



## ԳԱՆԻՆԵՈ ԳԱՆԻՆԵՅ

1964 թվականի փետրվարի 15-ին լրացավ իտալացի մեծ գիտնական՝ ֆիզիկոս, աստղագետ ու փիլիսոփա Գալիլեո Գալիլեյի ծննդյան 400-ամյակը: Հաշվի առնելով նրա մեծ ծառայությունները գիտության պարզացման մեջ, ինչպես նաև նրա անխոնջ ու համառ պայքարը միջնադարյան սխոլաստիկայի ու դոգմատիզմի դեմ, միջազգային խաղաղության կոմիտեի որոշմամբ այդ տարելիցը նշվեց համաշխարհային մասշտաբով:

Գալիլեյը ծնվել է 1564 թվականին Դիլեյում (Իտալիա) երաժշտի ընտանիքում: Նրա բազմակողմանի տաղանդը շատ վաղ է հայտնաբերվում: Դպրոցում և մի քանի տարի հոգևորական ուսումնա-րանում սովորելուց հետո, հոր խորհրդով, Գալիլեոն 17 տարեկան հասակում ընդունվում է համալսարանի բժշկական բաժինը: Սակայն Գալիլեյին այլ բան էր վիճակված: Ծանոթանալով ֆիզիկայի դասընթացին նա մեծ հետաքրքրություն է ցու-

ցաբերում դեպի ճշգրիտ գիտությունները: Մի կողմ թողած իրեն առաջարկված մասնագիտությունը, ավելի հաճախ է մասնակցում ֆիզիկայի ու մաթեմատիկայի դասախոսություններին: Վերջապես, ստանալով հոր համաձայնությունը, մեկընդմիջտ հրաժեշտ է տալիս բժշկությանը: Սակայն նյութական ծանր պայմանների հետևանքով Գալիլեյին չի հաջողվում ավարտել համալսարանական լրիվ դասընթացը: Այդ բացը նա լրացնում

հային օր, անվանվում է «տարվա միջին օր» և մտցվում հունիսի 30-ի և հուլիսի 1-ի միջև:

13 ամիս պարունակող օրացույցի դրական կողմերից է այն, որ ամիսները հավասար փնա-կությամբ օրեր են պարունակում, նրանք առանց մնացորդի բաժանվում են շաբաթվա օրերի քվի վրա, սակայն 13-ը պարզ քիվ է և հավասար փնակությամբ ամիսներ պարունակող մասերի չի բաժանվում: 12 ամիս պարունակող տարին բաժանվում է 2, 3, 4 և 6 մասերի, մի բան, որը ժողովրդական տնտեսության պլանավորման և փնակագրության համար կարևոր նշանակություն ունի: 12-ամսյա օրացույցը հեշտ է նաև կապել նախկին օրացույցի հետ, սա էլ կարևոր է պատմագիտական առումով: Նվ վերջապես

մարդկանց համար ավելի սովորական է 12, քան քն 13 ամսյա օրացույցը:

Քեն նշված նախագծերը ժամանակակից օրացույցի նկատմամբ ունեն որոշակի առավելություններ, դրանք ևս լրիվ կերպով չեն վերացնում այժմյան օրացույցի բերությունները: Մասնավորապես ամիսների անունները, տարեսկիզբը և տարեթվերի հաշվման սկիզբը մնում են նույնը: Մի փանի խոսք այդ հարցերի վերաբերյալ:

Պատմությամբ հայտնի լավագույն օրացույցերում ամիսների անունները կապված են եղանակի կամ գյուղատնտեսական աշխատանքների հետ: Քն՝ մեկը և քն՝ մյուսը կիրառելի է ավելի երկրի համար, քայց միջազգային օրացույցում այն անընդունելի է, քան

նի որ տարբեր երկրների շերմային պայմանները և գյուղատնտեսական զբաղմունքի նյութերը տարբեր են:

Տարբեր օրացույցերում ընդունված տարեսկզբներից ըստ երեւելիության ամենահարմարն այն է, որտեղ տարեսկիզբը կապվում է աստղագիտական դատայի՝ զարնանային գիշերանավասարի օրվա (աստղագիտական զարնան սկսվելու) հետ: Մանավանդ որ բազմաթիվ ազգեր մի ժամանակ ղեկավարվել են այդպիսի օրացույցով և այդ անցումը նրանց համար միանգամայն հեշտ կլինի:

Դարաշրջանների հաշվման բարձրագույնը բնորոշությունը շատ ավելի դժվար խնդիր է: Այստեղ պատմությունն էլ չի կարող օգնել: Նվ իրոք, հայտնի օրացույցային դա-

է ինքնապարգացմամբ, միաժամանակ ըզբաղվելով գիտական գործունեությամբ: Գալիլեյը պատրաստում է հիդրոստատիկ կշեռք, որի օգնությամբ հեշտությամբ որոշվում էր մետաղական համաձուլվածքի բաղադրությունը: Իսկ մարմինների ծանրության կենտրոններին վերաբերող աշխատությունը Գալիլեյին առաջին ճանաչումն է տալիս գիտական աշխարհում: Նրան նշանակում են մաթեմատիկայի ու աստղագիտության պրոֆեսոր:

Երկարատև տարիների գիտական սրբապաշտների արդյունքը լինում է այն, որ Գալիլեյը բոլորովին նոր ճյուղեր է ստեղծում ֆիզիկայում: Դրան մեծ չափով օգնում է գիտնականի ընտրած ճիշտ մեթոդը: Նրա համար ոչ մի դոգմա, հեղինակություն գոյություն չունեի, ամեն մի դրույթ նա ընդունում էր որպես պոստուլատ, որի ճշտության մեջ ցանկանում էր ինքը անձամբ համոզվել: Այդ ճանապարհով նա հերքեց արիստոտելյան դոգմաները բացարձակ թեթև էլե-

մենտների գոյության վերաբերյալ՝ չափելով այդպիսին համարվող օդի տեսակարար կշիռը, համոզվեց, որ վայր ընկնող մարմնի անցած ճանապարհը (կամ անկման ժամանակամիջոցը) հաստատուն է և ոչ թե կախված մարմնի կշռից: Հետաքրքրական արդյունքներ ստացավ թեք հարթությամբ ընկնող մարմինների, հավասարաչափ արագացող շարժումների ուսումնասիրությունից: Համոզվելով այն բանում, որ ճոճանակի տատանման պարբերությունը անկախ է նրա ամպլիտուդայից և կշռից, ցանկացավ այն օգտագործել ժամացույցային մեխանիզմների պարբերական շարժումների համար. այդ իդեան ավելի ուշ իրագործեցին նրա որդին ու աշակերտներից մեկը: Գալիլեյը ձևակերպեց մեխանիկայի (դինամիկայի) հիմնական սկզբունքները, որոնք հետագայում ճշգրտվեցին ու մշակվեցին

բաշխմանը հաշվի էն ըստ քաղաքագիտությանը հանդիմանում: 60-ական տարվա ցիկլերի, եկեղեցիների, տաճարների կամ քաղաքների հիմնադրման, մտացածին անձնավորության ծննդյան օրվա, աշխարհի «ստեղծման» և կամ քեռիկ երկրում կատարված հեղափոխության տարեթվի և այլն: Իհարկե դրանցից ոչ մեկը միջազգային մասշտաբով հավանության չի արժանանա: Պետք է ընտրել պատմական կամ աստղագիտական այնպիսի մի դեպք, կամ իրադարձություն, որը բոլորի համար ընդունելի և կարևոր լինի: Ըստ երևույթին մեծ քվերից խուսափելու համար դրանք հետագայում կփոփոխվեն. սակայն այժմ վատ չէր լինի եթե օրինակ, տարեթվերը սկսեին 1957 թվականի հոկտեմբերի 4-ից՝ դարաշրջանը

անվանելով «տիեզերքի նվաճման դարաշրջան»:  
Օրացույցի ռեֆորմի Կոմիտեն բնարկեց ու հաստատեց 12 այս օրացույցը (ամսանունները, տարեթվերը և տարեթվերի հաշվման սկիզբը բողոքելով նույնը), սակայն ՄԱԿ-ի Գլխավոր Ասամբլեան այն չհաստատեց, քանի որ որոշ պատվիրակներ, մասնավորապես անգլիական ու ամերիկյան պատվիրակները դրան դեմ դուրս եկան՝ պատճառաբանելով, որ տարվա մեջ մեկ կամ երկու օր հաշվի մեջ չմտցնելը խախտում է եկեղեցական տոների արարողության կարգը: Հատկապես «Վերդոմունտ» էին արտահայտում այն բանի համար, որ Քրիստոսի «հարությունը» կարող է կիբակից տեղափոխվել մի այլ օր:  
Տարբեր երկրների միջև տնտե-

սական ու դիվանագիտական կապերի առկայությունը հնարավորություն չի տալիս առանձին մեկ կամ մի քանի երկրներում նոր օրացույցի անցնել: Այն պետք է լինի միայն ընդհանուր համաձայնությամբ՝ միջազգային մասշտաբով: Մարդկանց ավելի ու ավելի շատ խավեր են հանգում այն եզրակացության, որ անհրաժեշտ է անցնել ժամանակակից գիտության ու տեխնիկայի զարգացմանը համապատասխանող հարմար օրացույցի: Անկասկած է այն, որ վաղ քե ուշ տարիների հաշվման սխալները կազմավորվել կրոնական այս կամ այն նախապաշարունակներից և մարդկությունը կանցնի նոր ու հարմար օրացույցի:

Բ. Թ.

Նյութոնի կողմից որպես շարժման երեք օրենքներ: Դրանք լայն հնարավորություն ստեղծեցին գիտականորեն հիմնավորելու տիեզերքի կառուցվածքի կոպեռնիկոսյան սխեման:

Գալիլեյի համբավը շատ ավելի մեծ տարածում ստացավ նրա աստղագիտական հայտնագործությունների շնորհիվ:

Իտալիայում լուր տարածվեց, որ Հոլանդիայում ոսպնյակների օգնությամբ պատրաստվել է դիտակ, որով առարկաները երևում են մոտեցած: Այդքանն էլ բավական էր, որ Գալիլեյը շուտով կառուցանար հեռադիտակ պատրաստել:

Առաջին մարմինը, որին ուղղվում է հեռադիտակը, դա Լուսինն էր: Գալիլեյը նրա վրա նկատում է խառնարանների նման լեռներ և նույնիսկ ստվերների երկարությամբ որոշում է նրանց բարձրությունը: Ճիշտ է կռահում նաև ոչ լրիվ Լուսնի ժամանակ ստվերոտ եկրում ստանձին սպիտակ կետերի բնույթը. դրանք մութ շրջապատում վեր սլացող լեռների գագաթներն էին, որոնք լուսավորվում էին արևի ճառագայթներով: Գալիլեյի այդ դիտումով հերքվում էր մինչ այդ եղած այն դոգման, ըստ որի երկնային մարմինները և մասնավորապես Լուսինը կատարյալ մարմին է՝ ճշգրիտ գունդ: Խորտակվում էր երկրայինի և երկնայինի միջև եղած անջրպետը: Ստացվում էր, որ երկնային մարմինները նույնպիսի կազմավորումներ էին, ինչ և Երկիրը:

Գալիլեյը Վենեթյան դիտակում տեսավ Լուսնի նման փուլերով: Նշանակում է նա իր սեփական լույսը չունե: Հետաքրքրականն այն էր, որ եթե Լուսնի անկյունային տրամագիծը տարբեր փուլերում միշտ երևում էր գրեթե նույնը, այսինքն Լուսնի հեռավորությունը համարյա չի փոխվում, ապա Վենեթյայի համար այդ բանը տեղի չունե: Փոքր փուլի դեպքում, երբ այն ունենում էր նեղ

մանգաղի ձև, նրա անկյունային տրամագիծը մեծ էր, իսկ փուլի մեծացման հետ՝ այն փոքրանում էր: Այստեղից էլ արվեց ճիշտ ենթադրություն՝ Վենեթյան ստացվում է ոչ թե Երկրի, այլ Արեգակի շուրջը: Այն ժամանակ երբ նա գտնվում է Երկրի ու Արեգակի միջև, լինում է մեկ ամենամոտ դիրքում և դեպի մեկ է ուղղված լինում նրա չլուսավորված մասը: Տրամագծորեն հակառակ դիրքում Վենեթյան երևում է լրիվ լուսավորված, լակայն նա գտնվում է առավելագույն հեռավորության վրա և երևում է փոքր անկյան տակ:

Յուպիտերի շուրջը Գալիլեյը հայտնաբերեց չորս արբանյակ և որոշեց նրանց պտտման պարբերությունները: Սա մեծ հարված էր կոպեռնիկոսյան սխեմայի հակառակորդներին: Վերջիններս Երկրի շարժումը չէին ընդունում՝ հիմնավորելով, որ նրա շուրջը պտտվում է Լուսինը և իբր, եթե Երկիրը շարժվեր, ապա Լուսինը ետ կընկներ: Իսկ այժմ ստացվում էր, որ բոլորի կողմից ընդունված շարժվող Յուպիտերի շուրջը գոյություն ունեն ոչ թե մեկ, այլ չորս լուսիններ:

Գալիլեյը դիտեց նաև «տարօրինակ» տեսք ունեցող Սատուռնին: Սակայն օղակի դիտումները կիսատ մնացին և երա բնույթի բացատրությունը կատարվեց ավելի ուշ ժամանակներում՝ այլ գիտնականի կողմից:

Արեգակի վրա Գալիլեյին հաջողվեց դիտել բծեր: Նա հայտնաբերեց արևաբծերի որոշ օրինաչափություններ. այն է՝ բծերը Արեգակի հասարակածից մեծ հեռավորությունների վրա չեն գտնվում. նրանք առաջանում են, տեղափոխվում, փոփոխվում ու վերանում: Ապացուցեց, որ դրանք ոչ թե Արեգակի շուրջը պտտվող մոլորակներ են, ինչպես ոմանք ընդունում էին, այլ նրա մակերևույթի (կամ շատ մոտ գտնվող) կազմավորում-

ներ: Բժերի դիտումներով որոշեց Արեգակի պտույտը իր առանցքի շուրջը, այն գնահատելով մոտ մեկ ամիս՝:

Հեռադիտակում երևում էին բազմաթիվ նոր աստղեր. ընդ որում սպիտակ շերտով տարածված Ծիր Կաթինը երևում էր կալված բազմաթիվ թույլ պայծառության աստղերից:

Պակաս կարևորություն էր ներկայացնում նաև մինչ հեռադիտակի գյուտը նոր աստղի հայտնաբերումը, որը ինչպես Գալիլեյը ցույց տվեց, մոլորակներից հեռու էր գտնվում: Այսինքն ստացվում էր, որ կատարյալ կազմավորումներ չէին նաև աստղերը: Որ այստեղ ևս այդ մարմինները ենթակա են փոփոխությունների:

Այս բոլորը անհերքելիորեն դեմ էին արիստոտելյան-պտղոմեոսյան և մասնավորապես եկեղեցական ընդունված դրույթներին և լայն ճանապարհ էին բացում Կոպեռնիկոսի տեսության համար: Այդ էր պատճառը, որ մինչ այդ մաթեմատիկական հիպոթեզ ընդունված Կոպեռնիկոսի տեսությունը համարվեց «վնասակար», գիրքը արգելվեց և այդ տեսության կողմնակիցներին ու տարածողներին հակադրվեց ինկվիզիցիայի դաժան դատարանը:

Գալիլեյին կանչեցին ինկվիզիցիայի դատարան, որտեղ վառամյալ ծերունուն ստիպեցին ետ կանգնել իր տեսակետներից ու այլևս չպառվել նման հարցերով: Նրան մեկուսացրին Իտալիայի նահանգներից մեկում՝ անընդհատ հետևելով ամեն մի գործողությանը: Գալիլեյը շարունակում էր վերադվել իր սիրած գործով: Նա ամեն միջոցի դիմում էր գիտության մեջ ճշմարտության հաղթանակի համար: Սակայն աշխարհահռչակ գիտնականին գիտական աշխարհից կտրված վիճակում պահելը վատացնում էր առանց այն էլ նրա քայքայված առողջությունը: Վերջին չորս տարում Գալիլեյը

ամբողջովին կորցնում է իր տեսողությունը և 1642 թվականին մահանում: Մոտ հարյուր տարի անցնելուց հետո միայն՝ 1737 թվականին կատարվում է Գալիլեյի վերջին ցանկությունը. նրա աճյունը տեղափոխվում է Ֆլորենցիա և թաղվում իտալական մեծ նկարիչ Միքելանջելոյի կողքին:

Գիտությանը մաշուցած իր հսկայական ծառայություններով Գալիլեյը փաստորեն հանդիսացավ ճշգրիտ գիտությունների հիմնադիրներից մեկը: Նա գիտականորեն հիմնավորեց ու մեծ թափ հաղորդեց Կոպեռնիկոսի տեսության տարածմանը— իր ճանապարհին խարխելով միջնադարյան սխոլաստիկայի և կրոնական դոգմաների դարերով անսասան հիմքերը: Փաստորեն ստեղծելով գիտության մեջ նոր ճյուղեր նա միաժամանակ առաջ քաշեց ճշգրիտ գիտությունների ուսումնասիրման ու օրինաչափությունների բացահայտման նոր մեթոդ՝ ամբողջովին հենվելով փաստերի ու փորձերի վրա:

Իր մահից հետո Գալիլեյը թողեց բազմաթիվ հետևորդներ— գիտնականների մի ամբողջ պլեադա, որը ոչ միայն ուսումնասիրեց ու օգտագործեց Գալիլեյի աշխատությունները, այլև դրանք ավելի կատարելագործեց ու վարձացրեց:

Թեև Գալիլեյի ապրած ժամանակաշրջանից անցել է մի քանի հարյուր տարի, այսօր էլ Գալիլեյի բազմաթիվ դրույթներ ու ուսումնասիրություններ իրենց թարմությունը չեն կորցրել: Սովետական գիտնականները միշտ պատկառանքով են վերաբերվել դեպի մեծ գիտնական Գալիլեո Գալիլեյի թողած ժառանգությունը և արժանվույն գնահատել նրա դերը ճշգրիտ գիտությունների վարձացման մեջ: