



ԱՐՈՐԵՍՏՈՐԱԿԱՆ

ԱՐՈՐԵՍՏԱԿԱՆ

ՓԱՐԱՆՈՐԱԿ



Եր աշխարհն ալ կարծես թէ ժամացոյց մըն է, եւ արդարեւ այնպիսի ժամացոյց մը, որ լարուելու երբեք չարկաւորութիւն չունի, եւ սակայն մեր լաւագոյն ժամացոյցներէն ալ ուղիղ եւ ճշգրտորէ իւր ընթացքը: Այս պատճառաւ մարդուն շինած այս գործւոյն ուղղութեան համար միշտ կը կարօտինք արեգական, որ ի վաղուց հետէ անկիրթ ժողովրդոց մի միայն ժամանակաչափն էր եւ է տակաւին: Բայց եթէ ըստ ինքեան մտածենք՝ մեր այսօրւան ամենէն լաւագոյն ժամացոյցները, զոր կը գործածեն աստղաւորները եւ նաւավարը, ստուգելու զարմանալի կազմութեամբ մեքենաներ են, զորս առանց յանդգնութեան կրնանք կատարեալ կուշել: Ի հարկէ երկայնաձիգ ժամանակներ սահած անցած են՝ մինչեւ որ ժամագործութիւնն իւր անկերպարան եւ անյորդար սկզբնաւորութենէն այսօրւան աստիճանը հասած է: Դրեր աշխատած են ժամացոյցին կատարելագործութեան համար եւ գրեթէ ուրիշ առարկայի մը վրայ այնչափ շատ իմացականութիւն եւ հանճար, գիտութիւն եւ արուեստ, սրամտութիւն եւ մտածմունք թափուած չէ, որչափ այս փոքրիկ գործւոյն: Ամէն ժամանակ հոյակապ գիտունք եւ արուեստաւորք ժամացուցի կատա-

րելագործութեամբն զբաղեցան եւ այնու իրենց ալ համարաւ բարձրացոյցին: Մեքենաբանութեան, բնագիտութեան, աստղութեան եւ նախ նական նիւթոյ (matières premières) գործածութեան մէջ յառաջդիմութիւնն որչափ հրապարայւ եղաւ, նոյնչափ նպաստ մատուցուեցաւ ժամագործութեան մասնաճիւղին: Որովհետեւ ժամացոյցներն իրենց այսօրւան կատարելութեամբ մարդկային ջանից գեղեցկագոյն արգիւնքներն են, իրենց վախճանը նշանակալից եւ կազմութիւնը կարի հանճարեղ է, անոր համար կը վայելէ որ զոչք մը խօսքով անոնց ծնունդն ու կատարելութիւնը տեսնենք:

Առաջին ժամանակները մէն մի ժամացոյցը գրեթէ սկզբնական ինքնագիտ (original) գործ կը համարուէր, զոր զատ զատ կը շինէր մի միայն վարպետ մը՝ ամէն մասունքն ու մասնիկներն անձամբ ձեւելով ու կտրելով, խարտոցելով ու ագուցանելով: Ընդհանառակն այսօրւան բազմաթիւ հասարակութեան համար շինուած կրնանք ըսել անթիւ ու անհամար ժամացոյցներն ըստ նմանողութեան եւ սովորութեան կը յօրինուին, այսինքն օրինակի վրայէն կը ձեւուին մեծաթիւ քանակութեամբ. որովհետեւ գործատանց գործունէութիւնը, որ կը կայանայ գործերն իրարմէ բաժնելու եւ օգնական մեքենաներն ըստ կարի օգտակարապէս գործածելու վրայ, ժամագործութեան մասնաճիւղն զարգացման մեծապէս նպաստած է վաղուց ի վեր, եւ անոր արտաքոյ կարգի յարմար է: Ուր որ գործերն իրարմէ բաժնելու օրէնքն ամենայն ճշգրտութեամբ եւ խստութեամբ ի գործ կը դրուի, — որպիսի է գրպանի ժամացոյց շինելու գործատանց մէջ, — գործաւոր մը միշտ միեւնոյն մասը կը շինէ, եւ օր ըստ օրէ նոյն մասնիկը շինելով յաճախ՝ հարկաւ մասնաւոր ատակութիւն եւ վաճաճութիւն մը կը ստանայ՝ թէ արագ եւ թէ կատարեալ արդիւնք արտադրելու Բաց աստի գործատանց միջոցորդութեամբ ժամացոյցն հասարակաց ստացուածք եղաւ. մինչդեռ այնուրեքոյն մեծագին եւ հազուագիտութեան մըն էր, զոր միայն մեծադուռք կրնային գնել, իսկ այսօր ամէն փայր կրնայ շատ դիւրութեամբ նոյնն ստանալ, եւ անհրաժեշտ ալ հարկաւոր է՝ մեր արդի բազմաբազալ կենաց գործերն ճշգրտ. եւ ի ժամանակին կատարելու համար: Նոյրի ժամանակեաց կենաց ժամանակն աննայն խնայողութեամբ գործածելու, նոյն իսկ մեր բոլոր բովանդակ կենանքն այսպէս ըսելու

Համար՝ ժամացուցի տասուերկու թուոց չըմանին մէջ կը դառնայ:

Եւրոպիոյ ժամագործութիւնն՝ արուեստից ամէնէն նշանաւոր ճիւղը կը կազմէ, որ բնութան ժիւր եւ աստի մարդիկ կը սնուցանէ, եւ ամ ըստ ամէ բազմաթիւ միջոններու վաճառք աշխարհիս մէն մի մասերը կ'առաքէ: Բայց նաեւ ՍՃԱ մերկա ժամագործութիւնն սկսած է առ տակաւ տակաւ նշանակութիւն եւ յարգ ստանալ: Վասն զի ամէն երկրի Համար՝ մանաւանդ Ցաճկաստանի, Հնդկաստանի, չինաստանի եւ ուրիշ երկիրներու մէջ տիրող ճաշակներու Համեմատ մասնաւոր ժամացոյցներ կը յօրինուին, բայց լատագոյն յաճախորդն է ճենացին, որովհետեւ միշտ կրկին այս է միեւնոյն տեսակէն գրպանի երկու ժամացոյց կ'ունենայ:

Արդ եթէ Հարցնենք՝ թէ Հին ժամանակները ժամացոյցն ինչ տեսակ էր, կը զբաւենիք որ կանխագոյն ծանօթ դարերէն մինչեւ միջին դարու սկիզբներու ուրիշ ժամանակացոյց չկար՝ բայց եթէ Վերջին մէջ ժամացոյցը: Վերջէն գործածուած աւազի եւ սնդիկի ժամացոյցներն առաջնոց լոկ եղանակաւորուած են: Արեւու եւ ջրոյ ժամացոյցներուն սկզբանէ Համար կը պակսին պատմական տեղեւորութիւնը, որոնք թերեւս Հին քաղղէացիներէն կամ Բաբելոնացիներէն անցած ըլլան ի Եւրոպայի եւ Հին աշխարհի գաւառներուն մէջ զարգացած են: Եւրոպայի մասին Ասիա եւ Եգիպտոս, ուր պայծառ եւ ջինջ օրեր զիրար կը յարդոգեն, ժամանակ բաժնեկը տալէն յետոյ յարուոր միջոցը մարմնոց շուրջ կամ ստուերն էր, որ Հաւանական է թէ կանխագոյն ժամանակներն ի գործածութեան եղած ըլլայ: Քաղղէացիք իրենց ժամանակին առաջին նշանաւոր աստեղագէտքն էին եւ Բաբելոնի Հռչակաւոր աշտարակ իրենց զինուոր դիտանոցը կ'ենթադրուի ոչ նաեւ Հաւանականութեամբ: Կսեւ ասոնց կ'ընծայուի տուրքներն եւ գիշերոյ երկոտասան ժամուց բաժանուելը: Հին ժամանակներն այլեւայլ ձեւերով արեւու ժամացոյցներ շինեցին, եւ Եւրոպայի մասին ու Եգիպտոսէն արդէն շարք մը մարդիկ անոր իրեն յարգարիշ ու նորոգիշ կը նշանակուին: Բայց կ'երեւայ թէ այն ժամացոյցներու սկզբնական ձեւը բարձր սիւներու նման եղած է, ինչպէս որ տակաւին ցայսօր Եգիպտոս իրեն կոթող կանգուն կեցած կը տեսնենք: Սակայն լընթաց ժամանակաց սոյն այս ձեւերն ուրիշ զանազան ձեւերու փոխուեցան, երբեմն միաՆարձի, երբեմն բարձրաբանդակ եւ գոգաւոր

երեսով, եւ մերթ ալ աստեղագիտական ծրեւրով (orbis), գծերով եւ ձեւերով կը նկարագրեն առ ի զարգ: Կրնայ ենթադրուիլ թէ այս ժամացոյցները լայնութեան աստիճաններու Համեմատ ալ շատ փոփոխութիւն կրած են: Անուշ (anneau solaire, գերմ. Sonnerring) ըստած գործիքն, որուն մէջ արեւի փոքրիկ ծակէ մը կը դիտէին ու կը չափէին, նմանապէս յռանկան Հին ժամանակն արդէն կար: Ի Գերմանիա ծաւ եւ Ժր, դարուն արեւու ժամացոյցը կը սփռ ծանօթանայ, եւ նոյն ժամագործութիւնն (genomonique) ի ձեռն աստեղագիտաց եւ մեքենա գիտաց մինչեւ ԺԸ, դարն այնչափ յառաջացաւ որ զանազան ձեւերով եւ արուեստագիտական կազմութեամբ ժամացոյցներ յօրինուեցան:

Տիւն ու գիշերը չափելու՝ ինչպէս նաեւ ընտելաններու մէջ գործածուած ժամանակաչափն Հարկաւորութիւնն առաջնորդեց զմարդն ուրիշ միջոցի մը, որ է ԶԵ՜՜՜ եւ Առաջին ժամացոյցներն, որոնք թերեւս Արեւու կանին սկզբանէ Հետ Համաժամանակեան են, վասն զի նախ յայտնապէս կը տեսնուին ի Եւրոպայի մասին:



Ասիա եւ Եգիպտոս, ուստի անցած են Եւրոպայի մէջ առաջ բաւական ուշ՝ Հռչակաւորաց: Սակայն ճենացին պատմութիւնը կ'աւանդէ թէ առ ճենացին արդէն կանուին ժամանակներն ի գործածութեան էր ջրոյ ժամացոյցը. եւ Կեսար երբ իբրեւ աշխարհակալ մտաւ ի Բրիտանիա՝ մեծաւ զօրանցմամբ տեսաւ կղզեաց բարբարոսաց քով ջրոյ այն ժամացոյցներն, զոր արդէն տեսած էր ի Հռոմ: Աւազե աշխարհածանօթ ժամացոյցի ձեւն եգիպտականն Հնագոյն քանդակներու վրայ կը տեսնուի. սոյն ձեւով աւազե ժամացոյցն այսօր բոլորովին անգործածութեան եղած է. բայց փոքրագոյն ձեւով իբրեւ մանրերկրորդական վայրկեաններու ցուցիչ՝ կը գործածուի տակաւին ցայսօր ամէն նաւու վրայ՝ նաեւ ընթացից արագութիւնը չափելու համար:

Ջրոյ ժամացոյցն այն ժամանակի պարզ պիտոյցն նայելով՝ այնչափ պարզ գործիք մը չէր, խողովակաձեւ կամ ձագարաձեւ անօթէ մը ջուսն ուրիշ անօթի մը մէջ կը թափէր նուրբ ծակէ մը Հոնելով. ըստ այսմ կրնար գործածուիլ սանդուղին մը կամ վերը կամ վարը ջրոյ երեսին բարձրութիւնը կամ ցածնուլը ցուցնելու համար: Սանդուղիը կրող մասերը կը շինէին կամ ապակեւ, բրնձեւ եւ նման թափանցիկ նիւթերէ, եւ կամ ուրիշ կերպով կը յօրինէին

առանց թափանցիկ չիւթոյ: Բաց խողովակի մէջ ջրոյ երեսին վրայ, որ տասուերկու ժամու մէջ կարծկծկծում կը հասնէր, կը կենար դիւրադարձ գլան մը, որ ջրոյ հետ վար կ'իջնար, նոյն գլանին վրայ հաստատուած ձեւ մը փոքրիկ գաւազանի ձևով կը ցուցնէր ուղղահայեաց զետեղուած երկուստան թուոց շարքը:

Աւազի ժամացոյցը ժամու անշնիւր միայն կը ցուցնէր, բայց ջրոյ ժամացոյցն ուրիշ բազմապատիկ առաւելութիւն ունէր. որովհետեւ բոլոր օրը կը գործէր եւ բովանդակ ժամերն ի միասին կը ցուցնէր. այսու կրնային նաեւ ժամանակի փոքրիկ բաժանումներն ալ չափել: Հռոմեական գատարաններու մէջ երբեք հաւասար մաս ջուր չափելէն ետքը՝ կը հոսեցնէին մին միջ զինի, յորոց մէկ մասն ամբաստանելոյ՝ միւսն ամբաստանողաց, եւ երրորդն ալ գատարաց համար էր: Երջ հոսանքն որ սպառէր՝ խօսքին ալ պէտք էր վերջ տալ: Միշտ պահագան մըն ալ ժամացոյցի քովը կը կենար, որ կը ծանուցանէր թէ ջրոյ հոսանքն սպառած է, եւ միջանկեալ գէպքերու ժամանակ — զօր օրինակ վկայոյ վկայութեանց, մուրհակաց ընթերցմանց առեւն, — անմիջապէս մտնով ջրոյ ծակը կը խնուր: Հռոմեական աշխարհակալութեան անկման վերջին ժամանակները տրտունջ մըն էր մշտապէս թէ ժամացոյցի պահագանը կառաւարէն կ'ըլլան, եւ իրենց պաշտօնը հաւատարմութեան չեն կատարեր: Դաեւ ի Յունաստան ինչպէս եւ ետքէն ի Հռոմ՝ իմաստասէրք եւ ճարտարախօսք վիճաբանական հրահանգաց մէջ իրենց շաղակարտութիւններն այնու գլխաւորաբար կը կարճէին՝ որ իւրաքանչիւր ոք ջրոյ տեւողութեան համեմատ հարկ էր խօսիլ: Մեր այսօրւան «խօսելու հրաման կը խնդրեմ» խօսքը՝ նոյն ժամանակ կը հնչէր. «կը խնդրեմ ջրոյ ժամացոյցը» (peto clepsydra):

Կանուխ ժամանակներն արդէն քանի մը հոյակապ հանձարներ ջրոյ առաւել եւս արուեստական ժամացոյցի գիւտողն եւ մեքենական կազմաներով զբաղեցան, որոնք բնականաբար միշտ իրրեւ անհատական եւ դուշնագիւտ գործք եւ արդիւնք մնացին: Արուեստական այն ժամացոյցներն, որոնց համար կը պատմեն Պլուտարքոս, Վիրթուվիոս (Viruvius) եւ ուրիշ մատենագիրք, ջրաշարժ անիւներ ունէին, եւ ժամերը ցուցնելէն զատ՝ կը ցուցնէին գլխաւորաբար օրեր, ամիսներ, կենդանականութիւն նշաններն եւ այլն: Այս կարգի կազմածոց մնացորդներն հնուիւն եղծիչ ժանիքներէն այն ինչ թէ կրցան ազատիլ՝

նոր պահպանողական ժամանակին թեւոյն ապաստանելով: Յարեւմուտս վանականը մանաւորանդ մեծ փոյթ տարին ժամացոյցի կատարելութեան Զ գարուն՝ Բոնէթիոս, Թ դարուն՝ Պասիփիլոս համբաւաւոր եղան ջրոյ արուեստական նոր ժամացոյցներ գտնելով. միջդեռ Դամասկոս, Աղէքսանդրիա, Պաղատա, Ք.Պոլիս եւ օւրիշ քաղաքներն արուեստագործ շուրջ ապրանքներու հետ նաեւ ծանրագին ժամացոյցներ կ'առաքէին արեւմտեայց: Այսպէս Թ դարուն սկիզբը հըռաւաւորն Հարուն-էլ-Ռաշիտ խալիփան Կարուլո Մեծին առաքեց ուրիշ բազմաթիւ ընծաներու հետ նաեւ ջրոյ մեծագին ժամացոյց մը, որ իբրեւ զարմանալի գործք մը պնանշանքն էր գրուածեաց արժանի եղաւ բաւական ժամանակ: Մոյն այս ժամացոյցս շինուած էր անագապղնձէ (bronze) յեռեալ ոսկիք եւ արծաթոյ դրուագներով: Թուացոյցի (cadran) վրայ ժամերը նշանակուած էին ըստ արդի ժամագործութեան, որոնք կը զարնէին մէն մի ժամուն, եւ իւրաքանչիւր թուոյն հնչման համեմատ նոյնչափ փոքրիկ գնդակներ մետաղեայ ծնծղայի մը վրայ կ'իջնային: Ամէն մէկ ժամը զարնելէն ետքը տատուերկու դուռ կը բացուէր եւ նոյն թուով սպառազինեալ հեծեաններ դուռս կ'իջնէին եւ աներեւոյթ կ'ըլլային քանի մը ջրման ընթէն ետքը: Երկայն չտեւեց այս ժամացոյցին վայելած համբաւն ու համարումը. վասն զի մոռացութեան ստուերը մը ձգեց ասոր վրայ Պասիփիլոսին՝ Վերոնայի եպիսկոպոսին շինած ժամացոյցը, որ ժամերէն զատ կը ցուցնէր միանգամայն ամսոյ թուականը, շարժու. օրերը, լուսնոյ փոփոխումն եւ այլն: Այս ժամանակներս այսչափ կամ սակէ աւելի յառաջադէմ էին ճեմացիք ի ժամագործութեան. վասն զի երկնային պետութեան տարեգիրքն աստեղագէտ Հանգի՝ որ ըստ մեր թուականին Ը դարու մէջ կ'ապրէր, շինած ժամացոյցն համար կը պատմեն թէ նոյն ժամացոյցը արեգական, լուսնոյ եւ հինգ մուլլուրակաց ջրման կը ցուցնէր՝ իրենց բոլոր զուգարդիպումները (conjunction), հանդիպակացութիւնքն (opposition), արեգական, լուսնոյ, մուլլուրակաց եւ աստեղաց խաւարումները ներկայացընելով: Երկուսն ուլք թուացոյցի մը վրայ ժամերը կը նշանակէին — որ ի ճեմաստան գիշեր եւ ցորեկ քան ժամ կը հաշուին, — եւ ժամերը կը զարնէին երկու պատկերներ (figure), որոնք մէն մի ժամուն դուռս կ'իջնէին մուրճի ձեռքին զանգակ մը զարնելէն ետքը զարեալ աներեւոյթ կ'ըլլային:

Ուրեմն տեսանք թէ հազար եւ աւելի եւս տարի յառաջ եղան մարդիկ, որոնք ժամագործութեան համար կրցան արդիւնք յառաջ բերել: Բայց միանգամայն անհնուեցաւ թէ ջրոյ ժամացոյցներն երկու բոլորովին զատ գրութեամբ (system) կը յօրինուէին, որոնց միոյն ջուրը շարունակ կը հոսէր ցուցնելով միանգամայն ժամը, իսկ միւսոյն հարկաւոր էր ջրամուղ մեքենայից արուեստական կազմութիւն մը, որ առաջին տեսակին բոլորովին անպէտ էր: Վերջին տեսակս աղբոսաց պէս հոսող ջրոյ կը կարօտէր. անիւները ջուր առնելու եւ շարժիչ բազուկները ջրոյ զօրութիւնը բաժնելու զանազան կէտեր կէտք էին ունենալ, եւ ով որ պայպիսի բան մը կարեկար շինել՝ նշանաւոր մեքենագիտի համբաւ կը վայելէր: Բայց ջրոյ զօրութիւնը պարզապէս կը կայանայ իւր ծանրութեան վրայ, եւ ծանր մարմինները՝ թէպէտ ըլլան հեղուկ թէպէտ հաստառուն՝ միեւնոյն վիճակի մէջ անհիփօիս կը մնան: Վերջապէս յայտնի է թէ պայպիսի արուեստական գործիքներու մէջ մեծ դեր կը կատարէ ծանրութիւնը: Հուսկ ուրեմն ջրոյ ծանրութենէն անցան մարդիկ հաստառուն մարմնից ծանրութեան. բայց թէ երբ, հր եւ որուն ձեռքով՝ այն տակաւին անպայ Է: Սակայն առաջին ծանրացող ժամացոյցներն այնպէս չյօրինուեցան որ յընթացս այնչափ դարձաւ ժամանակաց կարենային ջրոյ եւ աւազի ժամացոյցները գործածուիլն են հասնել եւ իրենքն անցնիլ անոնց տեղը: Մասնաւոր թէ գիտունք եւ աստեղագէտք, որոնք ըստ կարելոյն ճշգրտութեան հետամուտ էին, միշտ այս վերջնոցս կ'պակնէին իրենց յետին կարօտութեան մէջ:

Մեր այսօրեան ժամագործութեան առաջին հետքերը կը նշմարուին թ դարու մէջ, երբ Մակտեպուրիի ռուսալ եպիսկոպոսը Գերպերտ, որ ետքէն Սերընտարու Բ. անուամբ հռոմայ քահանայապետական աթոռն ալ ելաւ, անուաւոր եւ ծանրացաւոր ժամացոյց մը յօրինեց: Եթէ ընդգուշենք այն հաւանական կարծիքն ալ՝ թէ առաջին ծանրացաւոր ժամացոյցներն չէին զարներ, սակայն հարկ է ընդունիլ որ իսկոյն անոնք ալ շինուեցան. վասն զի թի դարուն մէջ արդէն կային զարեղ ժամացոյցներ ի վանորայս: Նաեւ նոյն ժամանակ վանականք էին մի միայն ժամագործք. իսկ աշխարհականք հազիւ թի դարուն սկսան նախ ժամագործութեան պարապիլ: Իտալացիք, Ռենուսի ամենաբնակ ժողովուրդք, ֆլամարիացիք, Նոյն իսկ Անգլիացիք համեմատութեամբ աւելի ճարտար

մասնագէտք ընծայեցին քան թէ Գաղղիացիք: Աշտուրիւր ժամացոյցներն այն ժամանակ այնչափ ծանրագին էին որ մեծամեծ եւ նշանաւոր քաղաքներն երկայն ժամանակ կը դեղեկէին մէկ մէկ նոյնպիսի ժամացոյց հոգալու: Առաջին ժամացոյցն ի Տիֆուս դրուեցաւ 1332ին, ի Ժառու 1344ին, ի Պոնտիա 1356ին, յԱւստրիա 1364ին, ի Փարիզ եւ ի Սթրասպուրկ 1370ին: Փարիզի ժամացոյցը շինեց համալսարն Հենրիկոս Վիլ, զոր կարգու Ե. մասնաւոր այս վախճանիս համար ի Գաղղիա տանել տուաւ: Այն ժամանակուան մեծ ժամացոյցներն այնչափ անհեթեթ էին, որ շարժիչ ծանրոցներն 200 քիլոկրամէն աւելի կը կշռէին: Վիլին շինած ժամացոյց մը, որուն ծանրոցի ծանրութիւնն էր 250 քիլոկրամ եւ բաւական աղմկալից ընթացիք կը շարժէր, իւր նմաններէն իրեւ նուրբ գործք մը կը զանազանուէր: Այս ժամացոյցս կը ցուցնէր եւ կը հնչէր միայն ժամը, սակայն իւր պաշտօնը կատարեց ընթացս հինգ հարիւր տարւոյ: Բնակարանաց համար փոքրիկ ժամացոյցներ ալ շինուեցան թի դարու մէջ, սակայն ամեն իրեւ արտաքին կարգի չուսուցիլն եւ արդարաւոր կը համարուէին: Սակայն զոր օրինակ՝ փիլիպպոս Գեղեցիկի ժամացոյց մ'ունէր, որ թերեւս մի միայն էր որ իւր պետութեան մէջ գոյութիւն ունէր:

Ժամացոյց մը կը կայանայ բազմաթիւ ագուցիկ անիւներէ, որոնք շարժման մէջ կը դուրսն կամ ծանրոցով եւ կամ գալարուն զգպանակով մը: Այս ետեւ առաջ շարժումն առաւել եւս արագ կ'ըլլար՝ եթէ նախահոգ միջոցք ի գործ դրուին, որով միայն մարթի է անձնահարել եւ կանոնաւորել անուոց ընթացքը, որ միշտ երազութեան մէտ են: Ժամացոյցին այս անհրաժեշտ մասը կ'անուանուի կանոնաւորիչ, որմէ կը կախուի ճշմանակը: Պատի կամ ճշմանակաւոր ժամացոյց մը եթէ զինէ մէկը՝ ճշմանակին տառապանքները, զոր կը մատուցանէ կանոնաւորիչն, այնպէս անհրաժեշտ կը համարուի՝ որ իսկոյն կարծուի թէ ի սկզբանէ անտի երկուքն իրարմ անբաժան ընկեր եղած են: Սակայն իրն պաշտք էր յառաջագոյն. ժամացոյց եւ ճշմանակն այնչափ ուշ իրարու հետ միացան, որ զոր օրինակ՝ Վիլին ի Փարիզ շինած ժամացոյցն երեք ամբողջ դար իւր ընթացքն ընթացաւ ճշգրտութեամբ յառաջ քան կանոնաւորիչ մ'ունենալն:

Վ. Բ. Թ.

