

ԳԱՌՆԻԻ ՏԱՃԱՐԻՆ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ (ԹՈՒԱԲԱՆԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒՄ)

ՅԱՐՈՒԹԻՒՆ ԳԱԼԱՅԵԱՆ

Բոլոր հեթանոսական տաճարներու, նոյնպէս եւ քրիստոնէական եկեղեցիներու լայնքին առ երկայնք ունեցած համեմատութիւնը, կը յայտնէ շէնքին կազմութեան սկզբնական բնոյթը, թէ որ աստուծոյ նուիրուած էր, կամ՝ որ սուրբին: Այս ուղղութեամբ Վիտրուվիոս իր «Վասն ճարտարագիտութեան» երկին Գ. գրքին, Ա. գլխուն սկիզբը կը շեշտէ թէ «Տաճարներու յատկազօին պատրաստութիւնը կախում ունի համաչափութենէ - թիւերէ - Symmetry - եւ ճարտարագէտը պէտք է ուշադրութեամբ տեղեկանայ անոր»: Այսինքն՝ տաճարի մը լայնքն ու երկայնքը նոյն չափով պէտք է չափուին, բայց ոչ նոյն թիւերով: Օրինակ, եթէ մէկը 10 չափ է, միւսը՝ 9 չափ պէտք է ըլլայ: Եւ Վիտրուվիոս կը շեշտէ նաեւ որ լայնքը երկայնքին կէսը պէտք է ըլլայ, լայնքը՝ L, իսկ երկայնքը՝ Ե գիրերով ներկայացնելով.

$$\frac{L}{Ե} = \frac{10}{9} \times \frac{1}{2}$$

Եւկլիդիոս իր «Երկրաչափութիւն» գրքին Ժ. գլխուն մէջ համաչափութեան երկու տեսակ կը սահմանէ, առաջին՝ իբր թիւ առ թիւ, ինչպէս վերը՝ 9 առ տասը, իսկ երկրորդը՝ թիւի մը քառակուսի արմատը առ ուրիշ թիւին քառակուսի արմատին: Այս երկրորդ սահմանումը բնական արգիւնքն է թիւերու երկրաչափական շարքի մը եզրերը նկատելուն: Օրինակ, 10 եւ 9 եզրերուն եթէ փափաքինք միջին եզր մը գտնել ($\sqrt{10} \times 9$ այդ թիւն է) եւ $\sqrt{10} \times 9$ առ 9 ունեցած համեմատութիւնը 10 քառակուսի արմատին առ ինին քառակուսի արմատին համեմատութիւնն է, եւ եթէ երկրորդ միջին համեմատական մը գտնենք

միջինին եւ որեւէ առաջին երկու թիւերէն մէկուն միջեւ, կ'ունենանք շորրորդ արմատականներու համեմատութիւնը: Այսպէս՝ Եւկլիդիսի գրքին Ժ. գլուխը՝ ամբողջութեամբ ճարտարագէտին կ'ըսէ թէ՛ իր գտած գիծը առաջին առած չափով կրնայ չափուիլ թէ՛ ոչ: Եթէ ոչ է, պէտք է գիծը երկրաչափականօրէն բաժնել պէտք եղած մասերու:

Հին ժամանակներէն, հաւանաբար սկիզբը եգիպտական, թիւերուն տրուած է որոշ իմաստ մը: Օրինակ՝ եթէ 2 եւսի, Եուփիտըրի կամ իրենց համարժէք աստուծոյ մը համար շինուածք մըն է կառոյցը, լայնք առ երկայնք 10 առ 9 ըլլալու է: Ափրոդիտէ, "Աթէնա, Կիպէլ սուրիական աստուածուհին կամ նմաններ՝ 12 առ 11 պէտք ըլլայ, Պազոս՝ 48 առ 49, մարդկային աստուածներ՝ Ապոլոն, Հերակլէս, Վահագն, աստուածացած կայսրեր՝ 50 եւ 49, երբ 12 եւ 13՝ թոյլատուութեան տաճար մըն է, բոլոր տեսակ աստուածներ կրնան հոն մտնել:

Երբ թիւերը 7 եւ 8 են, Բարչամինին - Բաալչամինին - երկինքի տէր աստուծոյ տաճարն է, նոյն աւանդը շարունակուած է քրիստոնէական շրջանին, որով երկնային էակներու նուիրուած եկեղեցիներ, ինչպէս Սուրբ Փրկիչ, Յովհաննէս Մկրտիչ, եւ նմաններ, նաեւ վայրեր, որոնք երկինքին հետ յարաբերութեան մէջ եղած են, ինչպէս էջմիածին, Յարութեան Եկեղեցին, եւ Ժայռի Մզկիթը՝ Երուսաղէմ:

Երբ եկեղեցին մէկ առաքեալի նուիրուած է, 7 եւ 6 է¹, երբ առաքելոց է՝ 6 եւ 5 է: Իսկ տեղական սուրբերու, ինչպէս նաեւ զինուորական սուրբերու, ինչպէս Սուրբ Գէորգ՝ 50 եւ 49 է: Հասարակ եկեղեցիներ՝ 4 եւ 5, կամ 2 եւ 3, 4 եւ 3, 1 եւ $\sqrt{2}$ նաեւ հասարակ տուներու համար են:

Այս ներածութեան լոյսին տակ քննենք Գառնիի տաճարին վերականգնումի չափերը ըստ Ա. Սահինեանի գրութեան²: Ան Գառնիի տաճարին լայնքը գտած է 1024.8 սմ., իսկ երկայնքը՝ 1448.2 սմ.:

1. Ինչպէս՝ միջնադարու Սր. Թովմաս կամ Թովմաս Առաքեալ եկեղեցին Անտիոքի մէջ, չափագրուած Հայր Յովհ. Մըսրեանի կողմէ (տես՝ *Mélanges de l'Université Saint Joseph*, Tome XL, 1964, p. 81): Եկեղեցւոյ չափերն են 3056 սմ. եւ 1789.

$$\frac{1789}{3056} = \frac{7}{6} \times \frac{1}{2} \quad 1782.66 \text{ սխալը } 6.34 \text{ սմ.}:$$

Երբ նկատի առնենք թէ չափագրութիւնը նկատի չէ առած պատերու հակումը, սխալը հաւանաբար աւելի պակաս է: 7/6 համեմատութիւնը ցոյց կու տայ թէ եկեղեցին Սր. Թովմաս Առաքեալին նուիրուած է: Եկեղեցիին լայնքն է 60 1/6 ոտ, իսկ երկայնքը՝ 103 ոտ: Ուրը 29.669 սմ. է:

2. Տես՝ Ա. Ա. Սահինեան, *Գառնիի Աստիկ Տաճարին Վերակազմութեան Գիտական Հիմունքները*, «Պատմա-Բանասիրական Հանդէս», 1979, թիւ 4, էջ 135-155:

$$\frac{l}{b} = \frac{1024.8}{1448.2} = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad 1024.03 \quad \text{փոխան } 1024 \cdot 8 \text{ ր.}$$

Նման համաչափությունը 1 առ $\sqrt{2}^3$ բնակություն շէնքի կամ պալատի մը համար է: Գառնին ըստ Խորենացիի «տուն հովանոց, մահարձանօք, սքանչելի դրօշուածովք (շինուածովք) բարձր քանդակաւ (բարձունդաւ)», ի համար քեռ իւրոյ Խոսրովիդիստոյ»⁴: Աւելի նախընտրելի է փակագիծերու մէջի բառերը ընդունիլ, այսպէս՝ «սքանչելի շինուածովք բարձունդական» եւ բարձունդական բառին մէջ փնտոել պատուանդան – պոտիում – իմաստը: 1024·8 չափը եզրակացություն մըն է եւ ոչ իրապէս գտնուած չափ: Դժբախտաբար Ա. Սահինեան արխիտրաւներու գծագրությունը՝ եթէ կայ, չէ հրատարակած, եւ տաճարին այլ մասերը 50 եւ 49 համաչափություն յայտ կ'ընեն: Օրինակ՝ ցելլայի դրան յատակի բացուածքն է 229 սմ., դրան բարձրությունը՝ 468·5 սմ.

$$\frac{229}{468.5} = \frac{49}{50} \times \frac{1}{2} \quad 229.56 \quad \text{սխալ } 0 \cdot 5 \text{ սմ.}$$

Սխալը կրնայ գործադրության պատկանիլ, ինչպէս նաեւ ներկայ չափաքրություն: Անկարելի է ճարտարագիտականօրէն երկու տարբեր համաչափություններ գործածել նոյն շէնքին մէջ:

Որով, եթէ վերի յայտնուած համաչափությունը գործածենք՝

$$\frac{1024.8}{1448.2} = \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{49}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{5}{7} \quad 1024.8 \text{ փոխարէն } 1034 \cdot 4 \text{ սխալ } 9 \cdot 6 \text{ սմ.}$$

Այս սխալը կարելիություն է, եթէ չէ՝ շատ դժուար է գնահատել, եթէ իւրաքանչիւր արխիտրաւի խոշոր մանրաչափով ճշգրիտ գծագրությունը չկայ: Վերի համաչափությունը կը յայտնէ թէ Գառնի տաճարը Վահագնի նուիրուած տաճար մըն է, որ Ապողոնի հետ նոյնացած է Ատիսի միջոցաւ:

Տաճարին շինությունը հռովմէական շրջանի կը պատկանի: Նոյն շրջանին շինուած բոլոր շէնքերու չափերը հռովմէական «ոտք»ն է, որ ըստ վայրի եւ ժամանակի 29·7 սմ·ի եւ 29·5 սմ·ի միջեւ կը տարուբերի: Երկայնքը իբր հիմ ընդունելով՝ $1448.2 \div 49 = 29.555$ սմ., որով կրնանք ըսել թէ ճարտարագէտը մէկ կողմը 49 ոտք երկայն գծի մը վրայ

3. Վիտրուվիուս, Ե. Գիրք, Գլուխ Գ., 3:

4. Մովսէս Խորենացի, Պատմություն Հայոց, Գիրք Երկրորդ, Գլուխ Դ.:

Հաստատած է, որով լայնքը 35 ոտք գիծ մըն է: Այս գիծերը անկիւնի սիւնի կեդրոնէն՝ անկիւնի սիւն հեռաւորութիւններն են:

Որեւէ տաճարի մը խարիսխային գիծերը որոշ չափով տրամագիծին հաւասար են: $1448.2 \div$ տրամագիծ $69.2 = 20.9277456$: Այս թիւը կը թելադրէ թէ ճարտարագէտը ի միտի ունեցած է 21 տրամագիծ երկարութիւն, որով իրական տրամագիծը հաւասար է, $1448.2 \div 21 = 68.96$ սմ., եւ Ա. Սահինեանին տուած չափը՝ 69.2, կամ գործադրութեան սխալ է, եւ կամ՝ չափագրութեան: Փորձենք սիւնի զանազան չափերուն վրայ: Սահինեան կը տեղեկագրէ թէ սիւնի մէկ երրորդ բարձրութեան վրայ իր տրամագիծն է 70.4 սմ.:

$$\frac{68.96}{70.4} = \frac{49}{50} \quad 70.36 \text{ որ նոյնն է } 70.4 \text{ հետ.}$$

Որով սիւնն ալ կը յայտարարէ թէ իր համաչափութիւնը 50 եւ 49 է: Սիւնին վերի տրամագիծը չափուած է 61 սմ.

$$\frac{61}{68.96} = \frac{49}{50} \times \frac{9}{10} \quad 60.82 \text{ սմ.}$$

Սխալը 1.8 մմ., կրնայ չափի սխալ ըլլալ:

Վերի արտայայտութեան մէջ կը յայտնուի թէ մէկ տասներորդ տրամագիծը նուազած է իւր համաչափութիւնով.

Սիւնը իր ամբողջութեամբ կը վկայէ թէ իր տրամագիծը 68.96 պէտք է ըլլայ, եւ իր համաչափութիւնը՝ 50 եւ 49 է:

Սիւնին բարձրութիւնը Սահինեանը չափած է 632.3 սմ.:

$$632.3 = \frac{50}{49} \times 9 \times 68.96 \quad 633.3, \text{ սխալը մէկ սմ. է}$$

Որով սիւնը ծրագրուած է 9 տրամագիծի համար եւ համաչափութեամբ: Մէկ սանդիմեթր տարբերութիւնը կրնայ գործադրութեան սխալը նկատուիլ:

Ինչպէս որոշուած են սիւնամիջոցները: Նախ երկայնքին.

$$1448.2 \times \frac{50}{49} \times \frac{1}{7} = 211.10 \text{ սմ.}$$

Ոտքով՝

$$49 \times \frac{50}{49} \times \frac{1}{7} = 7 \quad \text{ոտք եւ } \frac{1}{7}$$

Միջին հինգ սիւնամիջոցները վերի չափով դրուած են, 49 ոտքէն

մնացածը երկուքի բաժնուած է եւ կը կազմեն երկու ծայրերու սիւնամիջոցները. 196.35 սմ. կամ 6 ոտք եւ $\frac{4.5}{7}$:

$$\text{Իսկ մուտքի մասը, } 1034.4 \times \frac{50}{49} \times \frac{1}{5} = 211.10 \text{ սմ.}$$

Հոս եւս ներքին երեք սիւնամիջոցները վերի չափով են, եւ մնացածը՝ երկուքի բաժնուած է անկիւնի սիւնամիջոցները գտնելու համար: 200.55 սմ. կամ ոտքով՝ 6 ոտք եւ $\frac{5.5}{7}$: Այս միջոցներով՝ երկու ծայրի սիւնամիջոցներու համեմատութիւնը (ոտքի մէկ եօթներորդ բաժանումով արտայայտուած).

$$\frac{196.35}{200.55} = \frac{46.5}{47.5} = \frac{49}{50} \quad \frac{196.49}{200.55} \quad \text{կամ} \quad \frac{46.5}{47.448}$$

Սխալը $\frac{0.0511}{7}$ ոտք է, կամ 0.14 սմ.

Վերի բոլոր թուարանական վերլուծումները ցոյց կու տան թէ Գառնիի համաչափութիւնը 49 եւ 50 է: Հետեւաբար Վահագնին նուիրուած տաճար մըն է: Այսինքն՝ մարդկային աստուծոյ մը:

Սիւնաշարքերու բարձրութեան առ խարիսխ ունեցած համեմատութիւնը,

$$\text{Երկայնքին } \frac{633 \cdot 3}{1448.2} = \frac{50}{49} \times \frac{3}{7}$$

$$\text{Լայնքին } \frac{633 \cdot 3}{1034.4} = \frac{50}{49} \times \frac{3}{5}$$

Յեւայի չափերը 628.6 եւ 1055.1 սմ., կամ՝ 628.6 եւ 1050 սմ.:

$$\frac{628.6}{1055.1} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} = \left(\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{49}} \times \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2} \right)^{1/4} \quad 630.5 \text{ 1.9 սմ. աւելի է}$$

Եւ կամ՝

$$\frac{628.6}{1050} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \quad 627.49 \text{ 1.1 սմ. պակաս}$$

Եթէ 628.6 իրական սեպուի, միւս թիւը պէտք է ըլլայ 1051.84 սմ.:

Յեւայի համեմատութեան առ սիւնաշարքի համեմատութիւնը $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$:

Թուարանական համեմատութեան հրաշալիք մըն է Գառնիի կառուցուածքը, եթէ ընդունինք թէ լայնքը՝ փոխան 1028.2 սմ., 1034.4 սմ. է: Եւ թուական բոլոր վերլուծումները դէպի այդ կ'առաջնորդեն⁵:

Կարճ կերպով կրնանք յիշել կարգ մը տաճարներ, իրենց տրամագծային չափը տալով, ինչպէս նաեւ իրենց համաչափութիւնը.

Պարթեւոնը, տորական ոճով, բաղդատելի է իոնականին հետ: Ցելլան երկնցնելու համար $\frac{1}{3}$ արտադրիչը ներմուծուած է, գանձատունը պարունակելու համար: $\sqrt{3}$ Լայնք 2876.5 սմ. Երկայնք 6745.6 սմ.

$$\frac{2876.5}{6745.5} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{11}} = \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{11}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{3}} \quad 2876.33 \quad \text{սխալ } 0.17 \text{ սմ.}$$

Տրամագիծեր, անկիւնի սիւներ 191.5 միւս սիւները 198.4 սմ.

$$\frac{187.4}{191.5} = \frac{49}{50} \quad 191.22 \quad \text{սխալը } 0.28 \text{ սմ.}$$

Երկայնքը՝ 36, տրամագիծն է 6745.6 ÷ 36 = 187.377 նոյնն է 187.4 հետ:

Երկայնքը 228 ոտք է 6745.6 ÷ 228 = 29.5859 սմ.:

Սիւնին բարձրութիւնը 1034.4 սմ. 6 տրամագիծ է իր համաչափութիւնով, եւ անկիւնի սիւնին պատճառով 50 եւ 49 համաչափութիւնով.

$$\frac{1043.4}{187.377} = \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{49}} \times \frac{11}{12} \times 6 \quad 1041.16 \quad \text{սխալը } 2.2 \text{ սմ.}$$

Դելոս կղզիին մէջ Ապոլոնի տաճարը, 50 եւ 49 համաչափութիւնով կառուցուած է, բայց չորրորդ արմատով: Երկայնքը՝ 2750.2 սմ, լայնքը՝ 1145.6 սմ.

$$\frac{1145.6}{2750.2} = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{10}} \times \frac{1}{2} = \left(\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{50}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \right)^{1/4} \times \frac{1}{2} \quad 1150.49 \quad \text{սխալը } 5 \text{ սմ.}$$

Տրամագիծը 94.5 սմ. 2750.2 ÷ 94.5 = 29.1 տրամագիծի, որով

5. Ա. Սահինեանի ներկայացուցած «հոնիական օրդերի մոդուլային... համակարգերի համաչափութիւնների համեմատական աղիւսակ»ին (տես՝ Ա. Ա. Սահինեան, *Գառնիի Անտիկ Տաճարի Կառուցման Ժամանակը*, «Պատմա-Բանասիրական Հանդէս», 1979, քիւ 3, էջ 166) երկրորդ սիւնակին մէջ յիշած «Վիտրիւվիոսեան» պարագաները կը պատկանին կորինթական տաճարներու, միւսները՝ անձանօք են: Վերջին սիւնակինը՝ «Յորտումա Վիրիլիս», 50 առ 49 է, բայց այս տաճարն ալ կորինթական է: Ռեւիէ տաճար ուրիշ տաճարի մը հետ բաղդատելու համար, հարկ է որ անոնք նոյն ոճով ու նոյն համաչափութեամբ կառուցուած ըլլան:

ծրագրուածը 29 տրամագիծ էր, երկայնքն է $29 \times 94.5 = 2740.5$ սմ.

Ճակատի սիւներու միջոցն է, 227.8, 230, 230', 230, 227.8 գումար 1145.6

$$\frac{1}{5} \times 1145.6 \times \left(\frac{50}{49}\right)^{1/4} = 230.2 \quad \text{վերակազմութեան սխալ 0.2}$$

սանդիմեթր:

Այս բոլոր սխալները ընդունելի են թէ՛ առաջին գործադրութեան պարագային, եւ թէ՛ ներկայ վերակազմութեան պարագային. մանաւանդ որ «ոտք»ի չափը փոքր չափ մըն է. ներկայիս շուկայի վրայ գտնուած 30 սմ. գծաքաշները երբ բաղդատենք, մէկ միլիմեթր կամ աւելի տարբերութիւն կը գտնենք, որով երբ տարբերութիւնը ներկայիս ընդունելի է, անցեալին երբ չափերու թանգարան չկար, աւելի պատճառներ կային չափի տարբերութեան համար:

THE RECONSTRUCTION OF THE TEMPLE OF GARNI (A MATHEMATICAL RESOLUTION)

HAROUTIUN KALAYIAN

(Summary)

The proportion of the length to the width of all heathen temples and christian churches reveals the original nature of the construction of the building, and shows to which god or saint it is dedicated. The article examines the metrographs of the temple of Garni (first century A.D.), prepared by A. Sahinian, who reconstructed the temple during the nineteen seventees, and concludes that the Temple of Garni was dedicated to the Armenian heathen god Vahagn.