

— Եւ անոնց բնակչութիւնները թիւ չունին ,
Եւ այդ բնակչութիւնները չար են ,
Մեր երկրին արարածներուն չափ չար են :
Ու Եհովային Որդին կը ճամբորդէ աստղէ աստղ ,
Ու համաստեղութենէ համաստեղութիւն կանցնի
Արծիւներէն արագ երիւարներով ,
Ինչպէս տեսած էին
Տիգրիսի աւազանին հովիւները
Ու Եգիպտոսի տեսանողները :
Եւ ուր որ կերթայ Ան քարոզելու՝
Հոն կը խաչեն զինքը , կը չարչարեն զինքը հոն ,
Ու զինքը հոն կը մեռցնեն :

Եւ ասիկա երկար շրջան մըն է
Որ դեռ պիտի տեսէ բիւր դարեր .
Եւ Աստուծոյ Որդին
Տասն հազար անգամ պիտի խաչուի :
Ո՛վ Երկրին բնակիչնե՛րը ,
Տանչուած ազգե՛ր , եւ արիւնլուա՛յ ժողովուրդնե՛ր .
Դուք ձեր գլխուն ճարը նայեցէք ,
Կռուեցէ՛ք իրեն պէս ,
Մինչեւ ա՛յն ժամանակը՝
Երբ Էմմանուէլ իր Սուրբ Դործը աւարտած ,
Իր այցելութիւններէն կը դառնայ Երկիր ,
Արդարութիւն ընելու անիրաւուած ժողովուրդներուն :

Անգլիա

Խ • ՍՄԲԱՏ

Ա Ր Ե Ի Ը

Աստղերուն մէջ ամենէն աչքառուն , ամենէն ուշադրաւն է ապա-
հովաբար՝ արեւը , որուն կենսատու ճաճանչներէն կախուած է մեր
երկրագունտին կեանքը :

Լոյսի , ջերմութեան , շարժումի , կեանքի ու գեղեցկութեան
անսպառ աղբիւրն է ան , որ դարերէ ի վեր մահկանացուներու խան-
դոտ ու երախտագէտ յարգանքները կ'ընդունի :

Ռամիկը կը հիանայ անոր վրայ , որովհետեւ արեւին ամենաբարձր
կարողութեան արդասիքը կը վայելէ ամեն օր : Գիտունը կը դնահատէ
զայն , որովհետեւ տիեզերքի մէջ անոր անժխտելի կարեւորութիւնը

ճանչցած է : Իսկ արուեստագէտը բոլոր ներդաշնակութեանց ճշմարիտ շարժառիթը գտած ըլլալով անոր մէջ՝ անսահման յարգանքով մը կ'ողջունէ զայն :

Մոլորակային դրութեան սիրտը համարուած այս հսկայ աստղն է որ իր երկնային տրոփիւնները կը յղէ անհունապէս հեռաւոր անկիւնները : Մեր երկրագունտին — որ իրմէ 149 միլիոն քիլոմէթր հեռաւորութիւն մ'ունի — զրկելէն զատ , 4,400 միլիոն քիլոմէթր հեռաւորութեան մէջ գտնուող Պիսիգոնին ալ կը հասցնէ իր ճառագայթները , չմոռնալով նաեւ յաւիտենական ձմեռի մէջ տառապող տժգոյն գիսաւորները :

Զերմութեան այդ անսահման ուժը կը ծնի արեւէն եւ անլուր աւրագութեամբ մը անջրպետին մէջ կը գահավիժի . ուժը վայրկեանի մէջ՝ լոյսը կը ճեղքէ , կ'անցնի այն վիթխարի անդունդը՝ որ երկիրը կը բաժնէ կեդրոնական աստղէն :

Միտքը դժուարաւ կրնայ ըմբոսել այն ահագին ոստումը զոր լոյսը մէկ երկվայրկեանի մէջ 300,000 քիլոմէթր տրամագիծով անջրպետի մը վրայէն կ'ընէ :

Արեգակնային գունտին տրամագիծը Ներկէն 109 անգամ աւելի ընդարձակ , ծաւալը 1,300,000 անգամ աւելի մեծ եւ իրր զանգուած՝ 324,000 անգամ աւելի ծանր ըլլալով , այդպիսի վիթխարի խոշորութիւններ՝ մարդկային երեւակայութեան մէջ չեն կրնար սեղմուիլ : Օրինակի համար . Բարիզի Բանթէոնի գմբէթին տրամագիծը քսան ու կէս մէթր հաշուուած է . ուրեմն եթէ արեւը նոյն մեծութեամբ գունտ մը ուղուէր ներկայացնել , Ներկիրն ալ բաղդատարար 19 սանթիմէթր տրամագիծով գնտիկ մը պիտի եղած ըլլար :

Եւալով ծանրութեանը , — եթէ կարենային , ունենալ արեւը իր մէջ պարունակելու չափ հսկայ նժար մը , միւս նժարին մէջ 324,000 հատ երկրիս նման աշխարհներ դնել պէտք պիտի ըլլար արեւին հաւասարակշռելու համար :

Շատերը կը հարցնեն թէ ի՞նչպէս կարելի է ճշդել արեւին հեռաւորութիւնը , իրական ծաւալն ու ծանրութիւնը , եւ կը մտածեն թէ մեր վերեւ յիշած սքանչելի արդիւնքները ձեռք բերելու համար գործածուած դրութիւնը շատ դժուար է հասկնալ , քանի որ աստղերու ու մեր մէջ ահագին հեռաւորութիւններ կան : Ոմանք ալ կ'առարկեն թէ Ներկիս նման ճղճիմ մըջիւննոցի մը բնակիչը ի՞նչպէս կարող կ'ըլլայ անհպելի բարձրութիւններու հասնիլ , հեռաւոր աշխարհներու ճշմարիտ հեռաւորութիւնը ճշդել , անոնց ծաւալը չափել , ծանրութիւնները հաշուել եւ վերջապէս անոնց ֆիզիքական ու քիմիական կազմութիւնը գիտնալ :

Իբր պատասխան այդ առարկութեանց , ըսենք — թէ այդ դրութիւնները շատ ու շատ պարզ են ու թերեւս երկրային խել մը հասա-

րակ բաներէ նուազ մանուածապատ , եւ զորս կարենալ ըմբռնելու համար բացառիկ հանճարի պէտք չկայ բնաւ :

Մտքի թեթեւ ճիգով մը մարդ կրնայ բնութեան ամենամեծ օրէնքներուն վերահասու ըլլալու հաճոյքը վայելել :

Եթէ կ'ուզէք , երկրաչափութիւնը ձեռք առնենք քանի մը երկվայրկեան : Երկրաչափութիւնը կը սովորեցնէ մեզի թէ հեռաւորութիւնները՝ ինչպէս նաեւ ծաւալները չափելու համար անկիւններ կը դործածեն , եւ ոչ թէ որոշ չափ մը : Արդարեւ , առարկայի մը առերեւոյթ մեծութիւնը՝ իր հեռաւորութեան չափէն կախում ունի : Երբ ո եւ է առարկայի մը հեռաւորութիւնը կ'անդիտանանք , — աստղերունը զոր օրինակ , — իր առերեւոյթ մեծութիւնը բացատրելու միակ միջոց մը կայ . — չափել իր դրաւած անկիւնը : Քիչ յետոյ երբ հեռաւորութիւնն ալ կը չափուի , հեռաւորութիւնն ու առերեւոյթ մեծութիւնը միացնելով՝ ճշմարիտ ծաւալը կը գիտնանք :

Ո եւ է հեռաւորութեան կամ ո եւ է մեծութեան չափը՝ անհրաժեշտ կերպով կապուած է անկիւնի չափին հետ : Ծանօթ անկիւնի մը համար՝ մեծութիւնը կը համապատասխանէ հեռաւորութեան , ինչպէս նաեւ ծանօթ հեռաւորութեան մը համար մեծութիւնը ճշդիւ կը համապատասխանէ չափուած անկիւնին :

Անկիւնը՝ հեռաւորութեան հետ չփոխուիր , եւ աստիճան մը՝ թող չափուած ըլլայ երկնքի վրայ կամ այս էջին մէջ , միշտ նոյն բանն է :

Եթէ կ'ուզէք որոշ կերպով գիտնալ առարկաներու իրական եւ առերեւոյթ ծաւալներու միջեւ եղած առընչութիւնը՝ պէտք է նախ նկատի առնել , թէ առարկայ մը որչափ հեռաւոր է՝ այնչափ աւելի փոքր կ'եւառնել , թէ առարկայ մը որչափ հեռաւոր է՝ այնչափ հեռացած է իր տրամագծէն , բեւայ , ու երբ այդ առարկան 57 անգամ հեռացած է իր տրամագծէն , ինչ ալ ըլլայ իր իրական ծաւալը՝ միշտ մէկ աստիճան անկիւն կ'ունենայ . օրինակի համար . մէկ մէթր տրամագծով շրջանակ մը ճիշդ ու ճիշդ մէկ աստիճան կը հաշուուի եթէ 57 մէթր հեռուէն դիտենք զայն :

Վեց տարբեր դրութիւններ գործածուած են արեւին հեռաւորութիւնը չափելու համար : Աստղիկի՝ արեւին առջեւէն ըրած անցքերը իրարմէ բոլորովին հեռու կէտերէ դիտուած են , այնպէս որ կրնան ահագին եռանկիւն մը կազմել :

Լոյսի արագութիւնը ճշգրտած է Լուսնի թաղի արբանեակներուն՝ իր բնոյ խաւարումներուն մէջ զրած յապաղումէն , որ արեւին երկրիս հետ հաղորդակցութեան տեւողութենէն հինգ անգամ աւելի երկար է . իսկ Լոյսի շեղումին ճառագայթները կը հակին առաւել կամ նուազ մեր մոլորակին՝ իր ոլորտոյթին մէջ ունեցած արագութեանը համեմատ : Լուսնի շարժումներն ալ արեգակնային ձգողութենէն հասկցուած են :

Դաւով մոլորակային շարժումներուն , անոնք արեւին հեռաւորութենէն ու Հրատի եւ ուրիշ շատ մը փոքր մոլորակներու՝ արեւի հանդէպ ունեցած դիրքերնէն կախում ունին :

Հոս աւելորդ կը սեպենք այդ զրուծիւններուն վրայ բացատրուած թիւն առաջ միայն սա ըսենք որ անոնք՝ բացարձակապէս համաձայն են իրարու, հաստատելու համար թէ արեւին կեդրոնէն տեսնուած երկրիս հասարակածային կէս-տրամագիծը՝ մինչեւ անոր միջին հեռաւորութիւնը 8' 80 է, ինչ որ կը կոչուի «Արեգակնային տեղադրութիւն» (Parallaxe du Soleil) :

Ուստի, արեւին՝ անկիւնով չափուած առերեւոյթ մեծութիւնն է 32' 3'', 64 : Այս երկու թիւերը միացնելով է որ կը գտնենք արեւին երկրէս ունեցած միջին հեռաւորութիւնը, որ է 23,430 անգամ երկրիս հասարակածային շառաւիղը, որուն տարածութիւնն է 6,378,300 մէթր : Հետեւաբար՝ օրուան աստղին հեռաւորութիւնը կ'ըլլայ 149,444,000 քիլօմէթր : որմէ կը հետեւի թէ արեգակնային տրամագիծը 109 անգամ աւելի մեծ է քան մեր երկրադունտինը : Այդ տրամագիծը կը ներկայացընէ 1,394,260,000 քիլօմէթր :

Իսկ գալով ծաւալին՝ երկրիս ծաւալէն 1,300,000 անգամ աւելի է, այսինքն 1,419,175 եռիլիոն քիլօմէթր խորանարդ :

Արեւին զանգուածը՝ 324,000 հատ իրարու կցուած երկիրներու համահաւասար է : Խտութեանը գալով՝ երկրիս միջակ խտութեանը հազիւ քառորդն է, հետեւաբար ջուրին խտութենէն նուազ բարձր :

Արեւին մակերեսին ծանրութիւնը երկրիս մակերեսի ծանրութեանը քսանեօթն ու կէս անգամն է : Այդ վիթխարի գունտն ուրիշ բան չէ բայց եթէ հնոց մը :

Արեգակնային մակերեւոյթը՝ բոցավառ ջերմօղիի մը սկահակին հետ կրնայ բաղդատուիլ, միայն պէտք է գիտնալ որ այդ մակերեւոյթը ձուլիչ վառարանէ մը շատ աւելի կիզիչ եւ ելեկտրական լոյսէն շատ աւելի շլացուցիչ է, ու այդ բոցերը՝ հարիւր, երկու հարիւր եւ շատ անգամ երեք հարիւր հազար քիլօմէթր բարձրութեան կրնան հասնիլ :

Արեւին լուսաղեղ սկաւառակին առջեւ՝ ելեկտրական լոյսը մութ կը մնայ :

Բայց այդ մակերեսը ամեն տեղ նոյն փայլը չունի : Պահ մը երեւակայենք թէ ամբողջ Ատլանտեան Ովկէանոսը բոցերու մէջ կ'այրի, եւ այնպէս ենթադրենք որ այդ Ովկէանոսը երկրէս 1,300,000 անգամ աւելի ծաւալուն գունտ մըն է : Այդ հեղուկ, շարժուն ու յաւիտենապէս եռուղեռումի մէջ ալեծուփ մակերեսը՝ ամբողջութեամբ հեղուկ հուր մըն է : Իր ալիքները կամ լաւագոյն է ըսել՝ ալիքներու գաղաթները փայլուն ճերմկութիւն մ'ունին, նուազ լուսաւոր յատակով մը :

Հեռագիտակով տեսնուած առեն՝ արեւին մակերեւոյթը բժաւորուած է խել մը փոքրիկ հատիկներով, որոնք պարբերաբար նուազ փայլուն յատակի մը վրայ իրարու քով շարուած կ'երեւան, ճիշդ ցանցի մը պէս :

Այդ հատիկները , որոնք ճերմակ կրակէ ալիքներ են , երկու , երեք հարիւր ու երբեմն ալ հազար , երկու հազար քիլօմէթր երկայնու-
թիւն ունին :

Վերեւ յիշուած ցանցին մէջ շատ անգամ քանի մը հազար քիլօ-
մէթր ընդարձակութեամբ բիծեր ու ճեղքուածքներ կը կազմուին :

Սոյն բիծերէն ամենէն մեծը՝ արեւի տրամագծին տասնութերորդ
մասին չափ , այսինքն 76,000 քիլօմէթր հաշուուած է . որով ըսել է՝
երկրի մակերեւոյթէն վեց անգամ մեծ : Երկրի մակերեւոյթն է 12,742
քիլօմէթր :

Արեւին բիծերը ամենապարզ դիտակներով իսկ կարելի է տեսնել ,
պայմանաւ որ դիտակը սեւ կամ գորշ կապոյտ ապակիով մը ծածկուած
ըլլայ : Կարելի է նաեւ արեւին պատկերն ունենալ թուղթի մը վրայ ,
որ դիտակէն քիչ հեռաւորութեամբ պէտք է զետեղուած ըլլայ :

Արեւին վրայ երբ գեղեցիկ բիծեր կը գտնուին , քանի մ'օր դի-
տելէ վերջ՝ մարդ կրնայ հասկնալ թէ այդ բիծերը միշտ կը տեղափո-
խուին . արեւին քսանվեց օրուան մէջ ինքն իր վրայ ըրած թաւալումի
պահուն՝ այդ բիծերն ալ իրենց տեղերը կը փոխեն : Տեսանելի մակե-
րեւոյթին թաւալումը սակայն՝ ամբողջ արեգակնագունդին համար մի-
եւնոյնը չէ . հասարակածին վրայ արագ է , մինչդեռ լայնութեան առ-
տիճանին վրայ արագութիւնը կը նուազի , ինչ որ՝ արեգակնային մա-
կերեւոյթին հաստատուն չըլլալը կ'ապացուցանէ :

Թաւալումի տեւողութիւնը 25 օր 4 ժամ է հասարակածին վրայ .
25 օր 12 ժամ՝ լայնութեան 15րդ աստիճանին վրայ . 26 օր՝ 25րդ աս-
տիճանին վրայ . 27 օր՝ 38րդ աստիճանին վրայ . 28 օր՝ 48րդ աստիճա-
նին վրայ :

Սոյն թաւալումին մէջ՝ բիծերն արեւին արեւելեան եզերքէն սկը-
սելով մինչեւ կեդրոնական հարաւակողմը կը հասնին եօթը օրէն , եւ
նոյնչափ ժամանակամիջոցի մը մէջ ալ կը շարունակեն իրենց վաղքը
դէպի արեւմտեան եզերք , ուր վերջապէս կ'աներևութանան : Իրենց
անյայտացումէն տասնչորս օր վերջը՝ բիծերը դարձեալ երեւան կու-
գան , եթէ երբէք ճամբորդութեան պահուն ջնջուած չեն , ինչ որ յա-
ճախ կը պատահի :

Ընդհանրապէս արեգակնային բիծերը քանի մը շաբաթի տեւողու-
թիւն ունին , սակայն կան բիծեր՝ որոնք չորս , հինգ արեգակնային
թաւալումներու հանդիսատես կրցած են ըլլալ :

Քիչ մը առաջ արեգակնային բոցերու վրայ խօսած ատեննիս՝ անոր
մակերեւոյթը բոցակէզ ովկէանոսի մը կը նմացնէինք : Արդարեւ՝ մեր
յիշած ովկէանին վերեւ , որ Լոռսագունս անունով մկրտուած է , (նոյն
ինքն արեւն է որ պարզ աչքով ալ կը տեսնուի) , ձգուած է վարդա-
գոյն , նուրբ , կաղային ծածկոց մը , որուն թանձրութիւնն է 10-15000

քիւօմէթր : Այդ կիզիչ , վարդազոյն կաղային ծածկոցը , որ Գոռնագոռնիս անունով կը ճանչցուի , կաղմուած է աներեւակայելի աստիճանի հասած կաղէ : Հոն ջրածինը կը վառի անդադար՝ երկաթի , մանեէզիօմի , սօտիօմի եւ ուրիշ խել մը մետաղներու շոգիին մէջ : Հոն այրող ուժը այնքան մեծ ու այնքան ահուկ է որ տարրերը փոխանակ իրարու հետ միանալու՝ միշտ բաժնուած կը մնան : Հոն ջրածինն ու թթուածինը կարող եղած չեն բնաւ բաղադրուելու , ջուրը կաղմելու համար , եւ իրենց շոգիացած վիճակին մէջ իսկ շամանդաղները զիրար կը վանեն ուրիշ բոլոր տարրերու պէս , որովհետեւ հնոցի սասակազոյն ջերմութիւնը կոշուած է զիրենք բաժնելու եւ այդ կերպով հիւլէներն իրարմէ մեկուսացնելու :

Այդ վարդազոյն կրակէ ծածկոցէն է որ կը ծնին արեգակնային բոցերը , հսկայ հրաբուխներն ու պայթումները , որոնց քով մերինները ճղճիմ ու պաղ լեռնակներ կը նկատուին :

Տեսնուած են արեգակնային այնպիսի հրաբուխներ , որոնք քանի մը վայրկեանի մէջ մինչեւ հարիւր հազար քիւօմէթր բարձրութեան հասած ու յետոյ՝ կրակէ տարափով մը ինկած են հրաշող ովկէանոսին վերայ , որուն կրակը երբէք չմարիր :

Արեգակնային դործունէութեան այս որոշ նշանները փոփոխական ու ժամանակաւոր են սակայն :

Կան տարիներ , ուր աստղը վիթխարի բիծերով կը ծածկուի , ուժգին փոթորիկներով կալեծփի , պաշարուած հսկայ բոցերէ : Կան տարիներ ալ , ուր ընդհակառակը՝ հանդարտ կ'երեւայ , իբր թէ ուղէր հանգչիլ եւ ապագայ յուզումներու համար նոր ուժեր համբարել :

Բայց խնդրին էն շահեկան կէտը սա է թէ՝ բոլոր այդ փոփոխութիւնները մասնաւոր կարգ ու սարք մ'ունի իրենց մէջ :

Վերջապէս , արեւը՝ երկրիս անհուն պարապին մէջ բոնող ձեռք մը , ջեռուցիչ վառարան մը եւ լուսատու ջահ մ'ըլլալէ զատ՝ է նաեւ այն հսկայ սիրտը , որուն տրոփիւններէն կը ծնի մեղի կեանք տուող ուժը :

Արեւին ու երկրիս միջեւ՝ 149 միլիոն քիւօմէթր տարածութեամբ մութ ու ցուրտ անդունդ մը կայ : Այդ անդունդին մէջ պարփակուած անկշռելի եթերն է որ կը հասցնէ մեղի արեւին սրտի թրթռումները , մէկ երկվայրյեանի մէջ 300,000 քիւօմէթր արագութեամբ : Երկրիս իւրացուցածը՝ այդ ջերմութեան կէս-երկրի թոներորդ մասն է միայն :

Գալով արեւին ջերմութեան աստիճանին՝ շատ դժուար եղած է ճշդել , որովհետեւ այդ մասին եղած բոլոր քննութիւնները համաձայն եղած չեն իրարու : Բայց հաւանականաբար 3500-4000 աստիճան պէտք եղած ըլլայ :

Վերջացնելով յօդուածնիս , մեղ կը մնայ մաղթել , որ օրէ օր յառաջդիմող աստղագիտութիւնը կարողանայ , մօտաւոր ապագայի մէջ ,

լուսարանել խել մը մութ մնացած կէտեր . ինչպէս զոր օրինակ՝ արեւին ջերմութեան աստիճանը , որ տակաւին ստուգապէս դիտցուած չէ , եւ իր զանազան փոփոխութիւնները , որոնք սերտ առնչութիւն ունին մագնիսականութեան ու երկրային օդերեւութաբանութեան հետ :

Ֆլամարիոնի հետեւողութեամբ

ՀՐԱՏ

ԿԵՆՍԱԳՐԱԿԱՆ

ՖՐԱՆՅ ՆԻԿՈԼԱՍՈՒՍ ՖԻՆԲ

1900 թ. օգոստոսին Կովկաս եկան Ֆինք քոյր եղբայր զերմանացի հայազէտներն , որոնց նպատակն է հիմնովին սովորել հայերէն լեզուն : Նոքա թէպէտեւ ծանօթ են Հայոց լեզուին եւ արդէն պարզ հասկանում , միայն լեզուն եւ հայ ձեռագիրներն տեղն 'ի տեղ ուսումնասիրելու տենչանքով եկան նախ էջմիածին , իսկ 1901 թ. սեպտ. ամսից Թիֆլիս :

Ֆրանց Նիկողաոս Ֆինքը ծնած է Պրուսիոյ Կրեֆելդ քաղաքում 1867 թ. յունիսի 26ին : Սկզբնական կրթութիւնն ատել է Կրեֆելդ քաղաքի գիմնազիայում , որտեղ 1886 թ. աւարտելով ուսման շրջանն մտնում է զօրք եւ մի տարուց յետոյ սպայ ընդունուելով՝ շարունակում է զինուորական ծառայութիւնն Պոզէն եւ Ստրազբուրգ քաղաքներում , սակայն 1891 թ. հիւանդութեան պատճառով թողնում է զինուորական ծառայութիւնն եւ Իտալիա է դնում առողջութիւնն վերականգնելու : Այնտեղից անցնում է Միւնխէն , Պարիզ եւ Մարբուրգ եւ այդ քաղաքների համալսարաններում լսում լեզուաբանութեան դասախօսութիւններ այլ եւ այլ նշանաւոր ուսուցչապետների մօտ : Մարբուրգում նա առաջին անգամ սկսում է սովորել հայերէն դրարար լեզուն : 1894 թ. ներկայացնելով Մարբուրգի համալսարանական վարչութեան «Uber das Verhältniss des baltisch-slavischen Nominalaccents zum urindogermanischen» խորագրով գիտերտացիան, (որ 1895 թ. տղ. Մարբուրգում ,) ստացել է փիլիսոփայութեան Գօկտօրի աստիճան : Այնտեղից Ֆինք անցնում է Իրլանդիա , Գօլվէյ (Galway), եւ երեք կղզիները , եւ սկսում է ուսումնասիրել իրլանդերէն լեզուն . պարապելով այնտեղ մի տարի շարունակ եւ ապա վերադառնալով Մարբուրգ , դրել է իրլանդերէնի մասին : Բացի այդ կազմելով Իրլանդ-Գերման բառարան , ստացել է Մարբուրգի Համալսարանի Լեզուագիտութեան Պրիվատ-Դոցենտի աստիճանն :