

Սինչ ընդ գիշերսն ձրմերաց
Ուռնուս ըստ հունդ յորդավըտակ,
Կամ ի գարնան պայծառազգեաց
Ընծիւղէս ծիւղ նորագիտակ :

Ո՛հ, երանի ում վըճարին
Յաստի կենացս՝ անքէն եւ հաշտ .
Եւ կենակից ընդ մըտերմին
Օղւարճացեալ բարեայն ի բաստ ,

Որ անծանօթք մահկանացուաց
Եւ արհամարհք թըւին մարդկան .
Ընդ խորշ սըրտին բազմամանուած
Վընայ ի մուծ գիշերական :

ԿԵԹԷ՛

Աշխարհագրական լայնոշքիւն և եր-
կայնոշքիւն:

(Տես երես 26)

Բ

Ինչպէս իւր Գրքի լայնութիւնն : — Եւ
րեւակայենք երկրագունտս, և որոշենք
վրան հիւսիս բևեռն ու հասարակածը,
ու առնունք որ և իցէ կէտ մը մեզի
կայանք . զոր օրինակ Մ. յրարատայ գա-
գաթն, որուն կ'ուզենք գտնել լայնու-
թիւնն, այսինքն է համեմատաբար
հասարակածէն ունեցած հեռաւորու-
թիւնն : Հիմա վերցունենք աշուրնիս
դէպ 'ի հաստատութիւն որ կը շրջա-
պատէ զերկրագնտուս, երկնից այն
կէտն՝ ուր կ'երթայ կը յանգի երկրա-
գնտիս առանցիցը հիւսիս ծայրը, կ'ըլ-
լայ հիւսիսային բևեռին տեղին երկնից
երեսն, և մօտը կը գտնուի աստղ մը,
որ բևեռային աստղ կ'ըսուի . երկնից
այն կէտքն ուր կ'երթայ կը յանգի եր-
կրագնտիս հասարակածին մակարդակը,

կը ցուցնեն հասարակածին հետքն
երկնից երեսը, և կը ծրագրեն երկնա-
յին հասարակածն . իսկ երկնից այն
կէտն ուր կը յանգի Մ. յրարատայ գա-
գաթէն ձգուած ուղիղ գիծն՝ զենիդը
սուած տեղին է, առ որ կը դիմէ կա-
պարաւոր թելի մը ուղղութիւնը :

Եւ որ երկրիս վրայ բևեռն, Մ. յրա-
րատայ գագաթն ու հասարակածը կը
համապատասխանեն երկնից բևեռին,
զենիդին և հասարակածին . և հե-
տեալ քանի աստիճան ունին եր-
կրիս վրայ միջօրէականին աղեղունքն՝ որ
հասարակածէն յՄ. յրարատ և յՄ. յ-
րարատայ մինչև ցբևեռ կը ձգուին,
նոյն թիւն աստիճանաց կը բովան-
դակեն երկնից միջօրէականին աղե-
ղունքն, որ երկնային հասարակածէն
մինչև 'ի զենիդն Մ. յրարատայ և զե-
նիդէն Մ. յրարատայ մինչև երկնային
բևեռը կը ձգուին : Ուրեմն եթէ հա-
սարակածէն մինչև Մ. յրարատ 40
աստիճան բովանդակուի, նոյնպէս երկ-
նից հասարակածէն մինչև Մ. յրարա-
տայ զենիդը 40 աստիճան կը բովանդա-
կուի . ինչպէս նաև երկնից հասարակա-

1. Կեթէի համառօտ կենսագրութիւնը կարգաւ ուղղոյները կրնան գտնել Բազմ. Հատոր Ե՛
երես 57 :

ծէն մինչև բւեռ 90 աստիճան է, նոյն պէս երկրիս հասարակածէն մինչև բւեռն 90 աստիճան է : Սէկ խօսքով, որ և իցէ տեղւոյ մը երկնից զենիդն, հաստատութեան այն կէտն է որ երկրիս վրայ նոյն տեղւոյն դրիցը կը համապատասխանէ, և տեղւոյ մը երկնից զենիդին հեռաւորութիւնն ուրիշ տեղւոյ մը զենիդէն՝ պէտք է հարկաւորապէս ըլլայ հաւասար աստիճանաց հեռաւորութեան նոյն տեղեաց երկրիս վրայ : Ըստ այսմ, աստիճանաց թիւն որ կը բովանդակէ Մ. յրարատայ զենիդին և հասարակածի զենիդին հեռաւորութիւնն, է նոյն որ կը բովանդակէ հասարակածին ու Մ. յրարատայ հեռաւորութիւնն : Ըստի յայտնի է, եթէ կարող ըլլանք գտնելու Մ. յրարատայ զենիդին ու երկնից բւեռին հեռաւորութիւնն, անկէ կրնանք հետեւցունել երկրիս վրայ Մ. յրարատայ և հասարակածին հեռաւորութիւնն, և անով գտնել ինդրեալ լայնութիւնն : Սրեմն եթէ կարող ըլլանք գտնելու տեղւոյ մը զենիդին երկնից բւեռէն ունեցած հեռաւորութիւնն, որ նոյն է այն տեղւոյն երկրիս բւեռէն ունեցած հեռաւորութեանն հետ, բառնալով զայն 90 աստիճանացմէ, կը գտնենք այն տեղւոյն հեռաւորութիւնն հասարակածէն, այսինքն այն տեղւոյն լայնութիւնն : Եթադրենք, օրինակի համար, չափելով Մ. յրարատայ զենիդին և երկնից բւեռին հեռաւորութիւնը՝ գտանք զայն 50 աստիճան, կրնանք հետեւցունել որ զենիդին հեռաւորութիւնն երկնից բւեռէն ըլլալով 50 աստիճան, այն տեղւոյն հեռաւորութիւնն ալ երկրիս բւեռէն է 50 աստիճան : Բայց որովհետեւ երկրիս բւեռն հասարակածէն 90 աստիճան հեռու է, ուստի այն տեղւոյն հեռաւորութիւնն հասարակածէն պէտք է ըլլայ 40 աստիճան դէպ ՚ի հիւսիս կամ դէպ ՚ի հարաւ, ըստ որում այն տեղւոյն զենիդն երկնից հիւսիսային կամ հարաւային կիսագնտին վրայ կը գտնուի : Եսպէս ուրեմն կարելի է միշտ գտնել տեղւոյ մը լայնութիւնը,

բաւական է թէ կարենանք չափել անոր զենիդին հեռաւորութիւնն երկնից բւեռէն. և միշտ կրնանք յաջողիլ այս բանիս մէջ, եթէ յարմար գործիք ունենանք, և եթէ որոշ տեսնուին թէ զենիդն և թէ բւեռը : () Ենիդին ուղղութիւնը միշտ կրնայ գտնուիլ կապարաւոր թելին միջնորդաւն. բայց թէ պէտ և բւեռային աստղն ամենսմերձ է բւեռին, սակայն ճիշդ բւեռին վրայ չէ. և իրօք ալ բւեռին վրայ աստղ չգտնուիր, և որովհետեւ հոն տեսանելի առարկայ մը չկայ, ուստի կարելի չէ ուղղակի չափել անոր հեռաւորութիւնը զենիդէն : Ես դժուարութիւնս կը յաղթուի չափելով զենիդին հեռաւորութիւնն աստղէ մը, կամ երկնային ուրիշ առարկայէ մը, որուն հեռաւորութիւնը բւեռէն ծանօթ ըլլայ. ենթադրենք, օրինակի համար, որ ընդ մէջ զենիդին և բւեռին աստղ մը ըլլայ որ 10 աստիճան հեռաւորութիւն ունենայ բւեռէն : Են ապա տեն եթէ գտնենք որ զենիդին հեռաւորութիւնն այս աստղէն ըլլայ 40 աստիճան, կրնանք հետեւցունել թէ զենիդին հեռաւորութիւնը բւեռէն է 50 աստիճան : Եսպէս կարելի է միշտ գտնել տեղւոյ մը լայնութիւնն : Ետեղաբաշխից գիտողութեամբքն հիմա կը գիտցուն և նշանակուած են աստեղաց մեծագոյն մասին և շատ մը երկնային առարկայից դիրքն համեմատութեամբ բւեռաց, և երբոր պէտք կ'ըլլայ տեղւոյ մը լայնութիւնը գտնել, կը չափուի այս տեղւոյն զենիդին հեռաւորութիւնն երկնային առարկայէ մը, որուն դիրքը ծանօթ է համեմատութեամբ բւեռին, և ասկէ կը հետեւցուի այն տեղւոյն դիրքը համեմատութեամբ երկրիս բւեռին, այսինքն այն տեղւոյն լայնութիւնը :

Բայց նոյն արդիւնքը ձեռք կը բերենք եթէ գիտնանք երկնային որ և է առարկայի մը դիրքն համեմատութեամբ հասարակածին : Ինչպէս գիտնալով արեւուն կեդրոնին հեռաւորութիւնն երկնային հասարակածէն, կրնանք դիւրաւ

գտնել տեղւոյ մը լայնութիւնն . վասն զի առ այս բաւական է երբ արեւը միջօրէականին վրայ է կամ միջօրէականին ամենամօտ է , այսինքն կէսօր է կամ մօտ է կէս առուր , չափել տեղւոյն զենիդին հեռաւորութիւնն արեւուն կեղրոնէն : Եւ այս կը գտնուի չափելով զենիդին հեռաւորութիւնն նախ արեւուն վերին եզերքէն և ետքը ստորին եզերքէն . արեւուն կեղրոնին հեռաւորութիւնն ասոնց միջինը կ'ըլլայ :

Ենթադրելով , օրինակի համար , որ արեւն ընդ մէջ զենիդին և հասարակածին գտնուի , և արեւուն կեղրոնին զենիդէն հեռաւորութիւնն ըլլայ 20 աստիճան , և ըստ աղիւսակաց դրիցն արեւու , այս աստեղ կեղրոնին հասարակածէն հեռաւորութիւնն ալ նոյնպէս 20 աստիճան ըլլայ . ասկէ մէկէն կը հետևցունենք որ զենիդին հասարակածէն հեռաւորութիւնն պէտք է ըլլայ 40 աստիճան , ուստի նաև այս պէտք է ըլլայ այն տեղւոյն լայնութիւնը :

Տեղւոյ մը լայնութիւնը գտնելու այս հնարքն գուցէ դիւրագոյնն ու դիւրագործագրելին ըլլայ : ()ը ըստ օրէ կարելի է կատարել այս դիտողութիւնները կէսօրն , երբ արեւը տեսանելի է , և ամէն տարեցուցից մէջ նշանակուած է արեւուն կեղրոնին հասարակածէն հեռաւորութիւնն , որ կ'ըսուի Խորհրդանշան արեւու :

Երկրիս ցամաքին վրայ այս դիտողութիւններն հասարակօրէն ութերորդը սուած գործիքով կը կատարուին , որ իր կեղրոնին վրայ շարժական հեռագիտակ մը կը տանի : Եւս ութերորդին մէկ շառաւիղը կապարաւոր թելին ուղղութեան վրայ կը հաստատուի , և հետեւաբար դէպ 'ի զենիդ կը նայի : Հեռագիտակը կեղրոնին չորս դին կը դառնայ , ինչուան որ առնու ուղղութիւնն այն առարկային՝ որուն հեռաւորութիւնը կ'ուզենք իմանալ զենիդէն : Հեռագիտակին և ութերորդին գազաթնաձիգ շառաւիղին անկիւնն հաւասար կ'ըլլայ առարկային զենիդէն ունեցած հեռաւորութեանը :

Եւստղաբաշխական դիտողութեանց մէջ այնպիսի հնարք 'ի գործ դրուեցան , որ շատ աւելի ճշգրութիւն ունին . առ այս ընտրուեցան միջօրէականին վրայի աստղերն : Եւս աստեղաց հեռաւորութիւնքը բեւեռէն շատ ծանօթ են , և աստեղաբաշխն իր դիտողութեանց համար կ'ընտրէ այն մասնաւոր աստղերն որ գրեթէ իր զենիդէն կ'անցնին : Եւ դիտէ երկնային միջօրէականին աղեղն որ իր զենիդին և ընտրած աստղին մէջ տեղը կը գտնուի , և այս աղեղան մեծութեամբն ու այն աստղին երկնային բեւեռէն ունեցած հեռաւորութեամբը , կը գտնէ իր զենիդին բեւեռէն ունեցած հեռաւորութիւնն , այսինքն իր լայնութիւնը : Եւս հնարքս աւելի ճիշդ է , վասն զի այն աստղին և զենիդին հեռաւորութիւնն ամենաքիչ է , և աւելի ճիշդ կրնայ չափուիլ , քան թէ մեծագոյն անկիւններ ըլլային :

Եւս վրայ կարելի է կապարաւոր թել առնուլ , և ոչ իսկ աշխարհագիրն ամէն անգամ կրնայ գործածել զայն : Կեղեցիկ գործի մը հնարուած է , և կը գործածուի թէ ցամաքի և թէ ծովու վրայ եղած դիտողութեանց համար . այս գործին է վեցերորդն Հէտլի (Hadley) անգղիացւոյն : Եւս գործւոյս միջնորդան՝ հարկ չկայ զենիդը գտնել կամ կապարաւոր թելին ուղղութիւնն առնուլ . դիտողութիւններն համեմատութեամբ հօրիզոնին կ'ըլլուն :

Ենք ուզեր հոս այս հռչակաւոր և օգտակար գործւոյս նկարագրութիւնն ընել . բաւական է ըսել որ կրնայ գործածուիլ երկու առարկայից անկիւնական հեռաւորութեանց չափն առնելու ամենայն ճշգրութեամբ և մեծաւ դիւրութեամբ , թէ և դիտողին դիրքն ենթակայ ըլլայ ամենայն անկայունութեանց , ինչպէս է նաւուղիդին վիճակն :

Երբ Հէտլիի վեցերորդն կը գործածուի , փոխանակ դիտելու թէ տեսանելի առարկայ մը ինչ հեռաւորութիւն ունի զենիդէն՝ կը դիտուի թէ ինչ հեռաւորութիւն ունի հօրիզոնէն . որ նոյն բանն է , որսովհետև ամէն անգամ որ

առարկայի մը հորիզոնէն ունեցած հե-
ռաւորութիւնը գիտնանք, կրնանք ա-
նոր զենիդէն ունեցած հեռաւորութիւ-
նը գտնել: Ասան զի զենիդին հեռա-
ւորութիւնն հորիզոնէն է 90 աստի-
ճան. եթէ ասկէ կը հանուի առար-
կային հեռաւորութիւնն որ ունի հորի-
զոնէն, մնացորդը կը ցուցնէ այն ա-
ռարկային հեռաւորութիւնը զենիդէն:
Ինդհանրապէս ծովու վրայ, կամ լաւ
ևս՝ գրեթէ միշտ որոշ հորիզոն մը ու-
նինք. եթէ նաւուղիդը կ'ուզէ առար-
կայի մը բարձրութիւնը չափել, պէտք
է միայն այն առարկային հեռաւորու-
թիւնն առնուլ հորիզոնէն, և այս
բանս ամենայն դիւրութեամբ և ճշդու-
թեամբ կրնայ կատարել գործածելով
Հէտլիի վեցերորդն:

Տեսնենք թէ ինչ կերպով նաւու-
ղիդն ամէն օր կրնայ գտնել իր նաւուն
լայնութիւնը: Այս աւուր մօտ, կամ
երբ երկինքն անամպ է և արեւուն սկա-
ւառակն որոշ կը տեսնուի, կ'առնու գոր-
ծին ու արեւուն ստորին եզերաց բար-
ձրութիւնը կը դիտէ, մինչև որ այս
բարձրութիւնն աճելէն դադրի: Այն
ատեն կը յաւելու վրան արեւուն առե-
րևոյթ տրամագծին կէսն, որ աղիւ-
սակներէն կ'առնու, և այսպէս կը գըտ-
նէ արեւուն կեդրոնին բարձրութիւնը:
Իսկապէս այս բարձրութիւնն 90 աս-
տիճանէ, մնացորդը կը ցուցնէ արե-
ւուն կեդրոնին հեռաւորութիւնը զենի-
դէն: Իր նաւուղիական տարեցուցին
մէջ կը գտնէ, նոյն օրուան համար, արե-
ւուն կեդրոնին հեռաւորութիւնն հա-
տարակածէն, և միանգամայն, ինչպէս
ըսինք, կը գտնէ իր զենիդին հեռաւո-
րութիւնն հասարակածէն. ահա այս
կ'ըլլայ իր նաւուն լայնութիւնն: Աւ-
րիշ քանի մը մանր պարագաներ ալ կան
դիտելիք, բայց այս է առաջարկու-
թեանս ընդհանուր համառօտութիւնը:

Արեւմ կը տեսնենք որ թէ ծովու
վրայ ըլլայ և թէ ցամաքի, թէ աստեղա-
բաշխական դիտարանի մէջ ըլլայ և թէ
աւազուտ անսպասներու մտկերեւու-
թիւն վրայ, գիտութիւնը կու տայ մար-

դուս գործնական միջոցներ, որով կա-
րող կ'ըլլայ գտնելու իր կեցած տեղւոյն
հեռաւորութիւնը երկրիս վրայ, թէ
դէպ 'ի հիւսիս և թէ դէպ 'ի հարաւ:

Կը շարունակուի:

Վեառլի հրդեհոռմն:

Ինչեալ տարւոյն վերջերը Ա եսուվ
հրաբուխը Վեապօլսոյ երկրին մէջ,
նոր ու ահաւոր կերպով սկսաւ նորէն
հրդեհիլ օրոտաձայն գոռմամբ, թան-
ձրախիտ ծուխ վեր շնչելով, հրդէն
գետ բղխելով, ու փոշիացեալ ժայռեր
անձրևելով: Ինութեան այս տեսարա-
նը մեծասքանչ և ահաւոր է. բայց չըր-
ջակայ բնակիչքը աւելի կը սիրէին բու-
լորովին զուրկ մնալ այս տեսարանէս,
քան թէ հանդիսատես ըլլալ իրենց
տանց և կալուածոց կործանմանը:
Վեապօլիս հիացմամբ կը դողայ ամէն
անգամ որ Ա եսուվ կը մոնչէ, վասն զի
կենդանի է Պոմպէայի և Հերքուլանո-
նի յիշատակը, որ անկէ աւելի մօտ
էին այս հրաշունչ լերան, և լաւայի
ու միտքի հեղեղներուն տակը թա-
ղուեցան:

Այս վերջին հրդեհումնս, որ տա-
կաւին կը տեւէ, շատ մեծ փնաս չոր-
ւաւ. փառք արդեացս գիտութեան
յառաջագիմութեանցն որ գիտեն ժա-
մանակին ըստ կարի ամէն չարեաց առ-
ջեն առնուլ. և որովհետև ուրիշ ան-
գամներ օրագրիս մէջ շատ անգամ
խօսք եղած է այս հրաբխիս վրայ,
հոս դնենք այս անգամ ընթերցու-
ղաց հետաքրքրութեանն համար ցու-
ցակ մը այլ և այլ հրդեհմանց Ա եսու-
վի, սկսեալ մեր թուականութեան ա-
ռաջին դարէն. վասն զի Հռովմայեցոց
ժամանակ մտրած էր, և առաջին հըր-
դեհումն անմոռանալի յիշատակ մը թու-
ղուց պատմութեան մէջ Պլինիոսի մա-
հումբը:

Առաջիկայ ցուցակէս կը տեսնենք որ
Ա եսուվի հրդեհմունքն աճեցող հա-