

ԱՐԵՎԱԿԱՆ ՆՈՒՍԻՐ

Արեգական լուսոյն միջոցաւ իրարու նշան տալու գաղափարն՝ արդէն շատոնց 'ի վերջնաժ էր խմաստնոց միաբեր,

թե մը շարժելով, կը ծնանի փոփոխակի լոյս ու խաւար, որ կրնայ ծառայել խօսակցելու տեղէ տեղ որոշեալ նշաններով: Օրինակի համար, լուսոյ ցայտ մը որ մէկէն խաւարի՝ դնենք թէ ըլլայ Ա. երկու լուսոյ ցայտը, բաժանեալք ի

բարմէ խաւարաւ, ըլլայ Բ. և այսպէս հետզհետէ ամբողջ այբուբենի տառերը, իսկ թէ որ արեգակ ըլլայ, գործածել անոր տեղ ելեկտրական ամենագօրաւոր լոյսը, և կամ թըլուածին ու ջրածին կազից խառնըրդոյն բոցը, կամ ուրիշ տեսակ արուեստական լոյսեր, ինչպէս պիտի տեսնանք ստորև:

Բայց այս գեղեցիկ գիտն ու մտածութիւնը յաջողելու ու արդիւնաւորելու համար, գաղղիացի բնագէտք մասնաւորապէս զանազան փորձեր ըրին յԱՆԵՐԻ. այլ 'ի սկզբնան ահայտ ջող գնացին, ինչու որ պատրաստութիւնքն ու կիրառութիւնք անկատար էին: Նոյն փորձերը կրկնեցին նորէն Բարիլու. պաշարման ժամանակ՝ գաւառաց հետ յարաբերութիւն



ԿԻՆՃ

որոնք մտածեցին յարարելութիւն հաստատել մէկ տեղէն 'ի միւսն, ուղղելով արեգական ճառագայթ մը՝ ցողացեալ 'ի հայելոյ, դէպ 'ի այն կէտր ուր տեղւոյ հետ կ'ուզեն խօսիլ, հայելին թե

հաստատելու նպատակաւ, բայց նոյնպէս այն անգամուն ալ չյաջողեցան:

Սակայն Պ. Լըվէրիէ չյուսահատելով, նոր գրութեամբ նորէն պատրաստուեցաւ, որ եթէ յանկարծ պաշա

բուհերու ըլլայ լիօն քաղաքը, կարենան հաղորդակցիլ դուրսի հետ ինքը գլուխ ու առաջնորդ եղած, շատ փորձեր ըրաւ, և նոյն քաղաքէն զանազան նշաններ զրկեց քան փարսախ հեռաւորութեամբ: Նոյն փորձերը կրկնեց բազում անգամ երեւիլ բնագէտն ու աստղաբաշխը բաւական յաջողութեամբ, զոր ջանքնք բայտարել հօս մեր ընթերցողաց, որ կրնայ օգտակար ըլլալ եթէ 'ի պատերազմի և եթէ 'ի խաղաղութեան:

Պ. Լըվէրբէի գործին կը ձևանայ երկու ապակիէ, որ միացած են իրարու հետ փայտի կտորով, այնպէս որ ինչ և է դիրք կրնան առնուլ: Այս ապակիներէն մին կ'ընդունի արեգակնային լուսոյ ճառագայթն ու կը զրկէ միւս ապակեոյն, և այն ալ կը ցոլացնէ լոյսը գէպ 'ի այն կէտը՝ ուր տեղւոյ հետ կ'ուղենք խօսակցիլ, հակադէմ կէտը առ որ կ'ուղենք ճառագայթը՝ ունի ինքն ալ յար և նման գործի մը, որով փոխադարձ հայելեաց շարժմամբ կը պատասխանէ հարցոյին, որպէս թէ եւ լեկտրական հեռագիր մ'ըլլար:

Բայց կրնայ մէկը տարակուսիլ թէ այս կերպ ցոլացեալ արեգակնային ճառագայթը կրնայ արդեօք հեռու տեղ ձգուիլ՝ պահելով իր նախկին սլաքառութիւնը. և այս է ահա մեր ստուգելու գլխաւոր կէտը: Յայտնի է 'ի փորձոյ որ այսպիսի լուսոյ զօրութիւնն անսահման է. անսնկ որ կրնայ կտրել անցանիւ ահագին միջոց տարածութիւն՝ պահելով իր առաջին պայծառութիւնը, և կը թափանցէ ամբողջ մթնոլորտը առանց տկարանալու: Եւ ոչ իսկ կարծենք որ այս արեգասիւնն ունենալու համար՝ հարկ ըլլայ մեծամեծ հայելիներ ունենալ: Պատրաստութեան հայելեաց մակերևութին մեծութիւնն որ առաջնոց գողցես գլխարկի մը տարածոցին հաւասար էր, հիմա վերածնելն ֆիորինի տարածոցին, և տակաւին լոյսն այն աստիճան զօրաւոր ու կենդանի է քանի մը փարսախ հեռաւորութենէ՝ որ զիտողաց տեսու-

թիւնը կը նեղուի: Այլ գիտնալու ենք որ յաջող ելք ունենալու համար՝ պէտք է որ օդը պարզ ըլլայ ու մթնոլորտը մաքուր. ապա թէ ոչ մառախուղը, որուն երբեմն արեգակնային լոյսը կ'անկարանայ յաղթել ու մէկէն թափանցել, անյաղթելի արգելք կ'ըլլայ ճառագայթից ցոլացման: Ուրեմն կը հետևի ասկէց՝ որ արեգակնային ճառագայթից միջոցաւ նշանատուութեան գրութիւնը՝ ամեն ժամանակ ու ամեն պարագայի մէջ բացարձակ գործածելի չէ: Սակայն կը հարցնենք թէ արդեօք յարաբերութեանց ուրիշ միջոցներն ալ իրենց արգելներն չունին. միթէ սուրահանդակք ամեն անգամ յաջողութեամբ իրենց տեղը կը հասնին. և բաւական չէ թելի մը միայն կտորիկը խափանելու յարաբերութեանց ամենէն զարմանալի միջոցը, որ է ելեկտրական հեռագիրը:

Ուրեմն ցոլացեալ լոյսը կրնայ երթալ բինք 'ի մեծ հեռաւորութիւն, որուն միջոցաւ կրնայ դիւրութեամբ նշան տրուիլ անոր քան զբանակ թշնամոյն, թէ որ մթնոլորտէն զատ ուրիշ խափանիչ արգել մը չըլլայ: Բայց կայ ուրիշ գծաւորութիւն մը, և է երկրագնդաւ մակերևութին կորութիւնը: Ամենայն ոք գիտէ որ եթէ գիտենք ծովափունքէն նաւ մը որ կը հեռանայ գէպ 'ի խորս ծովու, կը կորուսաննք զայն աչքերնէս թէ որ առաջ փարսախի չափ հեռանալու ըլլայ մեզմէ. և ասոր պատճառը ոչ թէ մթնոլորտին թանձրութիւնն է՝ որ կը յախշտակէ զայն մեր աչքէն, այլ թէ նաւը հետեւելով երկրագնդաւ կորութեան, կ'անելու թանայ անդ քան զհորիզոն. որուն ապացոյց՝ եթէ մէկէն բարձր լեռան կամ աշտարակի վրայ ելլալու ըլլանք՝ տակաւին կը տեսնանք քիչ աւտն ալ: Նոյնը կը պատահի նաեւ երկրի վրայ, բայց ոչ այնչափ պարզ ու մաթեմատիքական կերպով, հողոյն անհաւասարութեանց ու գետնին պատահական արգելից պատճառաւ. որ մերթ կ'արգելուն տեսութիւն-

նը փոքրիկ հեռաւորութեամբ, և մերթ կը ներքն աչաց ձգիլ 'ի մեծ հեռաւորութիւն :

Բայց վերապէս քիչ մը մօտ քիչ մը հեռու, տեսութեան հորիզոնը կը լմննայ, և երկրիւ կորութիւնը աչաց առջին անյայտելի արդեւ մը կը կանգնէ : Եւ ահա այս է պատճառն որ երբ Բարիզու պաշարման ժամանակ ուզեցին նոյն փորձն ընել, այսինքն խօսակցիլ գաւառաց հետ, չյաջողեցան, վասն զի չկար Բարիզու մէջ այնպիսի բարձր կէտ՝ ուսկից կարենար ցոլացեալ լոյսը անցանել անդր քան զբլուսական բանտ կը, որ կը գրաւէր շուրջանակի աւելի քան զբան փարսախ միջոց : Այս դժուարութեան յաղթելու համար հարկ էր օգտաւարկով վեր ելլել. բայց որովհետեւ գործոյն յաջողութեան զըլխաւոր պայմաններէն մէկն ալ անշարժութիւնն է, անոր համար օգտաւարիկն՝ որ կը չարժի անդադար, չէր կրնար ծառայել նոյն բանին :

Պ. Լըվէրբիէի առաջնորդութեամբ ու կատարելագոյն պատրաստութեամբ նոյն փորձերն ըրին նաև Մոնթէլիէ քաղաքին մէջ : Երեւելի աստղաբաշխին ըրած կատարելագործութիւնը նշանաւոր է . այն առաջնական երկու ապակիներուն վրայ աւելցուց գործի մ'ալ որ կոյի ալիտատ (alidade), որուն պաշտօնն է փնտռել միջոցին մէջ այն կէտը՝ ուր տեղւոյ հետ կ'ուզենք խօսակցիլ, վասն զի կարծուածին չափ դիւրին չէ ընդարձակ միջոցին մէջ դիտելու կէտը հանդիպցնել, մանաւանդ թէ որ պատերագով ասան ըլլայ ու պաշարեալ 'ի թշնամւոյն : Ասոր ապացոյց բաւական ըլլայ յիշատակել որ Պիոյ ու Արաիոյ երբ դարուս սկիզբը Սպանիա զրկուեցան միջօրեականի գաղղիական չափն ամբողջացնելու համար, երեք ամիս փնտռեցին առանց գտնալու իրարու նշանը . մին կենալով վալենցա գաւառին մէջ, և միւսն քառասուն փարսախ հեռաւորութեամբ լեռան մը վրայ . վասն զի դժուարին է հանդիպիլ իրարու՝ երբ հետագօտք կ'անդիտանան փո-

փոխակի այն կէտն՝ յորում կը գտնուին :

Ենթադրենք ուրեմն երկու զօրաբանակներ որ բաժնուած ըլլան իրարմէ թշնամեաց բանակէն, որոնք կ'ուզեն իմանալ իրարու վիճակը ու կարողութեան իրարու մատուցանել : Մէկ կողմանէ կը գործածեն լուսոյ հեռագիրը, որ կը տանի արեգական ցոլացեալ ճառագայթը ամենայն ուղղութեամբ ու ինչ և է բարձրութեամբ, հաւանակ կողմէն ալ դիտողին աչքը կ'ընդունի լուսոյ ցայտը ու կը տեսնայ թէ ո՞ր կողմէն կու գայ. և ապա ինքն ալ դէպ 'ի այն կողմը կ'ուղղէ հայելին, ցոլացնելու ըլլայ դէպ 'ի հօն, և իմացնելու թէ տեսաւ տրուած նշանը . իսկ ապա ճիշտ ուղղութիւնը դռնալու համար ալիտատը գործածելու է :

Ալիտատ բառած գործին փայտեայ խողովակ մ'է, տեսակ մը դիտակ առանց ոսպնածիկ, որոյ մէջ կ'ընկնայ լուսոյ ցայտն՝ ընդունելով 'ի հայելեաց . և ունի մէկ մէկ փոքրիկ ծակեր իր երկու ծայրերը : Աչքերնիս հաստատելով այս երկու ծակերէն միոյն վրայ, կը փնտռենք այն կէտը՝ ուսկից մեկնեցաւ նշանը : Երբ հետագօտն իր ընկերոջը դիրքը կ'ապահովէ, ուրիշ բան պէտք չէ ընել, եթէ ոչ ցոլացուցիլ ապակիէն ելած լոյսը դէպ 'ի ալիտատ ուղղել, և այն աստեւ կրնայ ապահով ըլլալ թէ իր հայելին լաւ ուղղութեան մէջ է, վասն զի մէկ կողմանէ տեսաւ իր ընկերոջը դիրքը ալիտատին ծակէն, և միւսէն լուսոյ գիծը որ կ'անցնի նոյն ծակէն, վասն զի հայելին ցոլացեալ ճառագայթին մէկ մասն է . և լուսոյ այս երկու ճառագայթները կը հատանն մի և նոյն ճամբան ու կը հասնին մի և նոյն կէտը : Ուրեմն երբոր հեռագրապետը կը տեսնայ փայլուն լուսոյ գիծը, կ'ապահովուայ որ իր նշանները կը հասնին ուղղակի իր ընկերոջը . և այն աստեւ փոխանակ լեզուի՝ կը սկսին լուսոյ ճառագայթներով խօսիլ ըստ նշանացն որ ծանօթ են երկուց կողմանց : Գործն այնպէս պարզ է ու արդիւնքն այն աս-

տիճան անպահով, որ Նիմ քաղաքին հեռագրատան պաշտօնեային երկու ամիս փորձեցին զայն Պ. Լըվէրրիէի հետ պատերազմի ատեն, և կրցան ինչուան տասն և ութ վայրկեանի մէջ փախանցել յիսուն բառ:

Պ. Լըվէրրիէի գործին կ'ելլայ ու կ'իջնայ դիւրութեամբ, չուսով կը ճըշգուի ու դիւրատաննի է: Գետին ստիպողական առթի մէջ՝ կրնայ երկու փոքրիկ հայելոյ վերածուիլ ու ծայղուիլ: Իսկ յայտնաւոր ալ ուրիշ բան չէ եթէ ոչ ստիպական մեծութեամբ ու ձևով եղէգի կտոր:

Լուսաւոր ճառագայթն որ կը մեկնի, որչափ հեռանայ՝ այնչափ կը տարածուի, անանկ որ կրնայ տեսանելի ըլլալ թշնամոյն. և յիրաւի փորձուեցաւ որ ճառագայթից մեկնած տեղէն 4 քիլոմետր հեռաւորութեամբ, լոյսը երկու հարիւր քայլ կը չեղէր, որով կրնար տեսնուիլ տրուած նշանները: Սակայն հնարագիւտն Պ. Լըվէրրիէ դարմանեց այս անպատեհութիւնն ալ պզտի ոսպնած և մի գնելով առջևը՝ որ կը կենդանացնէ պլոյսը:

Եթէ պակասի լոյս, ինչպէս դիչեր ատեն, կը դիմեն ուրիշ արուեստական լոյսերու, ինչպէս թիթուածին ու ջրածին կազից լուսոյն, որոց պայծառութեան աստիճանը յայտնի է. բայց Նիմ քաղաքին հեռագրապետը այս ամեն բաներէ աւելի կ'ընտրեն տեսակ մը փոշիներով պատրաստուած լոյսն, որ կրնայ կառավարուիլ մեծաւ ճշգրտութեամբ: Ս.յ փորձերն կատարուեցան 'ի Մոնթելիէ' բազմախուռն փողովը. դեան, գիտնոց ու զինուորականաց առջին, որ զարմացան տեսնելով գործոյն յաջողութիւնը:

Իբրև՝ միջնորդ կամ շահող յուսոյ. — Թէպէտ մութը չենք կրնար ըմբռնել միջոցին անսահման անճշտութիւնը, բայց և ոչ ալ պարտաւորեալ ենք համարելու. որ դատարկ կամ լեցուն ըլլայ կռելի նիւթով: Ս.յ երկու կարծեաց ընտրութիւնը, որոց երկուքն ալ հաւասար հաւանականք են, ուրիշ բան չէ, բայց կէտ արդիւնք փորձոյ ու քննութեան: Երկնային մարմինք որ կը պտըտին միջոցին մէջ, կը վրայան, ճիշտ խօսելով, որ բոլորովին դատարկ չէ միջոցը, սակայն այնու հանգերձ միշտ ինչորոյ նիւթ եղած է: Արդեօք երկնային մարմինք դատարկութեան մէջ կախուած են. և այն ընդարձակ միջոցը կամ սահմանը որ կը շրջապատէ զանոնք և որոց մէջ կը սփռուի լոյսը, արդեօք բացարձակապէս դատարկ են:

Գար մ'առաջ այս հարցման պատասխանը ժխտողական կը տրուէր. և պատճառն ալ էր, վասն զի լուսոյ մասնիկներն անշուշտ միջոցին մէջէն կ'անցնին, ուրեմն դատարկ չէ միջոցը: Այժմեան գիտութիւնն այնոյն պատասխանը կու տայ, բայց ոչ նոյն պատճառը: Յուշընդէն հաւասար թէ երկնային միջոցը յիշատի նիւթով պատած է, համոզիչ պատճառներ յառաջ կը բերէ, հաւասար երկրիս շրջապատ միջոցորտին ապացուցութեան պատճառաց: Իւ արիկա ոչ թէ մտացածին երեւկայութիւն մ'է իմաստնոց, այլ մեծաւ մասամբ աստղաբաշխք այնպէս համոզուած են ասոր ըլլալուն՝ ինչպէս արեգական ու լուսին:

Եթերը՝ շահող լուսոյ, մեքենական յատկութիւններ ունի՝ յայտնապէս ցուցնալ 'ի տարրաբանից: Մեզի ծանօթ կազերուն մէջ ամենէն նուազ թանձրն է, բայց իր յատկութիւններով աւելի մերձաւոր հաստատուն մարմնոյ քան թէ կազի, և շատ աւելի նմանութիւններ ունի ստիւ քան թէ օդոյ հետ: Բայց այս կերպ կազմեալ մարմին մը պէտք էր որ սահմանաւոր ըլլար. և թէպէտ եթերը չի կրնար միջոցին տարածութիւնը ունենալ, սակայն գիտենք որ կը տարածուի մինչև մեզի ծանօթ ամենահեռաւոր աստղը: Իրաւընէ եթերը միջնորդ ու շահող է երկնային մարմնոց լուսոյն, առանց որոյ չէինք կրնար տեսնալ զանոնք. ինքն է որ կը կրէ անոնց հիւլեական թոթառացումը և կը հասցընէ մեր ա-