

ԻՄ ՊԱՐՏԵՋԻՍ ՀԻՐԻԿԻՆ

Հոգիիս մէջ կ'ուզեմ պահել
Քու բոլորդ, քու շունչդ անմշշ հիրիկ.
Ապերուս մէջ զեղբդ հիսնել,
Մարերիի սիրուն շողիկ:

Երբ դալարուտ հողին վրայ
Բիրերդդ կոյս բացած փըթթիս,
Քեզ փայփայող քամին թող գայ
Հովանարեւ եւ իմ հոգիս:

Կաթուս բոլորէ՛ շրթներս օծած
Հեշտութենէդ թող գինձնամ.
Սիրականի պէս խոցոտուած,
Եւ արտասուեմ եւ հեռանամ:

Հ. Վ. ՅՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ



ԱՇՆԱՅԻՆ

Տերեւներէն բոբբ հեկեկուն այս իրիկուն
Առնին սիրտն է սարսուռով տգոյն լոյսի.
Եւ լըռութիւնը ձայներու մէջ կը հոսի
Թաւշութեան հեծեծանքի նըման տրտում:

Անոյ՜ այս պահն հիւսիք պատանք մը ոսկեգոյն:
Մըթընշաղին մէջ վերջալոյսը կը մըսի.
Սիրտըս տերեւն ըլլամ հովին երբ երազի
Ջուրին կանանչի ալ մութն ինկաւ, խորն իմ
[հոգւոյն:

Ժողովեց ամբողջ մանիշակներն արահետէն
Հովը՝ գուցէ տալու համար լացող սրտին
Բիւր տերեւներ կը թափթըփին կը պատանքեն

Ջուրին կըլլը դէմքը ժպտուն ուր կայ ոսկին
Դեռ պլպլուն իրիկունէն որ կը դողայ
Հեկեկուն այս իրիկունէն ծառին վըրայ...

ԱՐՄԵՆ-ԵՐԿԱՐ



ԳԻՏԱԿԱՆ

ԻՆՁՈՒՆ ԱՍՏՂԵՐԸ

ԲԱՅԽՓԻԿ ԿԸ ԽԱՂԱՆ

(Շար. տես Բազմավէպ, 1928, էջ 120)

ՄԱՍՆ. Բ.

Մեր անցեալ յօդուածաշարքին մէջ խօսեցանք շողշողումի զանազան անուններու, եւ զանազան աստեղագէտներու զապահարներուն վրայ, ի վերջոյ իմ տեսութիւնս պարզելով. թրթռացումի թիւերով այս աստեղերուն հեռաւորութիւնը գտնելու փորձն ըրինք, ինչպէս եւ տեսանք թէ աստեղագէտներու գործածած միջոցները հրաշարաւոր կը դարձնեն անմատչելի առարկայի մը չափումը:

Հիմա այս երկրորդ թերթին մէջ պիտի ջանանք աստեղագիտաց ընտրած միութեան չափին ճիշդ երկայնութիւնը սահմանել եւ է այս Երկրային հեռաւորութիւնը: Նշանակներու հաշիւները պիտի դնենք, բայց ընթերցողը բարի ըլլայ միայն արդիւնքները կարդալով անցնիլ. փափաքողները եթէ ուզենան հաշիւներու ճշդութիւն ստուգել կրնան քննել հոս մեր դրածէն, բաւ է նշանակները գործածել գիտնան:

ԱՐԵՎԻԿԱ ՀԵՌԱՆՈՐԻԹԻՆԸ

ԳՏՆԵԼՈՒ ՓՈՐՁԵՐ

Երեք տարի առաջ, 1925 մարտին Գաղղ. Աստեղ. ընկերութեան թերթին մէջ, էջ 116, ուր 4 փառաւարի ժողովի նստի խորհրդածութիւնքը հրատարակած էին, կար նաեւ հետեւեալ բացատրութիւնը. «M. P. Choren M. Sinan, adresse la première partie d'un important mémoire sur «les distances des astres»»:

Այս յօդուածս ուղղած էր Պ. Կ. Փլամ. մարիոնի, կուզեմ թարգմանաբար մեր ազգայնոց հոս ծանուցանել: Բայց որովհետեւ զուտ գիտնականաց համար զրուած էր այն, աւելի լուսարանելով պիտի ջանամ

գայն պարզել որով կը յուսամ որ աւելի դիրքիմաց կ'ըլլայ:

Շատ վիճեցին սահմանելու համար Արևու տեսանկիւնը (parallaxe) այլք այս բառս բառարաններու մէջ տեղագրական դնեն, որ որոշ իմաստ մը չի բացատրեր, մինչ տեսանկիւնն ունի իմաստ մը այն է երկրի շառաւիղը տեսնուած Արևու կեդրոնէն: Անշուշտ հայ գիտական կաճաղը parallaxe բառի կը յատկացնէ «տեսանկիւն»:

Ես ոչ փառասիրութիւն և ոչ յաւակնութիւն ունիմ ջանալու գտնել այս տեսանկիւնը, բայց ինչպէս Դելունէյ (Delaunay) ըսաւ թէ Արիստարքոսի եղանակը շատ հանճարեղ է և թէ Տ. Թովմաս Մօնէօքս ըսաւ թէ իր սկզբունքը բաւական ստոյգ է. կ'ուզեմ աչքէ անցնել Արիստարքի եղանակը և ըսել թէ ինչի՞ վրայ կայացած և ո՞ւր է իր վերպակը, և վերջապէս ճիշդ տուեալներով երկրարև հեռաւորութիւնը գտնել: Անմատչելի կէտի մը հեռաւորութիւնը գտնելու համար պէտք է ըսի՞նք առնուլ եռանկեան մը խարիսխ որ չափը յարմար ըլլայ, որպէս զի կարենանք խարսխի մերձաւոր անկիւնները որոշ չափելու և անոնցմով զազաթի անկիւնը գտնել: Այսպէս երկու հազարամիջր հեռաւորութեան վրայ գտնուող առարկայ մը չափելու համար չեն ընտրեր 10 հարիւրորդամիջր եռանկեան խարիսխ մը որ անկարելի կ'ընէ անկիւնները ճիշդ գտնել. ահա նոյն զիպուածի մէջ կը գտնուինք թէ զործածենք Երկրի շառաւիղը, Արևու ինչպէս նաեւ մոլորակաց հեռաւորութիւնը գտնելու համար: Արևու զազաթին անկիւնը շատ փոքր ըլլալով, Արիստարքոս Սամոսացի (240 տարի առաջ քան մեր Թուականը) նշմարեց ճշգրտօրէն թէ կեդրոն Արևու, կեդրոն Լուսնի, և դիտողին աչքը Երկրի երեսին վրայ՝ են երեք զազաթիւնք Եւ Ա եռանկեան մը, որուն Լ անկիւնը ուղիղ է, երբ Լուսին ի քառորդօրէնէն է: Փառքորով թիւն կը նշանակէ երբ

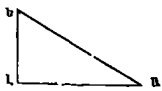
Լուսնի սկաւառակին կէսը լուսաւորուած է: Արիստարք՝ Լուսնի առաջին կամ վերջին քառորդի ճիշդ այս ժամանակը դիտելով՝ չափեց Լ Ե Ա անկիւնը:

Բայց, «այս եղանակս ճշգրտեան ընդունակ չէր և Արևու հեռաւորութիւնը զոր Արիստարք գտած էր շատ փոքր էր», կ'ըսէր Պ. Ա. Դիլլմէն: Սակայն Պ. Դելունէյ կը բացատրէ թէ ինչո՞ւ Արիստարքի եղանակը ընդունակութիւն չունէր ճշգրտութեան: Վասն զի, կ'ըսէ, Արիստարք Արևու տեսանկեան վերազրեց 3' արժէք մը և ահա թէ ինչ խորհրդածութեամբ հոն հասաւ: Դիտեց իրաւամբ ճիշդ այն պահուն, ուր Լուսինն է իր առաջի և կամ վերջի քառորդին, այսինքն երբ Արևը կը լուսաւորէ ճիշդ կէսը լուսնային կիսագունտին (ճիշդը սկաւառակն ըսելու էր) որ դարձած է դէպ ի մեզ:

Արևը, Երկիրը և Լուսինը պէտք են ձևացնել երեք զազաթիւնք Ա Լ Ե ուղիղ եռանկեան մը, որուն ուղիղ անկիւնն է Լ ի վրայ: Ասկից հոն ետեւի թէ Ա անկիւնը Ե անկեան լրացուցիչն է (այսինքն իրենց գումարը 90 աստիճան)՝ այնպէս որ կը բաւէ Լ Ե Ա անկիւնը չափել, զորտեսելու համար Լ Ա Ե Արևէն տեսնուած անկիւնը:

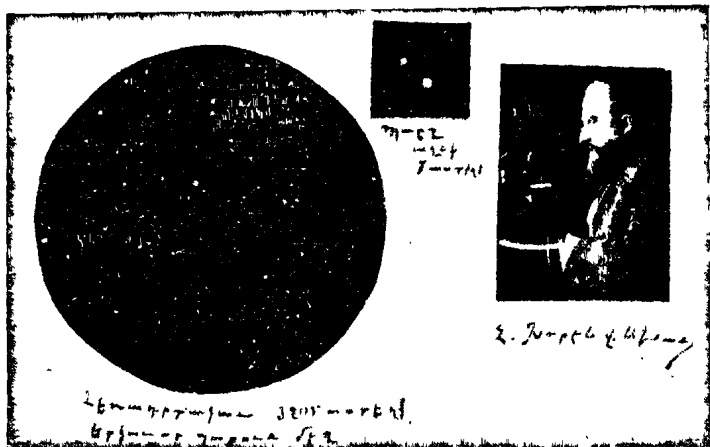
Արդ Արիստարք գտաւ դիտողութեամբ թէ Լ Ե Ա անկիւնն էր առնուազն 87°. այս արժէքս զործածելով հետեւցուց թէ Լ Ա Ե անկիւնն էր 3 աստիճան: Այսպէս անկիւնն որուն ներքե Արևու վրայ զորտեսուած դիտող մը պիտի տեսնէր դէմը լուսնոյ պարունակին շառաւիղը 3° ըստ Արիստարքի, և ինչպէս Երկրի շառաւիղը 60 անգամ փոքր է քան Լուսնական պարունակին շառաւիղը, կը հետեւի ասկից թէ Արևու տեսանկեան արժէքը 60 անգամ փոքր է, այսինքն տեսանկիւնը կը վերածուի 3 մասանց որ զորուի 3'.

Կը տեսնուի կ'ըսէ Դելունէյ, թէ Արիստարք որքան հեռի էր ճշմարտութենէ, որովհետեւ ըստ իրեն երկրարև հեռաւորութիւնը՝ լուսնոյ պարունակի շառաւիղէն հազիւ 20 անգամ մեծ կ'ըլլայ մինչդեռ



այս հեռաւորութեան յարաբերութիւնը 400 անգամին մօտ է։ Սակայն իր շատ հանճարեղ եղանակը չէր կրնար առաջնորդել ստոյգ արդիւնքի, որովհետեւ Լ Ա Ե անկիւնը շատ փոքր էր և զործածած միջոցներն ալ ճիշդ չէին։ Պ. Դիւրնէյ ալ կը խոստովանի թէ Արիստարքի եղանակը շատ

temps»ի մէջ կը զտնենք հեռաւորութիւն Լուսնի երկրէս (միշտ միջին հաշուով) 60,26659 հասարակածային երկրաւոր շառաւիղով, եւ ըստ Հայփորդի երկրիս հասարակած շառաւիղն է 6378388 մեղր։ Ուրեմն նշանակով կը զտնենք երկրաւորսին հեռաւորութիւնը։



հանճարեղ է և չյաջողելուն պատճառը իր միջոցներու անբաւականութիւնը։ Կը հետեի ասկից որ եթէ միջոցները ճիշդ ըլլան նաև հաշիւը ճիշդ կ'ըլլայ։

Կը կարդանք յարգոյ Տէր Թովմաս Մօրէօսի «Օր մը Լուսնոյ զրոյցը մէջ» էջ 23 «Թէ Արիստարք խաբունցաւ զործադրութեան մէջ, բայց իր սկզբունքը բաւական ճիշդ էր, Գիեղիքի ալ շատ անգամ կը յանձնարարէր այս եղանակիս զործադրութիւնը՝ վիճտելիս, Հոկկիլիոյ փորձեցին առանց յաջողութիւն ունենալու»։ Գիեղիքի յանձնարարութեան վրայ ձեռք կ'առնում Արիստարքոսի հաշիւը և ասելի ճիշդ տուեալներով կը փորձեն, թէ արդեօք կարելութիւն պիտի չըլլայ յաջողութեան։ 1927 տարւոյն «Connaissance des

$$\begin{aligned} \text{ն. } 60,26659 &= 1,7800766 \\ \text{ն. } 6378,3880 \text{ Հգմ.} &= 3,8047110 \\ &5,5847976 \end{aligned}$$

Ուրեմն երկրաւորսին հեռաւորութիւնն է Հգմ. 384403,7168. Բայց Տէր Մօրէօս արժեցուց զայն 384446 Հագարամիդրի։ Եթէ Պ. Հեւմերտի տարրերէն մին զործածենք շ=6378200, Երկրաւորսին հեռաւորութիւնը կ'ըլլայ 384392,92 Հգմ.։ Ընդ հակառակն եթէ Պ. Փէյի երկրիս շառաւիղը առնունք շ=6378393 մեղր, նշանակի հաշուով պիտի զտնենք հեռաւորութիւնը երկրաւորսին այսպէս՝

$$\begin{aligned} \text{ն. } 60,26659 &= 1,7800766,48 \\ \text{ն. } 2. 6. 6378,393 &= 3,8047113,52 \\ &5,5847880, - \end{aligned}$$

Ուրբաթ Երկրաբանական հետազոտություններ
կ'ըլլայ 384404,07 Հզմ. Մեք հաշիւներ
ունեն համար կ'ընտրեմ Պ. Փէյլի տունալը,

Արդ Ա. Լ. Ե. ուղիղ անկիւան հոսանքիւ
Լ. Ե. խարխիւր գտնուած ըլլալով, Լ. ու-
ղիղ անկիւանին վրայ պէտք է չափել Ե. Ի
վրայ գտնուող անկիւանը, որ Երկրիս երե-
սին վրայ կը ձևանայ: Բայց զիտողութիւն-
ները հարկ է Երկրիս կեդրոնին վրայ փո-
խադրել, և հարկ է միանգամայն Երկրիս
երեսին վրայ եղած ամէն վրիպակներ սըր-
բազրել, ինչպէս բեկրեկման, գործիքնե-
րու և անձնական և վերջապէս ամէն վրի-
պակ որ կընայ յառաջ գալ զիտողութեան
մը ժամանակ:

Ա. ՀԵՌՈՒՄՈՐՈՒԹԻՒՆ ԱՐԵՒԻՒ ԵՐԿՐԵՍ՝
ԼՈՒՍՆԻ ՄԻՋՈՅԱՒ

Չափեցինք Երկրիս կեդրոնէն մինչեւ
Լուսնի կեդրոնին հեռաւորութիւնը և գը-
տանք 384404,07 Հզմ. Ըստ Պ. Փէյլի
տունալներուն, բայց քանի որ զիտողու-
թիւններն եղած էին Երկրիս երեսին վը-
րայ, Արիստարքի հաշուին մէջ պէտք է
վերածել տեղւոյն շառաւիղը, ուսկից կ'ըլ-
լուի զիտողութիւնը: Ըստ մեր հաշուին
պիտի ունենանք այս հեռաւորութիւնը
378028,419 Հզմ. Ենթադրելով որ զի-
տողութիւններ կ'ըլլուին Երկրիս հասա-
րակածին վրայ, Չափուած անկիւան Եր-
կրիս երեսին վրայ ամէն վրիպակներէ
զերծ՝ է 87° 51' 16", 76 և իր լրացուցիչը
պիտի ըլլայ 8° 43' 24" այս անկիւանով է
որ Արեւէն կը տեսնուի Լուսնի կեդրոնէն
մինչև Երկրիս մակերեսի հեռաւորութիւնը.
այսպէս նոր տունալներով կ'ունենանք.

$$\begin{aligned} \text{նշ.} \quad 378028,419 \text{ Հզմ.} &= 5,5775210 \\ \text{հա. նշ. ծոց} \quad 8^\circ 43' 24" &= 2,5957409 \\ &8,1732619 \end{aligned}$$

Հեռաւորութիւն Երկրիս երեսէն մինչև
Արեւ 149028948 Հզմ.:

Բայց եթէ փոխադրենք հաշիւները Եր-
կրիս կեդրոնին վրայ և երկու կեդրոննե-
րու հեռաւորութիւնն ըլլալով 384404,07
Հզմ. և կեդրոնական անկիւանն ըլլալով
89° 51' 7", 938, զազաթիւն անկիւանը կ'ըլ-
լայ 8° 52', 062:

Այս տունալներով Երկրաբան հեռաւո-
րութիւնը կ'եւլէ.

$$\begin{aligned} \text{նշ.} \quad 384404,07 &= 5,5847880 \\ \text{հա. նշ. ծոց} \quad 8^\circ 52', 062 &= 2,5884758 \\ &8,1732638 \end{aligned}$$

Ուրբաթ Երկրաբան հետաւորութիւնը կ'ըլ-
լայ 149026460 Հզմ.

Այս ոճով Երկրաբան միջին հեռաւորու-
թիւնը գտնուած ըլլալով զիւրին է տես-
անկիւանը գտնել $\frac{m}{z}$ տարազով «ա» նշա-
նակէ Երկրիս շառաւիղը, «Հ» Երկրաբան
հեռաւորութիւնը և լուծելով կ'ունենանք
տեսանկիւան 8° 33' 384:

Բայց ըստ «Connaissance des
temps» ընդունուած տեսանկիւան է կ'ըսէ
8° 306, սակայն մենք ցոյց պիտի տանք
յաջորդաբար այլևայլ մոլորակներու հաշ-
ուով թէ մեր ներկայացուցած տեսանկիւ-
անին կ'ընթանան ամէնքն ալ:

Ուրբաթ Արիստարքոսի հաշուի եղանա-
կով ունեցանք Արեւու ճիշդ հեռաւորու-
թիւնը:

Ինչ պիտի ըսէ Գեփիւր տեսնելով թէ
իր յանձնարարածը յաջողութիւն գտաւ:
Չարմանալին այս է. ճանչցան թէ Արիս-
տարքի եղանակը հանճարեղ է, սկզբունքը
ճիշդ է, ինչո՞ւ չկրցան այս պարզ հաշիւը
գտնել: Պատճառը ճիշտ ձեռնարկ չընել-
նին է:

(Շարայարելի)

Հ. Խ. ՍԻՆԱՆՏՆ