

## ԶՈՒԿԱ ԷՅՆԱԹՅԱՆ

### «ՊԱՏՃԷՆ ՏՈՒՄԱՐԻ»-Ն ԱՍՏՂԱԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԱԳԻՐԲ

Հայաստանի ճշգրիտ գիտությունների բազմադարյան պատմության մեջ առանձնահատուկ տեղ է գրավում տոմարագիտական և աստղագիտական գիտելիքները հանրագումարող «Պատճէն տումարի» աշխատությունը: Այստեղ շարադրված գլուխները բովանդակում են ինչպես հայկական, այնպես էլ հարևան մեկ տասնյակից ավելի ժողովուրդների օրացույցներին վերաբերող բազմաթիվ տեսական և գործնական խորհուրդներ: Այն դասագրքի դեր է կատարել վանական տիպի բարձրագույն դպրոցներում:

Ձեռագրերում պահպանված բազմաթիվ «Տոմարի մեկնություններ» հիմնականում անդրադառնում են եկեղեցական տոների գործնական խնդիրներին, սովորեցնում խուսափել սխալ հաշվարկներից, քանի որ միջնադարում աստղագիտության գլխավոր խնդիրը եկեղեցական օրացույցի կարգավորումն էր<sup>1</sup>:

«Պատճէն տումարի»-ն ստեղծվել է VII դարում Անանիա Շիրակացու կողմից, որով էլ հնարավոր է դարձել համապատասխանեցնել հայոց շարժական տոմարը հարևան անշարժ օրացույցների հետ: XI դարում Հովհաննես Սարկավագն այն խմբագրել, մաքրել է դարավոր սխալներից, շարադրել իր անշարժ տոմարական համակարգը և դասագիրքը հարստացրել նոր գիտելիքներով:

«Պատճէն տումարի»-ն իրենից ներկայացնում է նաև աստղագիտական գիտելիքների հանրագիտարան, որն արժանի է առանձին ուսումնասիրության:

Այստեղ պտղոմեոսյան երկրակենտրոն համակարգը ներկայացված է բազմաթիվ սահմանումներով և խորհուրդներով: Այսպես՝ «Վասն ընթացից Արեգական», «Վասն ընթացից Լուսնին», «Եթէ կամիցիս գիտել, եթէ Արեգակն յորում կենդանակերպի է», «Եթէ կամիցիս գիտել, եթէ Լուսնին յորում աստեղատանն է», «Եթէ կամիցիս գիտել զփուլն Լուսնին, թէ ի տիւն է, թէ ի գիշերի», «Արեգակն յորում գօտոջ է» (գոտին յուրաքանչյուր կենդանակերպի մեկ երրորդ մասն է), «Արեգակն յորում գրի է» (սրանով որոշվում էր, թե տարվա յուրաքանչյուր օրը Արեգակը ձմեռային արևադարձից քանի աստիճան է բարձրացել, կամ ամառային արևադարձից քանի աստիճան է իջել և այլն)<sup>2</sup>:

Հայտնի է, որ հայ տեսական մտքի պատմության մեջ փիլիսոփայության շրջանակներում բնական գիտելիքների որոշակի ինքնուրույնության ձեռքբերումը կապված է Շիրակացու անվան հետ:

<sup>1</sup> Փ. Даннеман, История естествознания, т. 1, 1932, с. 313; Дж. Бернал, Наука в истории общества, М., 1956, с. 174-176.

<sup>2</sup> Տե՛ս «Պատճէն տումարի» (Է-ՓԵ ԻԳ), աշխատասիրությամբ Զ. Էյնաթյանի, աշխատակցությամբ Գ. Տեր-Վարդանյանի, Եր., 2002:

Մինչև XI դարը, այսինքն՝ մինչև այն ժամանակաշրջանը, երբ Հայաստանում ձևավորվում են հոգևոր-մշակութային կյանքի նոր վերելքի նախադրյալներ, ինչպես նշում են ուսումնասիրողները՝ «մենք Սարկավագից բացի չունենք մեկ ուրիշ այլ խոշոր բնախոս մտածող»<sup>3</sup>:

XI դարը նշանավոր է եղել նաև հարևան մյուս ժողովուրդների՝ հատկապես Բյուզանդիայի համար: Այն համարվում է գիտության, փիլիսոփայության նկատմամբ հետաքրքրության վերածննդի շրջան: Կազմվում էին տարբեր ուսումնական ձեռնարկներ, որտեղ շարադրվում էր անտիկ գիտնականների ժառանգությունը: Բազմաթիվ մեկնություններ օգնում էին հասկանալ անտիկ մտածողների գործերը, ճշգրտում էին գրիչների թույլ տված սխալները, մեկնում մանրամասները: Հաճախ մեկնիչների անունները չէին պահպանվում: Պտղոմեոսի տեսությունը պարունակող ձեռագրերն ընդօրինակված են ինչպես IX, այնպես էլ X-XII դարերում<sup>4</sup>:

Բնական երևույթների մասին խոսելիս բյուզանդացիները մեծ ուշադրություն էին դարձնում դրանց նկարագրությանը և ոչ թե օրինաչափությունների ուսումնասիրմանը: Բոլոր վիճաբանական հարցերը լուծվում էին մտահայեցողական կարգով<sup>5</sup>:

Բյուզանդիայի գիտնականներից առանձնահատուկ դեր է ունեցել Միքայել Փսելլոսը, ըստ որի՝ աստղագիտությանը զբաղվողը պարտավոր է իմանալ արևածագի, կենդանաշրջանի թեքության, խավարումների, լիալուսինների ճշգրիտ հաշվեկու կարգը: Նրա աշխատանքներից մեկը գրված է դասավանդելու համար և պարունակում է իր ժամանակի գիտության բոլոր հայտնի տեսակետները: Դասագրքի ստեղծման աղբյուր են հանդիսացել ինչպես անտիկ գիտնականների, այնպես էլ վաղ բյուզանդական մեկնիչների աշխատությունները<sup>6</sup>:

Միքայել Փսելլոսը չէր ընդունում լուսատուների ազդեցությունը երկրի երեսին գտնվողների վրա, բայց նա ենթադրում էր, որ լուսատուները ազդում են երկրի տարեկան եղանակների վրա<sup>7</sup>:

Այսպես, նա ընդունում էր, որ գոյություն ունեն «մեծ ձմեռ» և «մեծ ամառ» երևույթները. ընդ որում առաջինը տեղի է ունենում, երբ Արեգակը և մոլորակները հայտնվում են ձմեռային կենդանակերպերում (Ձկներ, Ջրհոս), իսկ երկրորդը՝ երբ նրանք հայտնվում են ամառային կենդանակերպերում (Առյուծ, Կույս): Ընդ որում նա նշում է, որ ձմեռները բերում են ջրհեղեղներ, իսկ ամառները՝ երաշտ, չորայնություն<sup>8</sup>:

<sup>3</sup> Կ. Միրումյան, Հովհ. Սարկավագի աշխարհայացքը, Եր., 1984, 41:

<sup>4</sup> Յ. Գ. Самодурова, Естественнонаучные знания, - в кн. Культура Византии, вторая половина VII-XII в., М., 1989, с. 298.

<sup>5</sup> Նույն տեղում, էջ 313

<sup>6</sup> Նույն տեղում, էջ 303:

<sup>7</sup> Նույն տեղում, էջ 309:

<sup>8</sup> Նույն տեղում, էջ 305:

Սրան համարժեք մի սահմանում պահպանվել է «Պատճէն տումարի» դասագրքում, որտեղ խորհուրդ է տրվում արարչությունից հետո անցած տարիներին թիվը բաժանել 365-ի, իսկ մնացորդը՝ 91-ական տարիներին: Քանի որ մեր եկեղեցին ընդունել էր արարչությունից մինչև Քրիստոսի ծնունդ եղած տարիներին քանակն ըստ Ալեքսանդրիայի տոմարագետների՝ հավասար 5420 (կամ 5424)<sup>9</sup>, ապա դրան գումարելով Հայոց Մեծ թվականը, ստացվում էր 5976: Սահմանումն այսպիսին է. «Շրջան այսպէս արա՝ կալ զամս ի սկզբանէ արարածոց ԲՁԶՁ (5976), զՀայ թուականն ի վերայ բեր և միաւորեա և ապա բաժանեա ՅԿԵ (365), որ է շրջան մի: Զամենայնն գիտելով զշրջանն, եթէ քան զՅԿԵ (365) պակաս է, ՂԱ (91) բաժանելով ի կէտն տարչիր՝ ի կէտն երկնամիջակ, որ է գարուն, կէտն ժամագիտակն, որ է ամառն, կէտն ընթերական, որ է աշունն, կէտն սուզական, որ է ձմեռն»<sup>10</sup>:

Այս շորս կետերի մասին բացատրություն փորձ գտնում ենք նախորդ դարի սկզբի նշանավոր հայագրի գիտնական Խ. Սինանյանի մոտ. «Ըստ տումարականի... գործածուած կը գտնենք... կէտ երկնամիջակ, կէտ ժամանգիտակ, կէտ եթերական, կէտ սուզական: Յինքեան ոչ մի նշանակութիւն պիտի կարենայինք տալ, թէ ինչ բանի համար գործածած են, կրնայինք ենթադրական կերպով կասկածել թէ ըլլան կողմնացոյցի շորս բաժանմանց համար, իբր հիւսիս, հարաւ, արևելք, արևմուտք, բայց տօմարականը մեր կասկածը կը փարատէ, աւելցնելով իւրաքանչիւրին զատ-զատ ածականներ. այսպէս՝ կէտ երկնագիտակ գարնանային, կէտ ժամանգիտակ ամառնային, կէտ եթերական աշնանային, կէտ սուզական ձմեռնային, սոքա են շրջանակք բարձրութեան և խոնարհութեան Արեգական»<sup>11</sup>:

Նա եզրակացնում է, որ խոսքը Արեգակի տարեկան շարժման շորս հիմնական կետերի՝ գիշերահավասարների և արևադարձերի մասին է:

Սակայն սահմանումը նշում է 365-ամյա շրջանի և նրա շորս մասերի՝ 91-ամյա եղանակների մասին: Ասենք, որ 365-ամյա շրջանը նման է Հնդկաստանում գործածվող «հրեշտակների», կամ «երկնային» շրջանին, որտեղ 1 օրը հավասար է 1 տարվա<sup>12</sup>:

Աստղագիտության պատմության մեջ հայտնի են 144, 180, 600-ամյա և այլ շրջաններ, նայած, թե որ մոլորակների հետ Արեգակի դիմակայության կամ միացման, որ աստղի հետ մի գծի վրա հայտնվելու մասին է խոսքը: Ֆրանսիացի աստղագետ Կ. Ֆլամարիոնը 144 և 180 շրջանների տարեթվերը բազմա-

<sup>9</sup> Պատճէն տումարի, էջ 55:

<sup>10</sup> Նույն տեղում, էջ 146:

<sup>11</sup> Խ. Սինանյան, Արեակայի, կէտ ժամանգիտակ և կէտ սուզական. - «Բագմավեպ», N 12, 1919, էջ 362:

<sup>12</sup> Бирюни Абу Рейхан, Избранные произведения, т. 2 (Индия), Ташкент, 1963, с. 633:

պատկերով ստանում էր 25920 և ենթադրում, որ դա հիշեցնում է կանխադիպման ժամանակաշրջանը, այսինքն 26000 տարի<sup>13</sup>:

Հայտնի է, որ մեր մոլորակի առանցքը ժամանակի ընթացքում փոխում է իր դիրքը տարածության մեջ: Այդ աննշան փոփոխությունը նկատելի չէ մի քանի սերնդի համար: Առանցքի դիրքի փոփոխության հետևանքով գիշերահավասարի կետերը շարժվում են խավարածրով, որը հայտնի է պրեցեսիա (կանխադիպում) անունով: Երևույթը հայտնաբերել է մ. թ. ա. II դարում անտիկ շրջանի մեծագույն աստղագետ Հիպարքոսը: Նա որոշ աստղերի իր դիտումները համեմատելով իրենից մեկ ու կես դար առաջ կատարված դիտումների հետ, գտավ, որ նրանց հեռավորությունն օրահավասարի կետից փոխվել է: Հիպարքոսը պարզեց նաև, որ դրա պատճառն օրահավասարի կետի շարժումն էր, և որ երկրի առանցքի մի պտույտը կենդանաշրջանի բոլոր նշաններով կատարվում է մոտ 26000 տարում, իսկ յուրաքանչյուր կենդանակերպում Արեգակը լինում է մոտ 2150 տարի:

Այդ է պատճառը, որ եթե Հիպարքոսի ժամանակ գարնանային օրահավասարի օրն Արեգակը մտնում էր հոյ համաստեղությունը, ապա դրանից 2150 տարի առաջ այն մտնում էր Յուլ, իսկ հոյից նույնքան տարի հետո՝ Չկների համաստեղությունը:

Ուսումնասիրողները նշում են Մ. Փսելլոսի ժամանակակից Սիմեոն Սիֆի աշխատությունները, որոնցում կան դատողություններ պրեցեսիայի երևույթի մասին: Ընդ որում 60 տարվա համար տրվում է մեկ աստիճանի տեղափոխության մասին տեղեկություն, այսինքն՝ գարնանային օրահավասարի շեղումը 60 տարում՝ ըստ նրա՝ հավասար է մեկ աստիճանի: Ըստ ուսումնասիրողի՝ այս հաշվարկն այնքան էլ ճիշտ չէ և զիջում է իրական չափին, սակայն կանխադիպման երևույթի մասին դատողություններն իսկ գնահատելի են XI դարի համար<sup>14</sup>:

«Պատճեն տումարի» դասագրքում հրահանգ կա արարչությունից հետո անցած տարիները 1095-ի, այսինքն 3X365-ի վրա բաժանելու մասին<sup>15</sup>: XI դարում եկեղեցական գաղափարախոսության լույսի տակ հնարավոր չէր արարչության թվականի սահմանները փոփոխության ենթարկել և խոսել մի քանի տասնյակ 1000-ավոր տարեթվերի մասին: Բայց այն, որ դասագրքում տրված 1095 տարիների հաշվարկը հիշեցնում է Արեգակի մեկ կենդանակերպում մնալու 2150 տարիների կեսին, մտածելու տեղիք է տալիս: Ամենայն հավանականությամբ, խոսքը հենց պրեցեսիայի երևույթի մասին է, մանավանդ որ նույն սահմանման մեջ խոսք է գնում նաև 64 տարիների մասին:

Քննարկվող դասագրքում բազմաթիվ տեղեկություններ կան երկրի չափե-

<sup>13</sup> К. Фламарин, История неба, С/Пб, 1875, с. 86, 87.

<sup>14</sup> З. Г. Самодурова, նշվ. աշխ., էջ 306:

<sup>15</sup> «Պատճեն տումարի», էջ 259:

րի մասին<sup>16</sup>: Հայտնի է, որ Երկրի չափերի հաշվարկ է արել Էրատոսթենեսը մ. թ. 200 տարի առաջ: Նա նկատել էր, որ ամառային արևադարձի օրը, կեսօրին Սիենա (այժմ Ասուան) քաղաքում Արեգակը լուսավորում է խորը ջրհորների հատակը, մարդիկ և առարկաները ստվեր չեն ունենում: Մինչդեռ Ալեքսանդրիայում նույն օրն Արեգակը Ձենիթ չի հասնում: Հաշվելով երկու քաղաքների հեռավորությունը և Ալեքսանդրիայում Արեգակի շեղումը Ձենիթից, նա գտավ Երկրագնդի շառավղի երկարությունը: Այս մասին տեղեկություններ կան մեր ձեռագրերում<sup>17</sup>: Հ. Ղրիմեցին այդ մասին գրում է. «Ասէ կէտ ժամադիտական ամառային..., զի առաւելու օրն քան զգիշերն... եւ այնքան բարձրանայ ի կամարն երկնից յամառային կէտն, մինչ զի ժամս Բ(2) անստուեր առնէ զերկիր: Ձի այնքան դիմաւորի Արեգակն, զի ի խորագոյն յատակս ջրհորոց ծագեսցէ զշառաւիղս իւր: եւ ամենայն մարմին... ժամ մի յառաջ քան զհասարակ կէտն երկնից... եւ ժամ մի զկնի՝ բնաւ յամենայն կողմանց մարմնոց ստուեր ոչ երևեսցի, զի այնպէս ուղիղ դիմաւորեսցի Արեգակն ի վերայ գլխոյ մարմնոց: եւ սաստկասցի ջերմութեամբ մանաւանդ ի ԿԿ(64) ամէն ի վեր<sup>18</sup>»:

Էրատոսթենեսի և Երկրի չափերի մասին մեզանում կան լուրջ գիտական ուսումնասիրություններ<sup>19</sup>:

«Պատճէն տումարի»-ում յուրաքանչյուր կենդանակերպի համար տրված են կոնկրետ ժողովրդի և մարդու մարմնի որոշակի մասի անվանումներ: Այսպես, «Խոյն՝ Պարսիկք, որ է գլուխն, Յուլն՝ Բաբելացիք, որ է պարանոցն... Խեցգետինն լանջքն, որ են Հայք<sup>20</sup>» և այլն: Սա նույնպես վերցված է Պտղոմեոսից, տարբերությունն այն է, որ վերջինիս մոտ յուրաքանչյուր կենդանակերպի դիմաց տրված է ոչ թե մեկ, այլ մի քանի երկիր<sup>21</sup>:

Հավաստի կարելի է ասել, որ «Պատճէն տումարի» երկը թանկագին աղբյուր է Հայաստանի ինչպես տոմարի, այնպես էլ աստղագիտության պատմության համար, որը հիմնված է անտիկ գիտնականների Հիպարքոսի, Էրատոսթենեսի, Պտղոմեոսի, ինչպես նաև բյուզանդական XI դարի գիտնականների ձեռքբերումների վրա:

Ինչպես նշում են հայ միջնադարյան փիլիսոփայության և գիտության պատմության ուսումնասիրողները՝ Հայաստանում անտիկ մշակույթի նկատմամբ վերածննդի գործընթացները կտրված չէին Բյուզանդիայում և արևելյան

<sup>16</sup> Նույն տեղում, էջ 145, 256:  
<sup>17</sup> Անանիա Շիրակացի, Տիեզերագիտութիւն եւ տումար, աշխատասիրութեամբ Ա. Աբրահամյանի, Եր., 1940, էջ 53: Հակոբ Արիմեցի, Տոմարագիտական աշխատություններ, Եր., 1987, էջ 294:  
<sup>18</sup> Հակոբ Արիմեցի, նշվ. աշխ., էջ 294-295:  
<sup>19</sup> Հ. Մանանդյան, Էրատոսթենեսի ստադիոնը և Պարսից ասպարտը, Եր., 1934: Ռ. Վարդանյան, Հայաստանի չափերն ու կշիռները (V-XV դդ), Եր., 1989:  
<sup>20</sup> Պատճէն տումարի, էջ 175:  
<sup>21</sup> Ptolemy, Tetrabiblos, London, 1964, p. 157-159.

մյուս երկրներում ընթացող երևույթներից<sup>22</sup>: Եվ այդ գործընթացի կրողներն էին Միքայել Փսելլոսը և ուրիշներ Բյուզանդիայում, Հովհան Պետրիցին<sup>23</sup> Վրաստանում, Գրիգոր Մագիստրոսը, ավելի ուշ՝ Հովհաննես Սարկավազը Հայաստանում<sup>24</sup>:

Պետք է նշել այն նախանձախնդրությունը, որով հայ իմաստասերները աշխատում էին սահմանագծել գիտության և կրոնական ուսմունքի միջև ջրբաժանը: Այսպես՝ Գր. Մագիստրոսը՝ դիմելով Բջնիի եպիսկոպոս Եփրեմին, գրում է. «Այլ ինձ ոչ սակաւ եհաս հիացումն համարողութեանդ քո յերկրաշափականն համարձակելոյ մտանելդ և զմեզ շարժելդ... Արդ, ի խուզն, ի խուցն, ի խրճիթն՝ անդ սաղմոսէ, նուագել ի ճեմարանն մի՛ ճեպիք, եթէ ոչ՝ ճանճին պես ճմլիք»<sup>25</sup>:

Նույնպիսի խստությամբ գրում է Հովհ. Սարկավազը. «Ի տգիտաց ոմանց տարակուսեն յազգս... Արդ, թէպէտ ի գիտնոցն յայտնի է ստուգապէս, յաղագս տգիտաց սուղ ինչ բանիւ նշանակեսցուք»<sup>26</sup>: Կամ «Կարծեալք և առանց պատճառի գիտութեան ոչ ասի և ոչ մակացութիւն գիտութեան: Իսկ որպէս տեսանեմք ձևանալ զբազումս առ ախտի փառամոլութեան զգիտնոց ունել, առ որս դիմաբանել ժամանակ ոչ է»<sup>27</sup>:

Վստահորեն կարելի է պնդել, որ Ա. Շիրակացու հեղինակած «Պատճէն տումարի» աշխատությունը XI դարում Հովհ. Սարկավազի կողմից խմբագրվել, սխալներից մաքրվել և հարստացվել է իր ժամանակի աստղագիտական գիտելիքներով:

Իզուր չէ, որ հայ ժողովրդի ավանդազրույցներում Մեսրոպ Մաշտոցի, Մովսես Խորենացու, Գր. Նարեկացու հետ մեկտեղ հիշատակվում են ինչպես Անանիա Շիրակացին, այնպես էլ Հովհաննես Սարկավազը<sup>28</sup>:

<sup>22</sup> **В. К. Чалоян**, История армянской философии, Ер., 1958, с. 222.

<sup>23</sup> **Н. Марр**, Иоанн Петрицкий, грузинский неоплатоник XI-XII вв, С/Пб, 1909.

<sup>24</sup> **В. К. Чалоян**, նշվ. աշխ., էջ 223-224:

<sup>25</sup> Գրիգոր Մագիստրոսի թղթերը, լույս ընծայեց **Կ. Կոստանեանց**, Ալեքսանդրապոլ, 1910, էջ 132:

<sup>26</sup> **Ա. Աբրահամեան**, Հովհաննես Իմաստասերի մատենագրությունը, Եր., 1956, էջ 268:

<sup>27</sup> Նույն տեղում, էջ 256:

<sup>28</sup> **Ա. Ղանալանյան**, Ավանդապատում, Եր., 1969, էջ 303, 320: