

ՋՈՒԼԻԵՏՏԱ ԷՅՆԱԹՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՁԵՌԱԳՐԵՐԻ ԱՍՏՂԱԳԻՏԱԿԱՆ ԲՆԱԳՐԵՐԸ

Աստղագիտությունը դիտողական գիտություն է, նրա ուսումնասիրության առարկան ձեռքի տակ չէ, նյութը կուտակվում է երկար տարիների դիտումների արդյունքում: Հին աշխարհի ժողովուրդները, ընդհանրացնելով կուտակված նյութը, ստեղծել են երկնային մարմինների մասին գիտությունը: Ճշգրիտ գիտությունների եւ մասնավորապես աստղագիտության պատմության ժամանակակից հետազոտողների կարծիքով այժմ ձեւավորվել են ուսումնասիրության մի քանի ուղղություններ, որոնցում կիրառվում են պատմության վերականգման տարբեր մեթոդներ: Հիմնական երկու ուղղություններից մեկում «ավանդական»-ում ուսումնասիրությունը կատարվում է առարկայի ներսում, այսինքն՝ մաթեմատիկական եւ աստղագիտական խնդիրների քննարկումը տարվում է ժամանակակից գիտական հիմքի վրա: Ենթադրվում է, որ, օրինակ, բաբելացիները ստեղծել են Լուսնի եւ մոլորակների շարժումների համար կուտակված մաթեմատիկական տեսություն, մինչդեռ գիտության պատմության մասնագետների մյուս մասի կարծիքով Բաբելոնում հանրահաշվի կամ երկրաչափության մասին գաղափար անգամ չունեին: Ուսումնասիրողները երկրորդ մեթոդը անվանում են «առարկայական-հումանիտար», որը հենվում է փիլիսոփայության, սոցիոլոգիայի, մշակութի վրա:

Ինչպես գիտության մյուս ճյուղերի, այնպես էլ աստղագիտության սկզբնավորումը եւ զարգացումը անմիջականորեն կապված են եղել մարդու կենսական պահանջների հետ: Աստղերի դիտումների արդյունքներն ամփոփող աղյուսակների օգնությամբ կատարվում էին տարվա եղանակների, ժամանակի ճշգրիտ չափի, ծովային ճանապարհորդությունների հաշվարկներ: «Որոշակիորեն պետք է ասել, որ ճշգրիտ գիտությունների պատմությունը հումանիտար գիտության ճյուղ է՝ այստեղից բխող բոլոր հետեւանքներով... Ուստի հումանիտար գիտության մեջ անթույլատրելի է մեկ, թեկուզ հիմնավորված եւ հեղինակավոր տեսական մտքի ծրագիր»¹, - գրում է գիտության պատմության ուսումնասիրողներից մեկը:

¹ **Ա. Ի . Թ շ Ե ի**, *Ê ï ðí áéâí à ì áóí àà í àò-í í é ðáéí í òòòóéòèè è ñòí ðèè òí ÷ í ù ò í áóé, - È ñòí ðèéí - à òòòí í ï ì è-à ñèèà è ñ ñèááí àáí è ý (ÈÀÈ), 1989, ñ. 216.*

Հին եգիպտական եւ շումերա-բաբելոնյան մաթեմատիկական գիտելիքները պետք էին հողատարածքների վերականգման համար, որոնք խախտվում էին գետերի գարնանային վարարումների ժամանակ: Դրա համար կարեւոր էր ունենալ այդ տարածքների՝ թվերով արտահայտված գծագրեր, ինչպես նաեւ երկնային մարմինների պարբերական շարժումների աղյուսակներ: Այս ամենը դիտվում էր ոչ թե իբրեւ գիտելիք, գիտություն, այլ երկնային աստվածների կյանքի նկարագրություն²:

Ճշգրիտ գիտությունների ձեւավորման համար մեծ դեր խաղաց հունական փիլիսոփայական մտածողությունը, որը խիստ տարբերվում էր նրան նախորդող ինքնամփոփ գիտելիքներից: Եթե միջագետքի բնակիչները ուշադիր հետեւում էին Լուսնի եւ մոլորակների շարժումներին, իսկ եգիպտացիները ավելի ուշադիր էին Սիրիուսի շարժմանը, չփորձելով մաթեմատիկական բացատրություններ տալ դրանց օրինաչափություններին, ապա հույները ավելի հակված էին տեսական բացատրությունների: Երկրակենտրոն արեգակնային համակարգության միտքը կապվում է հույն գիտնականների հետ. Պյութագորասը (6-րդ դար մ. թ. ա.) սովորեցնում էր, որ Երկիրը գնդաձեւ է, որը ազատ եւ անշարժ կախված է տիեզերքի կենտրոնում: Որքան էլ որ այդ կարծիքը ավելի առաջադիմական էր մյուսների համեմատ (12 ոտքերի վրա հենված սեղանի կամ երեք կետերի վրա կանգնած տեսքով), այն սոսկ մտապատկեր էր, մտքի արդյունք, որը հիմնված չէր գործնական դիտումների վրա: Ըստ այդ տեսության՝ Երկրի շուրջը մոլորակները պտտվում են համակենտրոն շրջաններով, ընդ որում նրանց հեռավորությունների համար Պյութագորասն ընտրել էր այնպիսի թվեր, որի դեպքում ստացվում է հաճելի երաժշտություն: Այս մասին մեր ձեռագրերում կարդում ենք. «Ջգայարանք առաջնոցն սուրբ էին եւ յստակ, նոքա գամենայն տարերս քննեցին, ոչ միայն գորպիսութիւն գնացիցն գիտացին, այլեւ զհնչումն ձայնից նոցա: Եւ ի նոցանէ գտաւ արուեստ երաժշտական ձայնից յաշխարհի եւ կարկաչք աստեղաց»³:

Պյութագորասի աշակերտներից Ֆիլոլայը (5-րդ դար մ. թ. ա.) մտքեց կենտրոնական կրակի գաղափարը, որի լույսը անդրադարձնում եւ մեզ է հասցնում Արեգակը: Մեր ձեռագրերը տեղեկացնում են Արփիի մասին, որից Արեգակը լույսը վերցնելով փոխանցում է Երկիր: Այսպես, Արեգակն «ցուրտ է բնութեամբ, զջերմութիւն եւ զլուսաւորութիւն յԱրփոյ առեալ, հեղու յօդս, որով լուսաւորի եւ ջեռնու երկիր ... որպէս առաջնոցն հաճոյ թուեցաւ ասել»⁴:

² Նույն տեղում, էջ 224:

³ ՄՄ, ձեռ. № 973, ք. 148բ:

⁴ Անանիա Շիրակացի, Տիեզերագիտութիւն եւ տոմար, աշխատասիրությամբ Ա. Աբրահամյանի, Երեւան, 1940, էջ 47-48:

Երկրի շուրջը համակենտրոն շրջանային պտույտների փոխադարձ ազդեցությունները ներկայացվող երկրաչափական մտահայեցողական տեսությունը առավել զարգացրին Հիպարքոսը (2-րդ դար մ.թ.ա.) եւ Պտղոմեոսը (մ.թ. 2-րդ դար): Գրեթե մինչեւ 17-րդ դարը երկնային համակարգը աստղագետների կողմից դիտվում էր իբրեւ իրական աշխարհի դեկորատիվ մաս: Տիեզերքը սահմանափակվում էր մոլորակների համակարգով, իսկ հիմնական խնդիրը երկրաչափականն էր՝ բացատրել նրանց շարժումները: Կոպեռնիկոսի պատկերացումները աստղային երկնքի մասին ոչնչով չէին տարբերվում իրենից առաջ եղածներից: Նա նույնպես համարում էր, որ աստղերը հավասարապես հեռու են մեզանից եւ դասավորված են գնդաձեւ հարթության վրա: Նրա կողմից կատարված հեղաշրջումը վերաբերում էր մոլորակների համակարգին. նա առաջարկեց երկիրը գնել մոլորակների շարքը, որոնց բարդ շարժումները շատ ավելի դյուրին էին բացատրվում, եթե կենտրոնում դիտվում էր Արեգակը: Դիտումները թողնում են այն տպավորությունը, որ երկիրն անշարժ է, եւ Արեգակն է պտտվում նրա շուրջը: Եթե պատկերացնենք դիտողին Արեգակի վրա, ապա երկրի տարեկան շարժումը նրան կերեւա ճիշտ այնպես, ինչպես մեզ՝ Արեգակի շարժումը: Փաստորեն Արեգակի տեսանելի տարեկան շարժումը բացատրվում է երկրի համապատասխան շարժման անդրադարձումով:

Կոպեռնիկոսի իրական նախորդը Արիստարքոս Սամոսացին է (3-րդ դար մ. թ. ա.): Նա համոզված էր, որ մոլորակների կենտրոնում գտնվում է Արեգակը, այլ ոչ թե երկիրը, որ Արեգակը մյուս աստղերի նման անշարժ է տարածություն մեջ, որ տիեզերքը չի սահմանափակվում աստղերի գնդով եւ անսահման հեռու է մեզնից: Անանիա Շիրակացին տեղյակ է այդ տեսակետին. «Չարաց փիլիսոփայիցն... կէսքն ի նոցանէ երկինս բազումս եւ աշխարհս անհամարս ասացին... Ինձ արդարեւ ծաղու եւ եպերանաց արժանի թուին, որք զանձինս առ իմաստունս ունէին եւ յիմարեցան, որք զերկին եւ զերկիր անսկիզբն եւ անկատար ասացին»⁵:

Հին Հունաստանի գիտության նվաճումները ժառանգեց Բյուզանդիան. երկրի կրթական-գիտական կենտրոններում շատ գիտնականներ ընդունելով քրիստոնեություն, շարունակում էին մնալ հեթանոսական արժեքներին հետեւողներ⁶: Աշխարհի կառուցվածքի պատկերացումները զարգանում էին փիլիսոփայության եւ աստվածաբանության միահյուսված տեսության սահմաններում, քրիստոնեության վաղ շրջանում ստեղծված բազմաթիվ «Վեցորեայքներ» չէին կորցնում իրենց նշանակությունը նաեւ կայսրության գոյության հե-

⁵ Նույն տեղում, էջ 4-5:

⁶ **Ա. Կ. ԷճԻՑ ԷՕ**, *Ī ÷ãðèè èñð ðèè Àèçáí ðèéñèí ãí î áù ãñðáà è èöèıúððú* (8-ı ãðááı ÿ ÿ èí àèı à 9-ã ãáèà), *Ī ., Է.*, 1961, ñ. 359.

տագա դարերում⁷: Գիտությունը դիտվում էր իբրև միջոց, որը հիմնավորում էր կրոնական դոգմաները, օգնում հասնել ճշմարտության եւ քրիստոնյայի մտավոր ինքնակատարելագործմանը⁸:

Յոթերորդ դարում Բյուզանդիան ծանր ժամանակներ էր ապրում, տարածքներ կորցնում, դպրոցներ էին փակվում: Անտիկ գիտության գիտակաները պակասում էին: Ուսումն ու գրագիտությունը գրկվելով պետական հովանավորությունից քաշվեցին վանքերը⁹: Տեղեկություններ կան այն մասին, որ Կ. Պոլսի դպրոցի աշակերտները փիլիսոփայության դասընթացն ավարտելու համար դիմում էին Տրապիզոնի մինչ այդ անհայտ մի հոգեւորականի, «որը սովորել էր Աթենքում, եւ որի մասին հետաքրքիր տեղեկություն է հայտնում հայ մատենագիր Անանիա Շիրակացին»¹⁰: Հասկանալի է, որ խոսքը Ա. Շիրակացու ուսուցչի մասին է:

Գիտության անմխիթար վիճակը երկար տեւեց, մինչեւ որ 9-րդ դարում գիտական միտքը վերածնվեց անհատական ջանքերով եւ արժանացավ պետական հովանավորության. «Անդրանիկ գիտնականը եւ մեկենասը՝ երկուսն էլ հայ էին»¹¹: Բանն այն է, որ Թեոդորա կայսրուհու քաջալերանքով նրա եղբայրը՝ Վարդ Մամիկոնյանը «մեկենաս հանդիսացավ գիտութեանց, պետական հովանավորությունը սփռեց գիտութեանց վրա, բաց անելով առաջին համալսարանը Մագնավրա կոչված պալատում: Այն գիտնականը, որը նորաբաց դպրոցի գլուխն անցավ Լեւոն մեծ փիլիսոփան էր Մամիկոնյան տոհմից»¹², գրում է Ն. Ադոնցը: «Վերահաստատվեց հելլենական փիլիսոփայության եւ գիտությունների ուսուցումը՝ փրկելով հելլեն մշակույթը ընդմիշտ կորստից»¹³, գրում է Ս. Ճէվահիրճյանը:

Կրթության դասընթացը, որ թույլ էր տալիս ստանալ համակողմանի եւ ավարտուն գիտելիքներ, հետեւում էր ուշ անտիկ շրջանի պլանին, որը կազմված էր տրիվիումի (քերականություն, ճարտասանություն, դիալեկտիկա) եւ կվարդրիվիումի (թվաբանություն, երկրաչափություն, երաժշտություն, աստղագիտություն) առարկաներից: Ընդ որում առաջինը ենթադրում էր դասական գիտելիքներին ծանոթ. կրթված մարդու դաստիարակություն, իսկ երկրորդի

⁷ **Ի . Ը** **Աի ծի աեի**, **Աի աճաճ Է-աթեճ Է** **Էի Էի**, - **ա Էի**. **Էթեւոճճա** **Աեչաի ճեճ**, (**աճ ճայ** **ի ի Էի աեի** **ա 7-12 աճ**), **Ի .**, 1989, **ն. 335**

⁸ **Շ . Ա** **Նաի ի աճճի աճ**, **Փ Էի Էի Է ի աճճի աի Էի**, **ա Էի**. “**Էթեւոճճա** **Աեչաի ճեճ 7-12աճ**.”, **ն. 370**.

⁹ **Ն. Ադոնց**, Պատմական ուսումնասիրություններ, Փարիզ, 1948, էջ 502:

¹⁰ **Ա. Կ. Էճի թ Էճ**, նշվ. աշխ. էջ 362:

¹¹ **Ն. Ադոնց**, նշվ. աշխ., էջ 506:

¹² Նույն տեղում:

¹³ **Ս. Ճէվահիրճեան**, Թեոդորա Մամիկոնեան կայսրուհի Բիւզանդիոնի. – «Բագմավէպ», 1982, **№ 3-4**, էջ 282:

ուսումնասիրությունը համարվում էր անհատների մենաշնորհը: Կվադրիվիումի առարկաները յուրացնելուց հետո անցնում էին «մաքուր գիտելիքի» բարձրագույն տեսակին՝ աստվածաբանությունը, որը կարելու էր ճիշտ քրիստոնյա դաստիարակելու համար: Իր ժամանակի նշանավոր գիտնական Լեոն Մաթեմատիկոսը 9-րդ դարի 20-30 թթ զբաղվում էր դպրոցական առարկաների անհատական ուսուցմամբ, առաջնությունը տալով հատկապես մաթեմատիկային: Պատմական աղբյուրները տեղեկացնում են, որ Լեոնն ուներ մի քանի օգնական՝ նրա աշակերտ Թեոդորոսը ղեկավարում էր երկրաչափության ուսուցումը, Թեոդեգիոսը՝ աստղագիտության, Կոմետասը՝ հունարենի քերականության¹⁴: Լեոն Մաթեմատիկոսի գործերի ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ 9-րդ դարի դասական հեղինակների գործերն ուսումնասիրելուց զատ նա ուներ ինքնուրույն բնագիտական ուսումնասիրություններ (մեխանիկա, մաթեմատիկա, դիտողական աստղագիտություն):¹⁵ Ինչպես ն. Ադոնցն է նշում, «Անանիա Շիրկացին հայ դպրության մեջ նույն տեղն է գրավում, ինչ որ Լեոնը բյուզանդական»¹⁶:

Գիտության պատմության համար կարելու է սիրիացի միջնադարյան մատենագիրների պահպանված ձեռագրերից հայտնի է, որ նրանք հունական փիլիսոփաների աշխատանքներին ծանոթ էին արդեն 7-րդ դարից¹⁷: Երկիրը մուսուլմանների կողմից գրավելուց հետո արաբական լեզուն դարձավ գործածական՝ դուրս մղելով սիրիականը: Քրիստոնեական գրականությանը զուգահեռ ծաղկում էր արաբականը, ժամանակի կրթված մարդիկ ծանոթ էին ինչպես հին ասորական, այնպես էլ հունական, երբեմն նաև հրեական աղբյուրներին¹⁸: 13-րդ դարից պահպանված ձեռագրերում կան փիլիսոփայական, աստղագիտական-տիեզերագիտական աշխատություններ, որտեղ առկա են Արիստոտելի, Պտղոմեոսի, Իբն Սինայի գործերից: Հին եւ Նոր Կտակարանների մեկնություններում հաշվի էր առնված հրեական, հունական, սիրիական, նույնիսկ հայկական եւ ղպտիական տեքստեր¹⁹:

Հին ուսական մատենագրության մեջ պահպանված հուշարձանները նույնպես հանրագիտարանի տպավորություն են թողնում. «1073 թ. Սվյատոսլավի ժողովածու»-ում եկեղեցու հայրերի ուսմունքի հետ մեկտեղ կան հոգվածներ ինչպես տրամաբանության, ճարտասանության, իրավունքի, այնպես

¹⁴ Ա. Կ. Էնի օ էօ, նշվ. աշխ. էջ 345:

¹⁵ Նույն տեղում, էջ 365:

¹⁶ Ն. Ադոնց, նշվ. աշխ., էջ 532:

¹⁷ Ա. Դեօ, Édâdêé é î -âdê nêdêéñêî é èèdâdâdôdû, Ն/Ի á, 1902, ն. 62-64.

¹⁸ Նույն տեղում, էջ 97-98:

¹⁹ Նույն տեղում, էջ 197:

էլ աստղագիտութեան, աշխարհագրութեան, մաթեմատիկայի մասին:²⁰ Անտիկ շրջանի եւ ալեքսանդրյան գիտնականներից փոխառնված բնափիլիսոփայական եւ մաթեմատիկական տեղեկությունների, կենդանաշրջանի, Արեգակի, Լուսնի շարժումների հետ մեկտեղ կան հոգվածներ Զատկի եւ տոմարական հաշիվների մասին:²¹

Գիտության պատմության համար կարեւոր է ոչ միայն անտիկ գիտնականների քրիստոնեության վաղ շրջանի թարգմանիչների եւ մեկնիչների վաստակը: Ինչպէս գրում է գիտության պատմության ուսումնասիրողներից Ա. Գուրվիչը. «Միջնադարյան քաղաքակրթությունը ժամանակակից քաղաքակրթությունը նախորդող աստիճանն է: Մինչդեռ միշտ չէ, որ այն պատշաճ ձեւով են ներկայացնում: Կա միտում կապել նոր ժամանակների մշակույթը միայն անտիկ ժամանակաշրջանի հետ՝ հաշիվի շառնելով միջնադարը, որը դրանք բաժանում է միջանցից ոչ միայն ժամանակով, այլեւ ըստ էության»²²:

Եվրոպայում 8-9 դդ արժանի է հիշատակության Կառլոս Մեծը, որը պայմաններ էր ստեղծում կրթության եւ գիտության զարգացման համար: Նրա ստեղծած դպրոցներում դասավանդում էին յոթ ազատ արվեստները՝ տրիվիումի եւ կվարդրիվիումի դասընթացները: Քրիստոնյա եվրոպայում մեծ մտածողները աստվածաբաններ էին, օրինակ՝ Բեդա Հարգարժանը (7-8 դդ), Հերբերդը (10-րդ դար), վերջինս նաեւ Հռոմի պապն է եղել Սիլվեստր երկրորդ անունով: 12-րդ դարից եվրոպայում սկսում են թարգմանություններ կատարել արաբերենից լատիներեն: Գիտության պատմության մեջ արաբների հիմնական ծառայությունը կայանում է նրանում, որ նրանք արթնացրին հետաքրքրությունը դեպի գիտությունը, պահպանեցին իրենց հույն նախորդների հայտնագործությունները: 9-րդ դարում նրանք թարգմանեցին Ալմագեստը, կառուցվեցին աստղագիտարաններ Դամասկոսում, Բաղդադում, ուր տարվում էին մեծ ճշտությամբ անընդհատ դիտումներ: Դրանց շնորհիվ հունական աստղագիտական ցուցակներում հայտնաբերվեցին թերություններ: Ժամանակ առ ժամանակ դուրս էին գալիս նոր ցուցակներ նոր դիտումների հաշվումներով հագեցած: Սակայն այդ արվում էր հիմնականում գործնական, հատկապես գուշակողական նպատակներով: Բարձր գնահատելով արաբների դերը, աստղագիտության պատմության ուսումնասիրողները այնուամենայնիվ նշում են, որ աստ-

²⁰ **È. Æ. Eäaâr ÷eëí, Í añcañcaáí í í ño:í í ñ ò èëí ñí ò ñèí ñ ñ ääðæáí èè È çáí ðí èèà Ñáyôí ñèáâà 1073 ä., - Ì ài ýöí èèè í àöèè è ðäöí èèè (1982-1983 ää.), Ì ., 1984, ñ. 116-117.**

²¹ **Í . È. Æäðp ø èí, Í ääaäy ðöññèaý ýí öèèëí í ääèy, - Ì ài ýöí èèè í àöèè è ðäöí èèè, Ì ., 1984, ñ. 121-122.**

²² **À. Aöðæ ÷, × öí añöü äðàí ý?, - Æí í ðí ñü èèðäðäöðü, 1968, № 11, ñ.153.**

ղագիտության բնագավառում «Ոչ մի արաբ մտածողի մենք պարտական չենք որեւէ խոշոր, ինքնուրույն հայտնագործության համար»²³:

12-րդ դարում եվրոպայի վանական որոշ դպրոցներ վերաճեցին համալսարանների՝ եռյակ եւ քառյակ գիտությունների ավարտուն ծրագրերով: Դեռ երկար ժամանակ եկեղեցին ի դեմս իր հոգեւորականների «պահպանում էր ժամանակի գիտական կրթվածության մենաշնորհը: Գործնականում այդ կրթության շրջանակներում գիտական մակարդակը ցածր էր... աստղագիտությունը հիմնականում լուծում էր տոմարական հարցեր՝ հատկապես Զատիկի ճշգրիտ հաշվարկի համար»²⁴: Ըստ ուսումնասիրողի՝ միջնադարյան գիտությունն իրենից ներկայացնում էր հունական գիտության բյուզանդա-սիրիական-մուսուլմանական իրականության հետ հարմարվածության վերջին փուլը²⁵:

Հայկական ձեռագրերը նույնպես հարուստ են բնագիտական բովանդակությամբ նյութերով: Դրանց մեջ իրենց կարեւոր տեղն ունեն աստղագիտական տեքստերը, որոնց զգալի մասը հրատարակված է²⁶: Հայ գործիչները առաջնակարգ կրթություն ստանալով հելենիստական մշակույթի խոշորագույն կենտրոններում, ծանոթ էին եռյակ եւ քառյակ գիտություններին: Նրանք վերագառնալով հայրենիք, իրենց հետ բերեցին ոչ միայն գիտելիքներ, այլեւ դրանք ուսուցանելու ձեւերը: Հունարենից եւ ասորերենից հայերեն էին թարգմանվում Աստվածաշունչը, եկեղեցու սուրբ հայրերի աշխատանքները, ինչպես նաեւ աշխարհիկ գիտական երկեր: Օգտվելով սուրբ հայրերի եւ հույն մտածողների գործերից՝ հայ թարգմանիչները փնտրում էին ուղիներ քրիստոնեական գաղափարախոսության եւ անտիկ գիտության հիմքերը հաշտեցնելու համար: Թարգմանությունները դյուրըմբռնելի դարձնելու գործում օգնում էին տարաբնույթ մեկնությունները: Դրանք միջնադարյան մտքի ձեւավորման կարեւորագույն աղբյուր են եւ իրենց ուրույն տեղն ունեն հայ մատենագրության մեջ:

Մեկնողական գրականության շնորհիվ զարգանում էր ինքնուրույն գիտական միտքը, իրականանում էր մի խնդիր, որը մինչեւ 12-րդ դար ծանոթ չէր արեւմտաեվրոպական փիլիսոփաներին, որոնք սկսեցին նրանց ուսումնասիրել

²³ Ա. Աթոժե, Êðàçèàÿ èñà ðèÿ àñððí í í ì èè, Ì .-Ë., 1946, և. 80.

²⁴ Ա. Աթոժե, Í àçèà á èñð ðèè í à ù àñðàà, Ì ., 1956, և. 174-176.

²⁵ Նույն տեղում, էջ 181:

²⁶ Ա. Աբրահամյան, Անանիա Շիրակացու մատենագրությունը, Երևան, 1944, նույնի Հովհաննես Իմաստասերի մատենագրությունը, Երևան, 1956, Անանիա Շիրակացի, Տիեզերագիտություն եւ տոմար, Երևան, 1940, Բ. Թումանյան, Հայ աստղագիտության պատմություն, Գիրք 1, Երևան, 1964, Գիրք 2, Երևան, 1968 եւ այլն:

վաղ արաբական թարգմանություններից²⁷, գրում է Ս. Ս. Արեւշատյանը: Հայաստանի վաղ միջնադարյան մատենագրության մեջ ուշագրավ գիտական փիլիսոփայական երկերից են Եզնիկ Կողբացու, Եղիշեի, Դավիթ Անհաղթի գործերը: 5-7 դարերի ինքնուրույն եւ թարգմանական գրականությունը վկայում է, որ մինչեւ Անանիա Շիրակացին առկա էր հետաքրքրությունը դեպի բնագիտական հարցերը: Եզնիկի «Եղծ աղանդոց»-ում լուսաբանվում են բնագիտական շատ հարցեր, Եղիշեի «Արարածոց մեկնությունը» իր բնագիտական բովանդակությամբ մեծ ազդեցություն է ունեցել հայ բնագիտական մտքի զարգացման վրա, Դավիթ Անհաղթի գործերում փիլիսոփայական հարցերի հետ մեկտեղ նշանակալի տեղ է հատկացվել նաեւ բնագիտական, մաթեմատիկական գիտելիքներին: Ինչպես գրում է Լ. Խաչիկյանը՝ թարգմանությունները եւ մեկնությունները սպասարկելու էին ոչ թե ժողովրդի լայն շերտերի պահանջները, այլ գինելու էին մտավորականությանը ազգային շահերի համար մղվող գոտեմարտում²⁸: Այսպես, Եզնիկը պայքարում է հանուն իր դավանած սկզբունքների, նա դեմ է քրիստոնեական գաղափարախոսությանը հակառակ բոլոր ուսմունքներին: Նա չի ընդունում, որ երկինքը պտտվում է. «Եւ ոչ երկինք շրջին, զորմէ ասեն արտաքին իմաստունքն... Ձի աստեղքն, որք զցայգ յերկինս են, ցցերեկ անդէն գտանին... յայտ է՝ թէ նոքա գնան, եւ երկինք կան անշարժ ետեղակալը: Որպէս եւ աստուածատուր իսկ գիրք՝ հաստատութիւն կոչեն զերկինս: Եւ որ ինչ հաստատութիւն է, չէ շարժուն»²⁹:

Երկրի անշարժության մասին խոսելիս նա գրում է. «Երկիր ասեն, ի միջոցի կայ... Ասեն օդս, որ ի մէջ գնդին երկնից՝ փակեալ կայ, եւ ունի զաշխարհս ի հասարակածի. ոչ ի վեր տայ վերանալ եւ ոչ ի խոնարհ հակել»: Իմանալով ժամանակի գիտնականների կողմից ընդունված վարկածը, նա այնուամենայնիվ պնդում է. «Որ զերկինս բանիւ հաստատեաց ի վերայ ոչընչի, նոյն եւ զերկիր կացոյց ի վերայ ոչընչի, եւ նորին հրամանն ունի եւ զերկոսին անշարժս եւ ետեղակալս»³⁰: Նա մրջյունի օրինակը չի ընդունում, որով բացատրվում է մոլորակների եւ մասնավորապես Արեգակի եւ Լուսնի արեամուտքից արեւելք (հակառակ երկնքի՝ արեւելքից արեւմուտք) շարժումը, այն անվանելով «ոչ նման»³¹: Ինչպես գրում է Վ. Չալոյանը. «Եզնիկի եռանդուն մարտնչող ոգին հաճախ հաղթում է նրա քրիստոնեական մտածողությանը: Վերջին հաշ-

²⁷ Ռ.Ն. Ածաթ օղյի, Օի ծի Էժի օօի Էօ օ Էօի մի օ նօի Է Է Է օօԷ օ օժօօի օԷ Աժի օի ԷԷ (5-6 օօ), Ա., 1973, թ. 212.

²⁸ Լ. Խաչիկյան, Եղիշեի «Արարածոց մեկնությունը», Երևան, 1992, էջ 163:

²⁹ Եզնիկայ վարդապետի Կողբացոյ «Եղծ աղանդոց», Թիֆլիզ, 1914, էջ 129-130:

³⁰ Նույն տեղում, էջ 132-133:

³¹ Նույն տեղում, էջ 139:

վով եզնիկի պայքարը արտացոլում էր հայ ժողովրդի պայքարը իր ազգային գոյություն, երկրի անկախության համար»³²:

Հայաստանում գիտական մտքի պատմության մեջ իր հետքն է թողել նաև եղիշեն: Բերենք մի քանի օրինակ նրա կողմից քննարկած բնագիտական հարցերից. լուսը, որ ըստ Ծննդոց գրքի՝ Աստված ստեղծեց, եղիշեի կարծիքով նոր արարչություն չէ «արտաքույ շորից տարերցն, այլ խզած ի հրեղէն երկնից, գլխատակովին լուսոյն յայրեցողութենէն ի վայր կորզելով... քանզի լոյսն ծնունդ է հրոյ, եւ այլ է ծնունդն եւ այլ է ծնաւդն»³³: Ըստ եղիշեի՝ երկրի անշարժությունը հետեւանք է նրա, որ ծանրությունը չի թողնում վեր բարձրանալ, իսկ հողմերը ներքեւ³⁴: Իսկ մոլորակները, ինչպես նաև անմոլոր աստղերը սեփական լուսից գուրկ են, եւ լուսը միջնորդաբար ստանում են հրային կամարից, որը եւ կոչվում է Արփի³⁵: Եղիշեն մերժում է գուշակությունները, սնահավատությունները, դրանք համարելով հեթանոսներից մնացած սովորություն³⁶: Լ. Խաչիկյանը գրում է, որ եղիշեի Արարածոց մեկնությունը ծանոթ եւ նրանից օգտվող հնագույն հեղինակը 7-րդ դարի մեծագույն գիտնական Ա. Շիրակացին է, որ սխալ կլինի կարծել, թե Շիրակացին իր գիտական, իմաստասիրական հիմնավոր գիտությունը ստացել է միայն հունական միջավայրից, հույն ուսուցչից: Ապացուցված է, որ նա բառացի օգտվել է Բարսեղ Կեսարացու «Վեցօրեայքի», Փրկոնի երկերի, Արիստոտելի «Յաղագս աշխարհի» եւ այլ աշխատությունների թարգմանություններից: Հայտնի է դրանց բառացի օգտագործման փաստը: Այդ շարքում է նաև եղիշեն³⁷:

7-րդ դարի կեսին արդեն կար ինչպես սեփական, այնպես էլ թարգմանական հարուստ փրկիսոփայական գրականություն, սակայն բնագիտական հարցերը փրկիսոփայական եւ աստվածաբանական հարցերից անջատելը կապված է Ա. Շիրակացու անվան հետ³⁸: Ձեռագրերում պահպանված եւ Ա. Շիրակացուն վերագրվող աշխատությունների շուրջ եղել են գիտավեճեր³⁹: Եթե եզնիկը չի

³² ԱճԻ ԵՔ ԷՒ ԾԱՅՈՒՆ, ԷՒ ԵՅԱ Ի Ի ԾԻ ԱՅԾԱՅԱԻ ԵՔ, Ի ԱԾԱՅԱ Ի, Ի ԾԱՅՈՒՆԷԻ ԵՅԱ Ե Ի ԾԵՒ Ի-ԱԻ ԵՅ Ը. Է. 1968, թ. 28.

³³ Լ. Խաչիկյան, նշվ. աշխ., էջ 176-177:

³⁴ Նույն տեղում, էջ 178:

³⁵ Նույն տեղում, էջ 180:

³⁶ Նույն տեղում, էջ 186:

³⁷ Նույն տեղում, էջ 192-193:

³⁸ ԱԻ ԱԻ ԵՅ ՕԵԾԱՅՈՒՆ, ԷՒ ՄԻ Ի ԱԾԱՅ ԵՅ, Ի ԱԾԱՅ Ի Ն ԱԾԱՅ Ի ԱՅԻ Ի ՆԷԻ ԱԻ, Ի ԾԱՅՈՒՆԷԻ ԵՅԱ Ե ԵՒ Ի ԱԻ ԾԱԾԵՔ Ը. Ն. ՕճԻ-ԱճԱՅԻ Ե Ն. Ն. ԱԾԱՅ ԾՅԻ Ի, Ը, 1962, թ. 5-6.

³⁹ Լ. Բարթիկյան, «Արատուս Սոլացու Յաղագս ամպոց եւ նշանաց» աշխատության հին հայերեն թարգմանությունը. - «Բանբեր Մատենադարանի», 1964, հ. 7, էջ 331-338, Գ. Աբգարյան, Ա. Շիրակացուն վերագրված «Յաղագս ամպոց եւ նշանաց» աշխատության մասին. - «Պատմա-բանասիրական հանդես» (այսուհետև՝ ՊԲՀ), 1971, № 1, էջ 77-94, Զ.

ընդունում երկնքի շարժումը, ապա Ա. Շիրակացին կարծում է, որ «անշափ է երազութիւն շրջագայութեան երկնի»⁴⁰: Բերելով մրջյունի հայտնի օրինակը, որը արագ շարժվող երկանի քարի վրա չընկնելու համար հակառակ ուղղությամբ է շարժվում, նա կարծում է, որ «թէպէտ եւ նման քաջ է օրինակս, սակայն մեզ անարգանք են ուսանել զընթացս լուսաւորաց ի փոքունց եւ ի մթին օրինակաց»⁴¹: Շիրակացին տեղյակ է նաեւ այն իրողությանը, որ լույսի արագությունը մեծ է ձայնի արագությունից. «մեք որ յառաջ հուրն տեսանեմք եւ ապա գորտտումն լսեմք, այս է պատճառն, զի թէպէտ եւ յամպոյն զոյգ ելանէ ձայնն եւ հուրն, այլ մեզ հուրն առաջոյ երեւի, վասն զի ակն երագ է քան զուրնն, եւ ակն փոյթ կարէ տեսանել ի հեռին զհուրն, յորժամ յամպոյն ելանէ»⁴²:

Տեղին է այն միտքը, թե «Շիրակացին հետեւելով Արիստոտելի-Պտղոմեոսի ուսմունքին... շրջապատի երեւոյթների համար փնտրում է գիտական բացատրություններ»⁴³: Լույսի եւ ջերմության աղբյուրի մասին ասվում է. «Թողում զշար փիլիսոփայիցն ճառս, որ ասեն, թէ ի շփելոյ երագ ընթացիցն իւրոյ առնում ջերմութիւն եւ օդոյս բերեալ տարածէ զաշխարհաւ: Բայց իմաստուն յայտոսիկ խորհողաց յայտնի է, թէ յԱրփոյ է եւ լոյսն եւ ջերմութիւն որպէս առաջնոցն հաճոյ թուեցաւ ասել»⁴⁴: Նա հայտնում է, որ որոշ եկեղեցական հայրերի կարծիքով Արեգակի լույսը արարչության առաջին երեք օրերի ցրված լույսն է, որ հավաքվել է Արեգակի ամանում⁴⁵. «Արդ թէպէտ հոգեւորք են եւ սոքա, սակայն ես հաւանիմ սրբոց հարցն բազմաց միաբանելոյն, զոր եւ բարի փիլիսոփայքն արտաքնոցն համաձայնեն՝ յԱրփոյ ունել զլուսավորութիւն եւ զջերմութիւն»⁴⁶:

Հայտնի է, որ ըստ Արիստոտելի Արեգակը, Լուսինը, հինգ մոլորակները, անշարժ աստղերը ամրացված են ութ ոլորտների վրա: Շիրակացին գրում է. «երկինքդ եւթ պարունակք են, որ կոչին գաւտիք. սառնեղեալ գաւտին, որ կոչի

Բարթիկյան, Վերջին անգամ Արատոսի երկի հայերեն թարգմանության վերաբերյալ. – ՊԲՀ, 1974, № 3, էջ 193-205, **Գ. Աբգարյան**, Կրկին Արատոս Սոլացու պոեմի մասին. – ՊԲՀ, 1974, № .3, էջ 206-218, **Հ. Բարթիկյան**, Արատոս Սոլացու եւ Պողոս Ալեքսանդրացու աստղաբաշխական երկերի հին հայերեն թարգմանությունը. – «Բանբեր Մատենադարանի», 1977, հ. 12, էջ 137-162:

⁴⁰ Տիեզերագիտություն եւ տոմար, էջ 48:

⁴¹ Նույն տեղում, էջ 49:

⁴² Նույն տեղում, էջ 36:

⁴³ Կ. Ա. Ասի ընթացի, Ածի յի նեթա էի մի ի օձաօ է-անեթա ծծօսն 7-աի ասեթա ի ոծօ ի օ ըն անթեթա ի ի է, Ա., 1978, թ. 68-69.

⁴⁴ Տիեզերագիտություն եւ տոմար, էջ 48:

⁴⁵ Տե՛ս օրինակ՝ Բարսեղ Կեսարացի, Յաղագս վեցաւրեայ արարչութեան, աշխատասիրությամբ Կ. Մուրադյանի, Երեւան, 1984, էջ 172: Կամ Սրբոյն Եփրեմի մատենագրութիւնի, հտ. առաջին, Վենետիկ, 1836, էջ 5:

⁴⁶ Տիեզերագիտություն եւ տոմար, էջ 48:

երկնից ցրտաբնակ, այրեցանալ գաւտին, որ կոչի շարահիւսակ, մեծասիր գաւտին, որ կոչի անգոն կոռոնաւոր, խառնարան գաւտին, որ կոչի, որ եթերն բնակեալ է եւ արեգական, եւ նա ունի գոյլս ընթացից իւրոց, զի ի հինգերորդ գաւտաջն է արեգակն: Գեղեցկական գաւտին, որ կոչին, այս է, յորում է. (7) մոլորականացն առկայումն, եւ խոնարհ գաւտին, որ կոչի մերձ առ միւս գաւտին, որ միայն եթերն բնակեալ է, ուստի հրացանութիւն եւ փայլատակմունք լինին, խլրտմունք ամպոց, խոնարհմունք խոնաւոց, իջմունք անձրեւաց... առաջին գաւտին հաստատութիւն ունի նովաւ, որ կոչի ութերեակ...»⁴⁷: Քանի որ թվարկածներից բոլոր մոլորակների գոտին մեկն է՝ «գեղեցկականը», ապա ենթադրում ենք, որ այս շարքում են նաեւ այսպէս կոչված «հատկական» գոտիները: Գրիգոր Տաթեւացին եւ Հակոբ Արիմեցին այդպէս են անվանում Երկիր-Լուսին տարածույթյան մեջ ընկած երկինքները, որոնք շորսն են՝ հրո վերին մասն՝ «հրեղեն երկինք», հրո ներքին մասն՝ «օլոմբային երկինք», քանի որ այն մոտ է Օլիմպիոս լեռանը, երրորդը «եթերային» երկինն է, շորորդը՝ «ներքին մասն օդոյն», որ կոչի «օդեղէն»⁴⁸:

Երկիրն էլ, գտնվելով երկինքների կենտրոնում, ստացել է գնդի ձեւ. «ինչ միանգամ ի յերկնի է, ամենայն ինչ գնդացեալ է, կատարեալ ձեւոյն հասեալ, որպէս երկիր»⁴⁹: Հայտնի է, որ հետագայում Արիստոտելի հետնորդները ավելացրին իններորդ ոլորտը: Ըստ այդ վարկածի անշարժ աստղերի ոլորտը կոչվում էր «հաստատութիւն», իսկ իններորդը՝ «առաջին շարժիչ»: 10-րդ դարում ավելացվեց էլի մեկ տասերորդ ոլորտը⁵⁰: Այդ ոլորտները պարզապէս երկրաչափական աբստրակցիաներ էին, որոնք ինչ-որ ճշտությամբ ներկայացնում էին մոլորակների եւ երկնականարի օրական շարժումները:

Կարծիք կա, որ ըստ Հովհաննես Սարկավագի նույնպէս «աշխարհի բնական առաջացման սուբստանցիոնալ հիմքը «Արփին է»՝ «զանբաւ նիւթն»⁵¹: Ասենք, որ Հովհ. Սարկավագի բնագիտական, տիեզերագիտական հայացքները քննարկելիս ուսումնասիրողները հիմնվում են «Լուծմունք եօթնից գրոցն Փիլոնի» բնագրի վրա, որի հեղինակը ըստ նրանց՝ հենց Հովհ. Սարկավագն է⁵²: Սակայն կա նաեւ տեսակետ. «Հիշյալ բնագիրը... Հովհաննես Սարկավագի գրչին պատկանել չէր կարող... Եթե Հովհ. Սարկավագին ազատենք այս բնա-

⁴⁷ Անանիա Շիրակացու մատենագրությունը, էջ 325-326:

⁴⁸ Գրիգոր Տաթեւացի, Գիրք հարցմանց, Կ. Պոլիս, 1729, էջ 183, Հակոբ Արիմեցի, «Մեկնութիւն տոմարի». – ՄՄ, ձեռ. № 1114, ք. 75ա:

⁴⁹ Անանիա Շիրակացու մատենագրությունը, էջ 332-333:

⁵⁰ Ա. Բերրի, նշվ. աշխ., էջ 85:

⁵¹ Կ. Ա. Միրումյան, Հովհաննես Սարկավագի աշխարհայացքը, Ե., 1984, էջ 63:

⁵² Նույնը, Գ. Գրիգորյան, Փիլոն Ալեքսանդրացու աշխատությունների հայ մեկնությունները. – «Քանթեր Մատենադարանի», 1960, հ. 5, էջ 95-110:

գրի հիման վրա արված բոլոր վերագրումներից, նա դարձյալ ամուր բազմած կմնա իր պատվավոր պատվանդանին»⁵³:

Մենք չէ, որ պիտի գնահատենք աղբյուրագիտական ճշգրտումների բարդ եւ շնորհակալ գործընթացի նշանակությունը: Տվյալ դեպքում գիտության պատմության համար կարեւորն այն է, որ տարբեր դարերում հայ գիտական միտքը եղել է ժամանակի առաջավոր դիրքերում: Այդ մասին են վկայում նաեւ 14-րդ դարի աղբյուրները: Հայտնի է, որ 14-րդ դարի սկզբին հիմնվել էր Մարաղայի լատին եպիսկոպոսությունը, իսկ Քոնայում նաեւ միարարների հայկական միաբանությունը Բարդուղիմեոս Մարաղացու գլխավորությամբ, որտեղ ունիթոուները լատիներենից թարգմանում էին կաթոլիկական ոգով կրոնական գրքեր, հայերի մեջ տարածելով Արեւմտաքի սխոլաստիկական գաղափարները: Եթե ունիթոուական շարժման քաղաքական կողմնորոշումը սնանկ ու խիստ վնասակար հետեւանքներ կարող էր ունենալ հայ ժողովրդի համար, ապա ինչպես Լ. Խաչիկյանն է գրում. «Շրջահայաց պետք է լինել ու մեծ զուշույթուն ցուցաբերել Քոնայում ստեղծված բարձրագույն դպրոցի շուրջ համախմբված եվրոպացի եւ հայ վարդապետների գիտական ժառանգությունը գնահատելիս», քանի որ «նրանք շատ շուտով դուրս են գալիս անձուկ սահմաններից եւ տարածվում հայ լուսավորչական եկեղեցու գիտական-ուսումնական կենտրոններում»⁵⁴: Կաթոլիկական միջավայրում ստեղծված այդ գրականությունը ըստ Ս. Արեւշատյանի՝ «հայկական միջնադարյան մատենագրության անկապտելի մասն է»⁵⁵:

Այսպես, այն հարցին, թե ինչու է երկինքը գնդաձեւ, միջնադարում ելնում էին մի գրույթից, որ գալիս էր այնուհետորականներից, իսկ հետո նաեւ Արիստոտելից. մարմնի ձեւերից ամենակատարյալը գունդն է⁵⁶: Երկինքը բոլորակ է, որովհետեւ այն պարզագույն ձեւ է, մեկ գծից է բաղկացած, իսկ օրինակ եռանկյունին՝ երեք գծից, քառանկյունին՝ չորս, եւ այլն: Բոլորակ ձեւը բոլոր ձեւերի մեջ «պարունակող» ձեւն է, չունի անկյուններ, որ խանգարի, առավել սրագույն շարժվող մարմնին պատշաճ է այնպիսի ձեւ, որ հարմար է շարժման համար, քանի որ ոչինչ չի ավելանում, չի պակասում, չունի սկիզբ եւ կատարած: Եթե երկինքն ունենար շրեքանկյունի եւ տափարակ ձեւ, անպատշաճ կլիներ, քանզի կպատահեր, որ տեղը դատարկ կմնար, կամ հակառակը: Այդ

⁵³ Փ. Փ. Անթապյան, Հովհաննես Սարկավազին վերագրված «Լուծումն Եօթնից Գրոցն Փիլոնի» բնագրի առնչությամբ. – ՊԲՀ, 1983, №.1, էջ 177:

⁵⁴ Զովհաննէս Քոնեցի, Յաղագս Բերականիւն, բնագիրը հրատարակության պատրաստեց Լ. Ս. Խաչիկյանը, ներածությունը Լ. Ս. Խաչիկյանի եւ Ս. Ա. Ավագյանի, Ե., 1977, էջ 30:

⁵⁵ Ն. Ն. Ածաթ աօյի, Ê ðñð ðèè ò èè ñ ò ñèè ò ø è ì è ñðááí áááèí áí é Ìð ì áí èè, Ա., 1980, ñ. 10.

⁵⁶ Αδὲν δ᾿ αἰεὶ, Ὀδὲ ἐὰ, Ἰ ., 1936, ñ. 165.

դեպքում երկնային մարմինները գալով երկնքի մեջտեղը, մեզ ավելի մոտ լինելով՝ ավելի մեծ կերեւային: Այս միտքը գրեթե բառացի գտնում ենք ինչպես Բարդուղիմեոս Մարաղացու⁵⁷, Հովհան Որոտնեցու⁵⁸, Գրիգոր Տաթևացու⁵⁹, այնպես էլ Հակոբ Արմեցու մոտ⁶⁰:

Որքան էլ տարօրինակ է, 14-րդ դարում քննարկման առարկա էր նաև Լուսնի սեփական լույս ունենալու հարցը: Թվում է, թե հույն գիտնականները մեկընդմիջտ պարզել էին այն: Սակայն ինչպես գրում է Արիստոտելի ուսումնասիրողներից մեկը, այդ հարցը մանրամասն քննարկվում էր միջնադարյան թե՛ արեւելյան, թե՛ արեւմտյան անթիվ մեկնաբանների կողմից ընդհուպ մինչև Լեոնարդո դա Վինչին⁶¹: Տաթևի դպրոցում ընդունված է եղել Լուսնի թե՛ սեփական եւ թե՛ Արեգակից փոխառնված լույսի առկայությունը. «Ունի բնական լույս եւ յԱրեգակէն լույս ընդունի»⁶², գրում է Գ. Տաթևացին: Հ. Արմեցին նույնպես ընդունում է Գ. Տաթևացու այս թեզը⁶³, որը տարբեր էր նույն հարցի շուրջ գաղափարական հակառակորդների ունեցած կարծիքից⁶⁴: Ասենք, որ նույն հարցի քննարկումը գտնում ենք 14-րդ դարի Փարիզի համալսարանի ռեկտոր Ժան Բուրիդանի մոտ. «Կա կասկած, թե արդյոք Լուսինը, բացի Արեգակի լույսը անդրադարձնելուց, ունի՞ սեփական լույս»⁶⁵:

Ուզում ենք մեր հոգվածն ավարտել Լ. Խաչիկյանի բառերով. «Արեւելյան ժողովուրդներից հայերն առաջինն էին, որ հաղորդակից դարձան եվրոպական գիտությունն նվաճումներին եւ, ինչպես թարգմանություններ կատարելով, այնպես էլ ինքնուրույն երկեր շարադրելով հարստացրին հազարամյա հայ մատենագրությունը նոր արժեքներով»⁶⁶:

⁵⁷ Բարդուղիմեոս Մարաղացի, Մեկնութիւն վեցօրեկից. – ՄՄ, ձեռ. 1659, ք. 101բ-103ա:

⁵⁸ Հովհան Որոտնեցի, Հաւաքեալ ի բանից իմաստասիրաց. – «Բանբեւ Մատենադարանի», 1956, հ. 3, էջ 384:

⁵⁹ Գրիգոր Տաթևացի, նշվ. աշխ., էջ 182-183:

⁶⁰ Հակոբ Արմեցի, նշվ. աշխ., ք. 74ա-բ:

⁶¹ Ա. Ի. Չճաի օ, *Adhæc dæcæi*, I., 1963, հ. 100-101.

⁶² Գրիգոր Տաթևացի, Գիրք Բարդուղիմեոսի, որ կոչի Ամարան հատոր, Կ.Պոլիս, 1742, էջ 684:

⁶³ Հակոբ Արմեցի, նշվ. աշխ., ք. 55ա:

⁶⁴ Լուսնի լույսը միայն Արեգակով պայմանավորված լինելու մասին խոսել են թե՛ Ալբերտ Մեծը (տե՛ս Համառոտութիւն աստվածաբանութեան երանկայն Մեծին Ալպերտի, Վենետիկ, 1715, էջ 89) եւ թե՛ Բ. Մարաղացին (ՄՄ, ձեռ. № 1659, ք. 155ա):

⁶⁵ Է. Ա. Էօի օի օի, *Æai Áóðæäi è äai æèæä ä ðææèèä ãñððí í ï èè*, - È ÀÈ, I., 1989, թ. 159.

⁶⁶ Լ. Խաչիկյան, Հայ բնագիտական միտքը 14-18 դդ. – ՊԲՀ, 1971, № 2, էջ 34: