ՄԻՋԱՏ

Ը

Արեան շրջանը

Եթէ չուտեմ չեմ ապրիր. այդ վըկայութիւնը ճշմարիտ է և ամենուն հաստատ։ Բայց այդ կերակուրն որ շարունակ ներսի դիս կ'ամբարեմ, ինչ կերպարանք կ'առնու որ զիս մնուցանէ ու կեանքս պահպանէ։

Յայտնի է որ առաջս ըստ մեծի մասին հաստատուն գոյացութիւններ են։ Արդ որպէս զի ես մնանիմ, գիրնամ ու աճիմ, պէտք է որ օտար նիւթերը որ 'ի մարմին պիտոր փոխարկին, գործարանացս գոյացութեանը մէջ թափանցեն։ Ուրեմն հաստատուն մարմիններն որ ստամոքս կը լեցնեմ, ինչպէս կարելի է որ գործարանացս գոյացութեանը մէջ մտնեն որ արդէն հաստատուն մասեր են։

Երբ երկու հաստատուն մարմին իրարու հետ շփման ենթակայ կ'ընենք, իրարու վրայ ազդեցութիւն չեն կրնար ունենալ, կամ թէ զիրար չեն կրնար եղծանել։ Բայց երբ լոյծ մարմին մը հաստատուն մարմնոյ մը հետ հպման ենթակայ ընենք, լոյծ մարմինը կ'անհետանայ, կամ թէ թրջոցի կանոնով հաստատուն մարմնոյն գոյացութեանը մէջ կը թափանցէ։

Ուրեմն այսպէս ալ յիս հաստատուն մարմինները, որպէս զի գործարանացս գոյացութեանը մէջ կարենան անցնիլ, հարկ է որ լոյծ վիճակ մ' առնուն։

Ուստի ուտելեաց հեղանիւթ վիճակ տալու համար մեր մարմնոյն ներսը՝ մեծ ընդունարան մը կայ, իբրև կաթսայ մը, որ զանոնք ամփոփէ, խմորէ ու եփէ և խիւս մը դարձնէ։ Այլ և այլ պատրաստութիւններէ ետքը՝ այդ խիւսին էականագոյն մասը զտուած, մաքրուած, մարմնոյն մէջ կը թափանցէ որ մարմնոյն մասն ըլլայ։

Բայց ստամոքսը կաթսայն է. աղիքները մանդեան ընդունարանը։ Այն գործարանները որ անոնց մօտ կը գտնուին, անմիջապէս սնունդը իրենց մօտ գտնելով սովէ մեռնելու վախ չունին։ Բայց անոնք որ կեդրոնէն հեռու են, թէ որ գործակատար մը չունենան որ սնունդը առնէ իրենց բերէ, կրնայ ըլլալ որ դժբաղդաբար անսուաղ ցամքին ու մեռնին, մինչդեռ իրենց եղբարքը կեդրոնին աւելի մերձաւոր գտնուելով՝ ամենօրեայ հարկինքներով պարարտանան ու գիրնան։ Ասանկ դժբաղդութեան մը վախ չկայ։ Կենդանւոյ մը մարմինը պարտէզի մը կրնայ նմանիլ որուն մէջէն բազմաթիւ առուակներ կը քալեն զովարար ջուր մը կրելով որ անոր ծարաւը արբուցանեն։ Այսպէս և մարմինը, իրեն մէջ բազմաթիւ առուակներ ունի գլանաձև խողովակներէ ձևացած, որ անթիւ բաժանմունքներով մանր անհամար մազմղուկներ կը ձևանան և մարմնոյն ամէն մասանցը մէջ կը բաշխուին։ Զտուած սնունդը, որ մասնաւոր բնալուծական գործողութիւններէ ետքը կարմիր կերպարանք կ'առնու, և արիւն կը կոչուի, այս խողովակներու մէջ կը մտնէ, և անով մարմնոյն ամէն մասին կ'երթայ սնունդ և կեանք կու տայ։

Բայց գիտենք որ լճացեալ ջրի մը վրայէն փչող օդը ոչ երբէք առողջարար կրնայ ըլլալ։ Անշարժութիւնը միշտ մահաբեր է. ջուրը անշարժ և անփոփոխ մնալով, իրեն կենսատու յատկութիւնը կորուսած, մեռած է, որով և անոր արտաշնչութիւնն ալ, հեռի կենսատու ըլլալէն, մահաբեր է։ Այսպէս արիւնն ալ ուր կը հասնի՝ կեանք կու տայ. բայց անշարժ մնալ չկրնար, թէ չէ կը մեռնի։ Ուստի անդադար շարժման մը պէտք ունի. այլ ինքնիրեն շարժիլ չկրնար։ Ասանկ շարժման մը պէտք ունի՝ որ օտար պատճառէ մը հետզհետէ մղուելով՝ իբրև անուի մը բոլորը՝ մարմնոյն չորս կողմը ման գայ։ Միով բանիւ զբաղանակի մը խաղին պէտք ունի որ հետզհետէ նոր արեան տեղիք տայ ու ինքը քաշուի։ Այդ զսպանակը այն գոր-

ծարանն է որ Սիրտ կ'ըսուի։ Իսկ խողովակները որոնց մէջէն արիւնը կը քաշէ, են երակաց ու շնչերակաց անօթները, որոնք առանձին առանձին դրութիւններ կը կազմեն երակային ու շրնչերակային անուններով, և խմբովին՝ շրջագայական կազմարանը։

Բնախօսք՝ շրջագայական կազմարանը ծառի մը կը նմանցնեն, որուն արմատներուն վերջի ծայրերը՝ ճիւղերուն յետին ծայրերուն հետ միացած ըլլան։ Բունին վերին մասը ճիւղերովը հանդերձ շնչերակները կը ներկայացնեն, իսկ ստորին մասը և արմատները՝ երակները։ Եւ բունին այն մասը որ այս երկու մասերուն հետ կը յարի՝ սիրտը։

Սիրտը՝ իրեն կանոնաւոր բաբախումներովը՝ արիւնը՝ ինչպէս ալիք ալիք՝ շնչերակաց մէջ կը լեցնէ՝, որոնք առժամանակեայ ճնշման մը տեղիք տալով՝ կ'ուռին՝ արիւնը ընդունելու. և երբ սիրտը՝ շնչերակները ճնշելէն կը դադրի, այն ատեն շնչերակները իրենց առաձգականութեամբը կ'ամփոփին և արիւնը ճնշելով իրեն շրջանը ընելու կը բռնադատեն։ Դանակ մ'ալ կայ որ սրտին խորշին առջևը յարմարցուցած է. երբ արիւնը սրտէն շնչերակները պիտի անցնի, կը բացուի որ ճամբայ տայ. բայց անմիջապէս որ շնչերակները կ'ամփոփին և արիւնը կը ճնշեն, շուտ մը կը գոցուի, որ արգելու զայն նորէն սիրտը դառնալէն։

Այսպիսի է այն կազմարանը որ կենդանւոյն գործարանաց գոյացութեանը մէջ սնունդ ու կենդանութիւն կը բաշխէ. սիրտ մը որ կը շարժէ, անօթներ որ զան կ'ամփոփեն, ու մարմնոյն չորս կողմը կը պտրտցնեն։

Բայց դիտելու բանը այս է. որ անօթոց մէկ մասը արիւնը կը մեռցնէ, միւսը կը կենդանացնէ։ Ասով կրկին շրջան կը ձևացնեն. մէկը մեծ, որ արիւնը բոլոր մարմինը կը տանի որ սնուցանէ զան, ու սնուցանելէն ետքը կը մեռնի. միւսը փոքր, որ մեռած արիւնը կ'ընդունի, թոքաց մէջէն կը պտրտցնէ, ու կը կենդանացնէ զան։ Ուրեմն արիւնը կրկին շրջան ունի. մէկ մը ընդհանուր մարմնոյն մէջ, և կ'ըսուի մեծ շրջագայութիւն. մէկ մ'ալ թոքաց մէջ, և կ'ըսուի փոքր շրջագայութիւն։

Թ

Այլ դարձնենք մէյ մը աչքերնիս այն ատեններուն որ այդ յարաշարժ կապը անծանօթ էր մարդկութեան։ Ստուգիւ գիտենք արդ որ մեր առողջութեան էական գոյն կապը, այդ շրջանին կանոնաւորութեանը վրայ կը կայանայ. ասոր քննութեամբը կը հետևցնենք բոլոր այն դարմանները՝ որ զինքը կանոնաւորելով մեզի բարեկեցութիւն շնորհեն։ Այլ այդ շրջանին գիւտը անծանօթ էր մեր նախնեաց. որով և զուրկ էին անոր բարերար հետևանքներէն, գոնէ մասամբ։

Որուն արդեօք պահուած էր մեկնիչ ըլլալու այդ յարատև շարժման որ զիս սնուցանող հիւթը անդադար կ'ոգևորէ։

Երբ պատմութեան հաւատիքն ու վկայութիւնը խնդրենք, և այս նիւթիս վերաբերեալ եղած քննութիւններն կարդանք, շատ մը բնախօսից հռչակաւոր անունը մեզի ընդառաջ կ'ելլէ, որով կը ստուգենք որ ոչ միոյ անձին և ոչ միոյ ժամանակի է արդիւնքն ըստ ամենայնի։

Եւ նախ 'ի սկզբան անդ կը տեսնենք Գալիանոս (131) որ իրեն բազմահմուտ փորձերովն առաջնորդ կ'ըլլայ ու ճամբայ կը բանայ առ ճշմարիտն. և իրեն յետոյ կը հետևին բազումք, ինչպէս Վէզալ, Սերվէ, Կոլոմբոս, Ռուինի և այլն։

Գալիանոսէն առաջ Երասիստրատ (300. Ն. Ք.) որ առջինը կը սեպուի մարդկային մարմնոյն վրայ հատու գործիքով անդամալնական փորձեր ըրած ըլլալու, տեսեր էր շնչերակները, այլ մոլար կարծիքով կը պնդէր որ օդոյ խողովակներ ըլլան։ Գալիանոս բազմաթիւ փորձերով ճգնեցաւ այն մոլորութեանը դէմ. քննեց, տեսաւ որ շնչերակները՝ երակաց պէս արիւն կը բովանդակեն. բայց ինքն ալ սխալեցաւ սրտին կազ-

մութեանը նկատմամբ. և անով երկայն ատեն արգիլեցաւ շրջագայութեան (circulation) գիւտը ։

Հասաւ ժամանակը մինչև 1562, երբ Ռէալտօ կոլոմբոս և Սէզալբէն՝ ստուգեցին որ արիւնը՝ սնցած ու կենսատու յատկութիւնները կորուսած, դարմանալի շրջանով մը կը պտըտի թոքոց մէջէն, ուր կը յուզուի, կը կենդանանայ, և կարմրցած նորէն մարմինը կը դառնայ որ սնուցանէ ։ Այսով ստուգուեցաւ թոքային շրջագայութիւնը ։

Ասոնց կը յաջորդէ Ռուինի (1590) Պոլոնիացի անդամազննին, որ առաջինը եղաւ ստորագրելու արեան շրջանը սըրտին, թոքոց և անօթոց մէջէն, որ է ըսել մեծ ու փոքր շրջագայութիւնը ։ Սակայն մեծագոյն փառքը, այս գիւտիս նկատմամբ, պահուած էր Հարվէյ (1578) անգղիացիին ։

Անմահացաւ ասով Հարվէյ, բայց նախանձն իրեն ախոյան գտաւ ։ Թէպէտ Յակոբ Ա. և կարոլոս Ա. Անգղիոյ թագաւորաց բժիշկն էր, և Լոնտրայու բժըշկական վարժարանին անդամազննութեան և վիրաբուժութեան ուսուցիչ, սակայն բոլոր այս իրեն արդիւնքները չկրցան զինքը պաշտպանել այն գաղտնի օձին դէմ որ միշտ հանճարը յաղթահարելու կը ճգնի ։ Եւ թէպէտ իրեն նախանձորդները չկրցան երբէք անոր գիւտին ճշմարտութիւնը ուրանալու, բայց գոնէ ջանացին համբաւը նուազեցնել բոլոր արդիւնքն առաջնոց ընծայել ջանալով ։

Բայց ապագայն վկայեց ճշմարտութեան. առաջինք նշմարեր էին ճշմարտութիւնը. ինքը անոր հաւաստիքը ցըցուց, ու 1628էն ետքը ամէն համալսարանաց մէջը ընդունուելով, գիտութիւնը կերպարանափոխ ըրաւ ։

Եկաւ Մալբիկի (1628). ձեռքը մանրադիտով զինած, քննեց, նայեցաւ. տեսաւ արեան շարժմունքը մազատեսակ անօթոց մէջ ։ Հարվէյ այս երևոյթը գիտելու բաղդը չունեցաւ. բայց ինչ արդեօք փոխարէն չէր տար այսպիսի բաղդի մը հանդիպելու համար, որով կարող կ'ըլլար իրեն ժամանակակից հակառակորդներն ըմբերանելու ։ Բայց բաղդը, առ կենդանութեամբ, ժխտեց իրեն այն փառքը որ արդ ժամանակը իրեն կը շնորհէ ։ վասն զի համբաւին կայանքը միշտ շիրմէն անդին է ։

ժ

Դառնանք արդ իջնենք մինչև միջատ ։ իջնենք, կ'ըսեմ, վասն զի իբր կենդանի և ըստ տարերց, թէպէտ նման է բարձրագոյն կարգի կենդանեաց, բայց ըստ կազմութեան գործարանաց բազմօք կը տարբերի անոնցմէ ։ Ուստի այս ամենայն որ կանխեցինք ըսինք բարձրագունից նկատմամբ, անշուշտ ոչ աւելորդ պիտոր սեպուի, երբ մեզի առաջնորդ պիտոր ըլլայ ստորնագունից կազմուածքին քննութեանը մէջ ։

Երբ անդամազնինը այս տեղեկութիւններով լցուած այլ և այլ կենդանեաց կարգերէն վար կ'իջնէ ու կը հասնի միջատաց, փուճ տեղը կը փնտռէ գտնելու այն սիրտը և անօթները որ բարձրագոյն կենդանեաց վրայ սննդաբար հեղանիւթը կը կրեն ։ Եւ նախ սննդարար հեղանիւթն այլակերպ կը գտնէ. փոխանակ կարմիր գունաւորած ըլլալուն, ինչպէս է հասարակօրէն բարձրագոյն կենդանեաց, միջատաց վրայ ընդհակառակն անգոյն է. որմէն շփոթելով նախնիք, այս կենդանիները անարիւն կենդանիք կը կոչէին ։ Բայց անհնար է թէ կենդանի մը ըլլայ որ օտար մարմիններով սնանի և արիւն չունենայ, թէպէտ և բարձրագոյն կենդանեաց արեան արտաքին երևոյթները չունենայ ։

Սակայն շփոթելու չէ երևոյթ մը ։ Ճանճը երբոր կը ճզմես, կարմիր նիւթ մը կ'արտադրէ որ արեան կերպարանք մը կու տայ. սակայն իրական արիւն չէ. կարմիր նիւթ մ'՚ է որ աչուըներուն մէջ է ամփոփած. և եթէ արիւն ըլլար, անհնար էր թէ մարմնոյն այլ և այլ մասերը մուտք չունենար, ուր որ անոնք կը մտնէին ։

Մանայը (Chyle) որ է սննդարար հեղանիւթը դեռ արեան ամենայն յատկութիւնները չառած, կ'երևայ որ աղեաց մէջէն թրջոցի կանոնով կ'անցնի և արեան հետ կը խառնուի։ Արիւնն ալ մասնաւոր անօթներ չգտնելով որ զինքը ամփոփեն, այն պարապ միջոցներուն ու ճեղքերուն մէջ կը տարածուի, որ գործարանաց մէջտեղուանքը կան և կամ անոնց հիւսուածոց գոյացութեանը մէջ։ Բանը այսպէս ըլլալով, յայտնի է որ կանոնաւոր շրջագայութիւն մ'ալ չկրնար ունենալ. և թէպէտ մարմնոյն այլ և այլ տեղուանք բաւական երագ հոսանքներ կը տեսնուին, սակայն արիւնը անանկ շրջան մը չբներ որ միշտ մի և նոյն տեղը դառնայ՝ ուսկից որ մէյ մը ելաւ։

Ի վերայ այսր ամենայնի՝ թէպէտ և այս կենդանիք ոչ երակ ունին և ոչ շնչերակ և ոչ սիրտ, սակայն արիւնին անշարժ չէ, այլ յարատև շարժման մը մէջ։ Կ'երևայ որ այս շարժմանը պատճառը ըստ մասին խողովակ մ'ըլլայ, որ կոնը-կին կողմը դէպ 'ի երկայնքը յարմարցուած է։ Դիւրին է դիտել այդ խողովակը մարախի մը կամ թրթուրի մը վրայ, որ սրտի մը նման շարժմունքներով, կծկելով և ընդլայնելով, մերթ թափանցիկ կերպարանք մը կ'առնու, և մերթ մթին։ Սակայն այս խողովակը ամենևին անօթոց ճիւղ մը չունի որ սրտի նմանցուի իրեն անօթներովը։ Կողմնակի ծակեր ունի յատուկ դրոնակներովը, ուսկից սննդարար հեղանիւթը մէջը կը մտնէ, բայց նոյն ճամբէն նորէն դուրս ելլել չկրնար՝ դռնակներուն անմիջապէս գոցուելովը։ Ընդհակառակն գլխին կողմը անցք մը ունի, ուսկից սննդարար հեղանիւթին աւելորդը կ'ելլէ, նորէն գործարանները անցնելու համար։

Բայց արեան շարժմունքը միայն այս խողովակէն կախում չունի. դիտողութիւնն ուրիշ գործարաններ ալ գտած է այլ և այլ միջատաց վրայ։ Տեսակ մը շարժուն կափարիչներ գտնուած են, որոնց շարժմունքը արագ հոսանքներ կը հաղորդէ արեան. և որ զարմանալին է, այս տեսակ գործարաններ, թաթիկներուն մէջ յարմարցուցած է։

Այս և այսպիսի է համառօտիւ այն կազմարանը և իրեն կազմութիւնը՝ որ միջատին սննդարար հեղանիւթը կը բռվանդակէ ու կը շարժէ։ Բաղդատութիւնը կը սորվեցնէ թէ ո՞րչափ կը տարբերի բարձրագունից կազմութենէն. բայց և այնպէս դարձեալ նման է կ'ըսէ բարձրագունից. ոչ ըստ կազմութեան զի անման է ամենևին, ինչպէս ըսինք, այլ ըստ շարժման, ըստ որում՝ որ անգործ մնալ չկրնար՝ այլ շարժելու պէտք ունի. և անով իրենց մասնաւոր տեղ մը կ'որոշէ դասակարգութեան մէջ։ Թէ և սրտի մը կանոնաւոր շարժմունքէն զուրկ են, այլ դեռ ևս զսպանակ մ'ունին որ անոր պաշտօնը կը կատարէ։ Այդ զսպանակին վախճանը շարժմունք հաղորդելն է. բայց շարժման վախճանը ինչ է, և ինչ է անոր կազմարանը։

Թէպէտ համառօտիւ ակնարկեցինք, այլ անօգուտ չսեպենք դարձեալ բաղդատողական քննութիւնը՝ ընդարձակագոյն խօսելու համար։

Հ. Յ. Վ. ԻՍԱՎԵՐՏԵՆՑ

Հետևեալն յաջորդ թուով։