storage.googleapis.com/40/75/ce/0e9125a194dc20/US777216.pdf> (Utolsó letöltés: 2021. 05.03.)
- [31] *Dr. Jedlik Ányos István kiérdemelt egyetemi rendes tanár életrajzának vázlata*. Győr. 1885.