

ՀԱՆԴԷՍ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ

ՀԵՌԱԽՈՍ ԳՈՐԾԻ ԿԱՄ ԽՕՍՈՒՆ ՀԵՌԱԳԻՐ

Ձարմանալի գիւտ մը շատ նշանաւոր եղաւ 1877 տարւոյն մէջ, և մեծապէս շարժեց հասարակաց հետաքրքրութիւնն: Գործի մը, զոր հնարողն հեռախօս (téléphone) անուանեց, ելեկտրական հեռագրի թելին յարմարելով, կը փոխանցէ ձայնը մղուններով հեռուն: Այս նորանշան գործւոյն ճարտարողն է անգղիացի բնագէտ մը, Ի. Գրամմուրկ քաղաքէն, Կրահամ Բէլ (Graham Bell) անունով, որ մօտեւրաւ մերիկացի գրուեր էր:

Իրմէ առաջ ալ գիտնականք ետէն եղեր էին հնարելու այսպիսի գործի մը, և աւելի կամ նուազ յաջողեր էին. բայց Կրահամ Բէլ գերազանցեց քան զամենը, և ֆիլատելիոյ արուեստահանդիսին հրաշալեաց մէկն ալ այս իրեն հնարած հեռախօս գործին էր, որ յամին 1876 Ամերիկայի անկախութեան Դարադարձին առթիւ, բոլոր այցելուաց զարմանքը շարժեց: Այն Ժամանակէն մինչև հիմա շատ կատարելագործուեցաւ այս նշանաւոր գործին, այնպէս որ յամին 1877 փոխադրեց մարդկեղէն ձայնն 230 հազար արամէզը հեռուն, և այնպիսի որոշակի ու յստակ կերպով որ ստոյգ խօսակցութիւն մը կազմուեցաւ թելին մէկ ծայրէն միւս ծայրը: Բէլ և իր օգնականը բարձրաձայն կը խօսակցէին միջնորդութեամբ թելի մը, որ կը յաղթէր արուեստական ընգղիմադրութեան անցից ելեկտրականու-

թեան աւելի քան զատլանդական պարանը:

Հեռախօս գործին գլխաւորապէս կը կազմուի մագնիսէ մը, որուն երկու ծայրերուն վրայ հաստատուած են մետաղէ թելերու առանձնացած երկու փոքրիկ կարժառ (bobine): Մագնիսն այն կարժառներուն թելին կ'ազդէ մակածութեամբ ըստած ելեկտրականութիւն, և մագնիսին բեւեաց դէմը տարածուած է ամենանուրբ թանազէ սկաւառակ մը. անոր ալ կեդրոնին վրայ անուշերկաթէ ձողիկ մը հաստատուած է, որ մագնիսին առջևը կը ճօճի, երբ թանազէ սկաւառակը թրթռալու ըլլայ: Ձազատ մ'ալ կայ որ ձայները կ'ամփոփէ դէպ 'ի թրթռուն սկաւառակը:

Երբ այն սկաւառակը կը սկսի թրթռալ մարդկեղէն ձայնին ազդեցութեամբ, ձողիկն որ այս սկաւառակին վրայ հաստատուած է, ետև առաջ կ'երթայ կու գայ, և մէկէն ելեկտրամագնիսական հոսանք կը կազմուի կարժառներուն թելից մէջ, որոնք կը պատեն զմագնիսը. և այս ծածանմունքը ճիշդ կը համապատասխանեն օգուն ծածանմանց, որ ձայնէն առաջ կու գան: Այն կարժառները կապուած են ելեկտրական հեռագրի թելին հետ, որ կընայ ինչ և իցէ երկայնութիւն ունենալ, բաւական է թէ կատարելապէս առանձնացած ըլլայ: Ելեկտրա-

մաքնիսական ծածանմունքը կը տարա-
ծուի բովանդակ թելին երկայնութեա-
նը վրայ, և հասնելով մտից կայարա-
նը՝ կ'անցնի գործիքի մը կարծառնե-
րուն մէջէն, որ կազմութեամբն յար և
նման է ելից կայարանն եղած գործիքին
հետ. և ելեկտրամագնիսական ծա-
ծանմունքը այս տեղ կը փոխուին ձայ-
նական ծածանմանց՝ միջնորդութեամբ
այս գործւոյն թրթռուն սկաւառա-
կին ընկալուչ մասին:

Այսպիսի է կազմութիւնն հեռախօս
գործւոյն, որ բողբոլիկնոր է թէ սկըղ-
բամբը և թէ կազմութեամբը:

Առաջին փորձերն Ամերիկա կատա-
րուեցան, որոնցմէ մէկն ալ եղաւ Պոս-
դընէն դէպ 'ի Մալտէն (Malden), 9 հա-
զարամէդր հեռաւորութեամբ, գործ-
ածելով ելեկտրական հեռագրութեան
թելը. և սկսան խօսակցիլ ամենայն
դիւրութեամբ մէկ կայարանէն միւս
կայարան: Դաշնակահար մը Մալտէ-
նի կայարանը եղանակ մը հնչեցուց,
որ Պոսդընի կայարանէն որոշ լուե-
ցաւ. և գուսան մը գեղեցիկ երգ մ'եր-
գեց, որ մեծ զարմանքով լուեցաւ
Պոսդընի կայարանէն:

Ետքը կրահամ Բէլ իր այս գործին
տարաւ Սալէմ քաղաքը, որ Պոսդընէն
22 հազարամէդր հեռու է. մէկը Պոս-
դընի կայարանը կեցած կրնար որոշ
լսել ինչ որ կրահամ Բէլ կ'արտասանէր
Սալէմի կայարանէն: Առ այս ուրիշ
բան չունէր ընելիք Պոսդըն կեցողը,
բայց եթէ մօտենալ այն խողովակին՝
որուն յատակը Սալէմի համապատաս-
խան թրթռումունքը կը տպաւորուէին
երկաթէ պահպանակի մը վրայ, առաջ
բերելով ձայնական ալիք, որոնք կ'ար-
տադրէին ելից կայարանին մէջ արտա-
սանուած բառերը: Քանի մը վայրկեան
ետքը Սալէմի հանդիսականը հնչեցու-
ցին դահլիճն ուրախական ծափահա-
րութեամբ, և այս ծափահարութեց
դղրդիւնն որոշ կերպով փոխանցեցաւ
Պոսդընի կայարանը:

Այս նորանշան փորձին ժամանակ
Բէլ կը հաղորդակցէր միանգամայն

Պոսդընի ունկնդրաց հետ հասարակ և
լեկտրական հեռագրով, որպէս զի ի-
մաց տայ փորձին ժամանակը:

Փոխադարձ փորձեր ալ եղան, և
միշտ յաջող արդեամբք. Սալէմի հան-
դիսականը լսեցին Պոսդընի կայարանին
խօսակցութիւնքն ու երգերը:

Ամերիկացի բնագիտին այս զարմա-
նայի զիտն մը շատ կարեւորութիւն կըր-
նայ առնուլ հարկ չկայ խօսքով բացա-
տրել, ինքն ըստ ինքեան կը խօսի: Մեծ
յեղափոխութիւն պիտի պատճառէ այս
հեռախօս գործին հեռագրական հա-
ղորդակցութեանց մէջ, հեռուն տանե-
լով մարդկեղէն ձայնն ու խօսքը. և
արդէն սկսաւ շատ աւելի օգտակար
կերպով գործածուիլ արուեստանոցնե-
րու և գործարաններու մէջ, հանքերու
խորերը, մեծամեծ պանդոկներու մէջ,
տանելով հրամաններն ու պատուէր-
ներն մեծ դիւրութեամբ քան ձայնա-
տար խողովակները: Վերջապէս այս
նորանշան գործին դարուս հրաշալիաց
կարգը կրնայ համարուիլ:

Ովկիանոսն անցնելով հասաւ յԵւրո-
պա հեռախօս գործին, և առաջին
մուտքն ըրաւ 'ի Լոնտրա, ուր առաջին
փորձը կատարուեցաւ յուլիսի մէջ 1877
տարւոյն, փոխադրելով հեռուն ամեն
տեսակ խօսակցութիւն, երգ և երաժըշ-
տութիւն:

Հեռախօս գործին երկրորդ մուտքն
ըրաւ 'ի Բարիճ' նոյեմբերի մէջ նոյն
1877 տարւոյն, ուր ճարտար արուես-
տադէտն Պրէկէ ներկայացուց զայն զի
տութեանց շեմարանին, և Գալղիոյ
մէջ ալ այլ և այլ գոհացուցիչ փորձեր
եղան:

Ինչպէս ըսինք, հեռախօս գործւոյն
նպատակն է փոխադրել որ և իցէ հե-
ռաւորութեամբ ձայնէ պատճառած
թրթռումունքը, և հետեւաբար լսել տալ
այն հեռաւորութեան մէջ ձայնի տե-
սակ մը արձագանգ: Արդիւնքը գերա-
զանցեց հնարողին սկզբնական սկըն-
կարութիւնքը. վասն զի կարող եղաւ
փոխանցել հեռուն ոչ միայն պարզա-
պէս ձայնը, այլ նաև համախումբ եր-

գոց (concert) մանրամասնութիւնքը, մեղեդիները, և վերջապէս ձայնի յօդաւորութիւնքը, այնպէս որ կարելի եղաւ այս գործով խօսակցութիւն կապել հարկւրաւոր մղոն հեռաւորութեամբ :

Այս հրաշալի արգասիքն ելեկտրականութե փոխանցութեը ծայրագոյն աստիճանի երազ ըլլալուն արդիւնքն է, և այս փոխանցութեան ճշգրտութեւն, որով մակածեալ ելեկտրական հոսանաց մէջ պատահած ամենափոքր փոփոխութիւնքն անգամ կ'արտադրուին մեծամեծ հեռաւորութեամբ : Եթէ կարելի կ'ըլլայ թարգմանել ձայնի յօդաւորութիւնքն ելեկտրական հոսանաց փոփոխմամբ, յայտնի է թէ այս թարգմանութիւնը կարելի կ'ըլլայ նաև փոխանցել որ իցէ հեռաւորութեամբ : Բայց յետ յաջողելու փոխադրել այս թարգմանութիւնը ձայնական լիթերումանց ձևով մինչև հեռուն, կը մնար հասած տեղն արտադրել զայն հնարքով մը որ լսելիաց վրայ բաղխէ, և տայ խօսքն այն հեռաւորութեան մէջ :

Ահա այս է որ կրահամ Բէլ իրագործեց ամենապարզ և ճարտարամիտ հնարիմացութեամբ : Գործին արտաքսապէս լսողական փողի տեսքն ու տարտծոցն ունի : Փողրիկ գոգաւորութիւն մ'ունի, որուն վրայ կը դրուի բերանը խօսելու ժամանակ : այս գոգաւորութեան յատակը թանազէ բոլորածն նուրբ թիթեղ մը կայ, որուն վրայ ձայն տպաւորուելով՝ կը լիթերուայ մագնիսացեալ գաւազանի մը բեւեղին մօտ : Այս լիթումանը կը փոփոխեն մագնիսական բախումն այն մագնիսացեալ գաւազանին, որուն ծայրը վերոյիշեալ թանազէ փողրիկ թիթեղան կեդրոնին վրայ կ'ընկնայ : Եւ որովհետև մագնիսին ծայրը կը պատէ բարակ թելէ ելեկտրական պղտի կարժառ մը, անոր համար կը գոյանան այն թելին վրայ մակածեալ հոսանք, լիթումանց ընդարձակութեան համապատասխան ասպեղութեամբ, և այս հոսանքը կը փոխադրուին հեռուններն հեռազրա-

կան թելի միջնորդութեամբ, որ մէկ կայարանէ մը ուրիշ կայարան կը ձգուի : Ելից կայարանին յար և նման մոխց կայարանն ալ գործի մ'ունի, որուն կարժառը կ'ընգունի եկող հոսանքն հասածին պէս : և այս գործւոյն երկաթէ գաւազանին վրայ կ'արտադրուին մագնիսական համապատասխան փոփոխութիւնքն, զորս կրեց ելից երկաթէ գաւազանը, և հետևաբար առաջ կու գան մագնիսի դէմը դրուած թանազէ թիթեղան վրայ լիթումանը, որով կը գոյանայ ձայն, զոր կ'ընդունին ներկայ գտնուող ունկընդրաց լսելիքը :

Այս գործին, որ կը զգայ ելեկտրական ամենատկար հոսանաց ներգործութիւնն անգամ, ամենայն ճշգրութեամբ և յստակութեամբ կը փոխադրէ խօսքն, այնպէս որ անցեալ հոկտեմբերի մէջ՝ Անգղիա կատարուած փորձի մը ժամանակ եղած խօսակցութիւնը լսուեցաւ և որուն ձայնն ըլլալը ճանչցուեցաւ թելի մը ծայրէն, որ 1000 հազարամէդր ընդդիմակալութիւն ունէր :

Իսկ նոյեմբերի մէջ Տովրէն գէպ 'ի Գալէ ձգուած են թամովեայ հեռազրաւ կան պարանին միջնորդութեամբ փորձ եղաւ Անգղիայէն խօսակցիլ Գաղղիոյ հետ, ծովուն տակէն անցունելով խօսակցութիւնը : և լիապէս յաջողեցաւ, ինչպէս նաև երգ, երաժշտութիւն, հազալ, մինչև անգամ փոնգտալ՝ լսելի եղաւ :

Հետզհետէ ամեն կողմ հեռախօս գործւոյն փորձերը բազմապատկուեցան : Գերմանիա, Իտալիա, Ռուսիա, Պելճիա, Զուիցերի, Էդստանդնուպոլիս, և այլն շատ հետաքրքրական և գոհացուցիչ փորձեր եղան, միանգամայն այլ և այլ կատարելութիւններ տալով այն գործւոյն : և հիմա տէրութեանց պաշտօնարաններու և վարչական տեղերու մէջ մուտք գտաւ հրամաններն ասդին անդին տանելու, ինչպէս այս վերջին պատերազմին մէջ ալ շատ օգտակար ծառայութիւններ մա-

տոյց Ռուսաց բանակին, ընդհանուր սպարապետին հրամանները կենդանի ձայնով նոյն վայրկենին առ այլ և այլ գորազլուխները տանելով: Անշուշտ քիչ ժամանակէն համաշխարհական պիտի

ըլլայ այս նորահնար գործին, որ ձեռքն պարզութեամբ և գործածութեան գիւրութեամբ՝ գիտնոց և տգիտաց հաւասարապէս մատչելի է:

ՀԵՌԵԼԵԿՏՐՈՑՈՅՑ ԳՈՐԾԻ

Յետ հնարելու ձայնից փոխադրութիւնը մղոններով հեռուն հեռախօս գործւոյն միջնորդութեամբ, կարգն հասաւ փոխադրելու հեռուն նաև խօսողին կենդանագիրը: Այս նոր հրաշալիքն ալ կ'ըսուի թէ կատարել է նոյն վերոյիշեալ կրահամ բէլ, հեռելեկտրացոյց (téléscope) գործին հնարելով: Ինչ որ հեռախօս գործին կը կատարէ լսելաց նկատմամբ, նոյնը պիտի կատարէ հեռակէկտրացոյց գործին տեսնելեաց վրայ. այսինքն ինչպէս որ հեռախօս գործին կը փոխանցէ ձայնն երկրիս մէկ կիսագնտէն միւս կիսագնտ, այսպէս ալ պիտի փոխանցուին անձանց և առարկայից պատկերները. այնպէս որ կարելի պիտի ըլլայ աշխարհքէ աշխարհք զիրար տեսնել, և կամ մանաւանդ կարելի պիտի ըլլայ տեսնել որ և իցէ քաղաք մը, որ և իցէ մեծագործ շէնք մը ու ճարտարագիծ նկար մը և ընդօրինակել զայն: Այս ամենն երազ կը կարծուին. բայց ինչպէս որ կը հաւաստեն ամերիկացի լրագիրը, զանոնք բոլորն ալ յարգիւնս բերելու է նրահամ բէլ և կը խոստանայ հեռախօս ու հեռակէկտրացոյց գործեաց միաբանութեամբն յագեցունել թէ տեսանելիքն և թէ լսելիքը. որով ոչ միայն կարելի պիտի ըլլայ խօսակցիլ հեռաւոր սիրելեաց և բարեկամաց հետ, այլ նաև լսել անոնց ձայնը, տեսնել անոնց դէմքը և վայելել անոնց քաղցր ժպիտը: Եւ ոչ այսպիսի միայն, այլ և աշխարհիս ծայրը կենալով լսել Քարիլ ներկայացուած տաղերգութիւն

(opéra) մը, և միանգամայն տեսնել դերասանները թատերաբեմին վրայ, կամ հանդիսականներն իւրաքանչիւրն իրենց տեղը:

Հեռակէկտրացոյց գործին ալ, ինչպէս հեռախօս գործին, կը հիմնուի ելեկտրական փոխանցութեան վրայ: Կը բաղկանայ տեսաբանական երկու սենեակներէ՝ մէկն ելից կայարանը, միւսը մտից կայարանը: Այս սենեակներն իրարու հետ կապուած են շատ մը մետաղական նուրբ թելերով ըստ պատշաճի մէկմէկու յարմարցուած: Ելից սենեկին առաջին ու ներքին կողմը անտեսանելի թելերու ցցուած ծայրերովը ծածկուած է, որոնք միանալով կը կազմեն մակարդակ մակերևոյթ մը: Եթէ այս մակերևութին զիմացը որ և իցէ առարկայ մը դրուելու ըլլայ, և թէ որ այն առարկային ձևոց ու գույնոց մանրամասնութեանցն համապատասխանող լուսաւոր թրթռմունքը ազդելու ըլլան հազորդիչ ու ելեկտրական հոսանքին փոխանցիլ թելերուն իւրաքանչիւրին վրայ, այն թրթռմունքն յար և նման կ'արտադրուին թելերուն միւս ծայրը:

Առաջին փորձերն Ամերիկա եղեր են, և տեղական լրագիրը կը հաստատեն թէ կատարեալ յաջողութեամբ փոխադրուել են կենդանագիրք մղոններով հեռուն. բայց պէտք է սպասել այս գործւոյն ճիշդ ստորագրութիւնը տեսնելու, որպէս զի հաւատալի ըլլայ անոր զիւտը: