

ՄԵԹՈԴՈՏԱԲԱՆԱԿԱՆ

ՍԱԿԱԾՈՒԹԵԱՆ ԵՒ ԱՐՏԱԾՈՒԹԵԱՆ

ԴԵՐԸ ԳԻՏՈՒԹԵԱՆ ՄԵՋ

Գիտութեան մէջ կիրարկուած բոլոր մէթոտները կրնան վերածուիլ երկուքի. ասոնց առաջինն է մակածական մէթոտը (méthode inductive) և երկրորդն է արտածական մէթոտը (méthode déductive): Լեյխտաբար համառոտակի թուել զիրենք զատորոշող յատկանիշերը, ճշտել՝ իւրաքանչիւրին դէպքը գիտութեան մէջ, և ցոյց տալ՝ այն ծառայութիւնները զորս անոնք կ'ընծայեն իւրաքանչիւր փոխադարձաբար:

1. Երկու մէթոտներու տարբերութիւնը. — «Ինչ որ կը սորոշինք, կ'ըսէ Լեյխտաբար, կամ մակածութեամբ է (induction) և կամ՝ արտածութեամբ (déduction): Արտածականութիւնը կը փնտռէ կամ այն զոր չունի, և կամ կ'ընդլայնէ իր ունեցածը. կամ սկզբունքներ կը հետապնդէ և կամ Ֆեռուսութիւններու կ'ուզէ հասնիլ:

1. Ինչ որ կը յատկանշէ մտածումը իր այն երկու շարժումներուն մէջ՝ հետաքննել է. իր գիտցածը զարգացնելու համար, մշտածումը կ'ընթանայ նոյնութեան ճամբով. նոյնէն կ'երթայ դէպի նոյնը, և, ինչպէս կ'ըսէ Պլատոն, «Իր մեկնակէտէն դուրս չի դարձ: Մինչդեռ, իրեն պակտող ընդհանուր ճշմարտութիւնները փնտռելու համար, ինքնիրմէ դուրս պէտք է որ ելլէ և քննէ բնութիւնը: Իր յենակէտերն են, այս պա-

րագային, պատճառականութեան սկզբունքը (principe de causalité) և ասկէ բխող օրէնքներու սկզբունքը (principe des lois): Արտածական շարժումը ցոյց կուտայ մտածման համաձայնութիւնը ինքնիրեն հետ: Մինչդեռ մակածական շարժումը կը ճշնի հաստատել մտածման համաձայնութիւնը իրերու հետ:

2. Մակածութիւնը միմանինքէ կը հղարկացնէ շատերու համար, եղբայրութիւններէն կը բարձրանայ օրէնքին, անհատներէն՝ տեսականին:

Արտածութիւնը կ'եզրակացնէ բոլորեմ միմանինքու համար. ըստ այսմ՝ ինչ որ կը պատշաճի բոլոր տեսակին, կը պատշաճի նաև իւրաքանչիւր անհատի որ այդ տեսակին կը պատկանի, կամ՝ տրուած ըլլալով ընդհանուր սկզբունք մը, անկէ կրնան յառաջ գալ որոշ, այս կամ այն հետեւութիւնները:

Մակածութիւնը աւելի բեզուն է ուրիշն է ինքն է որ կը կատարէ գիտութիւն ու նուաճումները զորս արտածութիւնը պիտի գոհանայ շահագործելով: Մակածութիւնը նմաւի մէթոտն է, Մինչդեռ արտածութիւնը առաւելաբար ապացուցումի մէթոտն է:

3. Բայց, փոխարէն, պէտք է գիտնալ որ արտածութիւնը աւելի լիապէս կը գոհացնէ միտքը, անիկա, մակածութեան նըման, չի գոհացնում միայն յարաբերութիւններ գտնելով, այլ կը հասկնէ նաև թէ ինչու՞ ա՛յդ յարաբերութիւնները գոյութիւն ունին միայն, ի բաց առեալ միւսները:

Պէտք է աւելցնել, սակայն, որ արտածութեան գործածութիւնը աւելի դիւրին ու ապահով է. անկէ յառաջ եկած ստուգութեան բնազանցական յատկանիշ մը ունի, և, ի բաց կը վանէ նոյնիսկ կասկածի կարիքիւնները: Ընդհակառակն, աւելի փափուկ ու նրբին ըլլալուն համար մակածութեան մեքենականութիւնը, սխալանքի ու մոլորութեան աւերիները աւելի շատ են: յետոյ, փորձն ու փորձարկութիւնը, որոնք անհրաժեշտ մեկնակէտերն են իրեն, բնական ստուգութիւն մը միայն կը թոյլատրեն մեզի:

Ինչ որ ալ ըլլան, սակայն, իւրաքանչիւրին առաւելութիւններն ու թերութիւնները, սխալ պիտի ըլլաւ անոնցմէ մէկը նախընտրել միւսէն, կամ մին գործածել միւսին տեղ. իրապէս, մին կամ միւսը հաւասարապէս անհրաժեշտ են, ըստ ուսում:

ԿԼԵԳ ՍՔՐՈՒՎ

աշխարհին վրայ վերցուցման (reflection): Այսընպառու կ'ուրանայ այդ պատճառական աղբիւր մէկ կողմէն արուեստին, միւս կողմէն՝ կեանքին և ընկերային շրջապատին միջև: Գոյութիւն ունեցող և յարգի արժանացած պաշտօնական ընկերաբանական գպրոցին երեսին սա ուրացումը քաջութեան մեծ արարք մըն էր: Սակայն և այնպէս ձևապաշտները ըրին որոշ նահանջ սա սկզբնական պահանջներէն:

նասիրուած առարկային, և ըստ առաջադրուած նպատակին:

II. Երկու մէթոտներուն անհրաժեշտութիւնը. — Մարդկութեան մեծագոյն յրաշխեւորէն մին է եղած այս երկու մէթոտներէն մէկուն կամ միւսին նկատմամբ ունեցած իր կողմնակալ ընթացքը, ու ասիկա երբեմն այն աստիճանի՝ որ անոնցմէ մին կամ միւսն է որ այլամերժօրէն կիրարկուած է ամէն նիւթի ու ամէն գիտութեան մէջ:

1. Մէկ կողմէն, երկրաչափական միտքերը արտածական մէթոտին ճաշակը միայն ունեցած են. ըստ Բասկալի՝ Երնաւ չափալիւ ու մէթոտը փնտռուած է ամենուրեք կողմէ: Երամաշարները կը յաւակնին առաջնորդել մեզ անոր, մինչդեռ երկրաչափներն են միայն որ անոր կը հասնին. և, իրենց գիտութենէն դուրս, ու անկէ որ կը մօտենայ անոր, ոչ մէկ ճշմարիտ ապացուցում գոյութիւն ունի: Դեկարտ, ինքն ալ, ուսողական մէթոտին ճշգրտութենէն, և այդ մէթոտէն ելլող բացարձակ ստուգութենէն հմտուած՝ կ'ուզէ կիրարկել զայն ամէն գիտութեան ու ամէն առարկայի համար. անիկա կը յաւակնի ամէն բանի մէջ հաստատել շարունակական ընթացք մը նոյնէն գէպի նոյնը ու ամէն ինչ տեսնել բացարձակ նոյնութեան մը մէջ:

Ահաւասիկ թէ ինչո՞ւ, փոխանակ զընենելու բնութիւնը, կը յաւակնի կռահել զայն և ի յառաջագունէ հետեւինք նիւթական աշխարհի բոլոր օրէնքները:

2. Միւս կողմէն, սակայն, իրենք զիրենք զբաղան համարող միտքերը կը գնահատեն իրայն զննութիւնը (observation): Պէշքըն ախոյեան կը հռչակէ ինքզինք մահկանայան մէթոտին, ուրանայու աստիճան հաւաքարարութեան (syllogisme) օտարողութիւնն ու դերը, ու, նոյնիսկ զայն մոլորութեան աղբիւր կը նկատէ, երբ կիրարկուի բնական գիտութիւններու մէջ:

3. Յաւալի զանցառութիւններն են, սակայն, այս բոլորը. ճշմարտապէս գիտական միտքը գիտէ իւրաքանչիւր նիւթի կիրարկել իրեն յարմար մէթոտը և գոհանալ՝ անով ձեռք բերուած ստուգութեամբ: Անտարակուսելի է որ, գիտութիւններէն ու մանք, իրենց նիւթին պատճառաւ, այս մէթոտներէն մին կամ միւսը կիրարկեն, առանկարար:

Բնական գիտութիւններու մէջ, օրինակ, միտքը կ'ընթանայ եղելութենէն դէպի սկզբունքները, բարդ մարմիններու տարաբաղադրութեան շնորհիւ, բարդէն՝ դէպի պարզը, մասնաւոր, պարզագոյններէ՝ դէպի օրէնքները. մինչդեռ ուսողական գիտութիւններու մէջ, օրինակ, միտքը կ'երթայ սկզբունքներու համադրութենէն դէպի մասնաւոր ճշմարտութիւնները, այսինքն՝ ընդհանուրէն՝ դէպի մասնաւորը: Բայց ասկէ երբեք չի հետևիր որ ուսողագէտին բոլոր բովիւն արգիլուած ըլլայ վերլուծութիւնը, (analyse) և կամ ալ բնական գիտութիւններով զբաղող գիտունին՝ համադրութիւնը (synthèse): Ընդհակառակն, այս երկու մէթոտները, որքան ալ որ տարբեր ըլլան անոնք իրարմէ, փոխադարձ օգնութիւն մը կը մատուցանեն իրարու:

III. Այս երկու մէթոտներուն փոխադարձ ծառայութիւնները:

1. Մահածական մէթոտը, որ բնագիտութեան և բնական այլ գիտութիւններու մէթոտն է, անօգուտ չէ բոլորովին, ուսողական գիտութիւններու: Ըստ ինքեան, սահման (définition) պարապութեան մէջ գործող մեքենայի մը նման է, եթէ իրեն չտրուի որոշ նիւթ մը որուն վրայ կարենայ աշխատել ու զարգացնել՝ զայն: Գիտենք որ ի յառաջագունէ (à priori) ոչ մէկ ճշմարտութիւն կամ զաղափար գոյութիւն ունի: Ահաւասիկ թէ ինչո՞ւ, նոյնիսկ ուսողութեան մէջ, որոշ փորձառութիւն մը անհրաժեշտ է մեզի, որպէսզի կարենանք բանաձեւել որոշ սկզբունքներ և կամ յղտնանք որոշ ծանօթութիւններ: Երկրաչափական իտէալ պատկերները յղացուած են յաճախ գիտուած ձեւերու առիթներով: Ամէն պարագայի, փորձառութիւնն է որ կը հայթայթէ օրինակները, լուսարանութիւնները, կիրարկութիւնները, և այս հակադիրքը ունի իր շատ կարեւոր արժէքն ու դերը:

2. Իր կարգին, արտածութիւնը նուազ օգտակար չէ բնական գիտութիւններուն: Ասիկա կը մատուցանէ անոնց երեք տեսակ ծառայութիւններ:

Ա. Իբր անուղղակի միջոց՝ վարկածներու (hypothèse) ստուգման: Ասոր համար, պահ մը ապացուցուած կ'ենթադրուի օրէնքը, անկէ կը հանուի ապա, որոշ հետեւութիւններ, զորս կարելի է բարդացնել

ըստ կտմա, աւելի ապահովօրէն խուսափել կարենալու համար պատահական զուգահիշ պնդութիւններէն. ի վերջոյ, կը դիմուի փորձի կամ փորձարկութեան, հասկնալու համար թէ եղելութիւններէն ստացուած արդիւնքը համաձայն է հաշուով գտնուած արդիւնքին հետ:

Բ. Արտածութիւնը օգտակար է, տակաւին, մակածութեամբ գտնուած օրէնքի մը ապացոյցման ու բացատրութեան իր միջոց, ցոյց տալու համար որ անիկա անհրաժեշտ հետեւութիւն է աւելի ընդհանուր օրէնքի մը: Այսպէսով է որ, Նեւտոն, իր գտած տիեզերական ձգողութեան ընդհանուր օրէնքին շնորհիւ, կրցաւ ապացուցանել, իրմէ առաջ, Քէփլէրի գննութեամբ գտած աւելի մասնակի օրէնքները: Այսպէսով է որ, դարձեալ, Սքրիվալտէսի սկզբունքէն կարելի է հետեւցնել թէ՛ օդին մէջ բարձրացող թեթեւ մարմիններու օրէնքները, և թէ՛ ծանր մարմիններու անկման և կամ նաւերու ծփալու օրէնքները:

Գ. Վերջապէս, անիկա գիւտի միջոց մըն է նաև, որովհետեւ, մակածութեամբ գտնուած, օրէնքներ կարելի է հետեւցնել ուրիշներ, մինչև այն ատեն տակաւին անծանօթ, կամ նոյնիսկ փորձառականօրէն անկարելի: Այսպէս, Բարեն, երբ առաջին անգամ կը գործածէր շողիին տարածական ոյժը, միտք մը վերցնելու համար, գտաւ այն օրէնքը, ըստ որում՝ կազի մը տարածական ոյժը խոտոր կը համեմատի իր զբաւած ծաւալին հետ:

Կը տեսնուի ուրեմն որ մակածական գիտութիւն յորջորջումը այլամերժ իմաստ մը չունի բնաւ. ասիկա ցոյց տալու համար է թէ՛ առաւելաբար այն մէթօնն է որ կը կիրարկուի՝ այս պարագային: Դեռ, կարելի է ըսել որ, գիտութեան յառաջդիմութիւնը կը կայանայ մակածութիւնէն դէպի արտածութիւն իր անդրին մէջ:

IV. Ամէն մակածական գիտութիւն կը ձգտի արտածութեան:

1. Արդարեւ, գիտութեան նպատակը ազատել է մեզ, կարելի եղածին չափ, բնութեան ուղղակի գննութիւնէն, թոյլատրելու համար մեզի որ տուեալներու նուազագոյն թիւէ մը կարելնաք արտաբերել հետեւութիւններու առաւելագոյն բնութեան մը: Այլապէս խօսելով, անիկա կը ջանայ փոր-

ձարկութիւնը փոխանակել դատողութեամբ և մակածութիւնը՝ արտածութեամբ: Ի վերջոյ, այսպէս ըսելու համար, ժակածութիւնը կը դիզէ դրամագլուխ մը զոր արտածութիւնը պիտի արդիւնաբերէ և շահագործէ, կրցած չափով: Գիտութեան մէջ մակածական շրջանը կը ներկայացնէ բազմաշխատ, մատղաշութեան, անման ժամանակը, մինչդեռ արտածական շրջանը կը ներկայացնէ չափահասութեան տարիքը ուր պիտի վայելէ իր երբեմնի այնքան տաժաւագինօրէն շահած հարստութիւնները:

Պէրա անգամ մը հաստատուած ըլլան, աճողշողիին, ընդհանուր սկզբունքներն և օրէնքները, բնագէտին ու տարբարանին համար ներքին կ'ըլլան այլևս ձգել կշիռն ու փորձանօթը, հաշիւով զբաղելու և աւելի գոհանալու համար միայն:

Բնագիտութիւնը, օրըստօրէ, կը մօտենայ կարծես այդ ցանկալի վիճակին. աստղագիտութիւնը արդէն իսկ հասած կը թուի ըլլալ այդ շրջանին: Իրաւ ալ, Նեւտոնէն ի վեր, աստղերը, իրենց յարաբերութիւնները, անոնց շարժումներն ու զանոնք վարող օրէնքները վերջնական բանաձևերու վերածուած ըլլալով, անոնցմէ կարելի է հանել բոլոր հետեւութիւնները և ճշդել ապահովապէս իրենց դիրքը, անցնալի և կամ ապագայի որեւէ ժամանակամիջոցի մը համար: Այս օրերու մէջ, կարելի է աստղագէտ մը ըլլալ, առանց երբեք երկնքը դիտելու:

2. Իրապէս, բոլոր բնական գիտութիւնները կ'ընթանան ուսողական (mathématique) ձևին: Իրենց յառաջդիմութիւնը կը փայտնայ ասոր մէջ, և որ ցոյց կուտայ նոյն ատեն թէ տիեզերքը բանական է իր խորքին կամ հիմքին մէջ: Ինչ որ կարելի է հետեւցնել տրամաբանօրէն ուղիղ դատողութեամբ մը, բնութեան մէջ իրագործուած կը գտնենք ճշգրտապէս:

Այսու հանդերձ, ազէկ պէտք է գիտնալ որ, զուտ այս արտածական կերպը մտքին համար, է՝ և կը մնայ վախճան մը, որու պարտի ձգտիլ շարունակ, առանց երբեք կարենալ հասնելու յաւակնութեան: Այս երկու մէթօնները, հետեւաբար, պիտի մնան, թէև տարբեր համեմատութեամբ, գիտութեան համար միշտ անհրաժեշտ:

Ասոնք, մակածական ու արտածական

ԲԱՆՆԱՍԻՐԱԿԱՆ

Կ Ի Լ Ի Կ Ի Ո Յ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՔԱԳԱՌՈՐՈՒԹԻՒՆԸ

ՍԻՍ ԳԱՂԱԳՆ ՈՒ ՄԻՋՆԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆ

(Երաժշտական 1945 ՍՈՒՅՐԻՔԷՆ 68)

Թագաւորը յաջողեցաւ խաղաղութեան գաշինք մը կնքել Դաւիթի հետ. բայց Ապու Պէթրը չհաճեցաւ և աւելի զօրացած Հալէպի կառավարիչ և Մէրտինի թագաւոր Ըշըֆթիմուրի բանակին աջակցութեամբ՝ երեք ամիսի չափ քաղաքը պաշարեց։ Լեւոն, սակարող զիմազրելու այսքան կարող ուժերու, նախընտրեց իր ձեռքով կրակի տալ իր պալատը, որմէ վերջ քաղաքացաւ Սոյ բերդը։ Բայց ան ստիպուեցաւ ապաստանիլ աւելի բարձր գլուխոց Բերդին մէջ՝ զոր յաջողած էր փրկել ըմբոստ դաւաճաններուն ձեռքէն զինք լատին ծէսով թագաւոր օժող եպիսկոպոսին բարեկամ։ Թոմինիկեան վանահօր մը միջնորդութեամբ. սակայն չկրցաւ երկար դիմադրել և բացի մի քանի հաւատարիմ հետեւորդներէ՝ բոլորը լքեցին զինք։ Երդման խոստումի վրայ, թէ իրենց կեանքը պիտի խնայուի, Լեւոն իր թագուհիին, օրը և զստեր Փիննայի ընկերակցութեամբ և Կոռիկոս բերդին երբեմնի կառավարիչ Շահանի հետ վար իջաւ ամրոցէն, յանձնեց բերդին բանալիները ու թագաւորական գանձին մնացորդները, 1375 թ Ապրիլ ամսուն։ Այն ժողովրդային ենթադրութիւնը՝ թէ Լեւոն ի վերջոյ պաշարուեցաւ կապան

բերդին մէջ, որ մայրաքաղաքէն 65 քմ. հեռու՝ հիւսիս-արեւելք կը գտնուէր, հաւանաբար սխալ է։ Շատ աւելի հաւանական է որ թագաւորը և իր հետեւորդները ստիպուեցան ինքզինքնին բանտարկել Սոյ բերդին մէջ՝ ուր գանձին մեծ մասը պահուած էր այն այրին որ բացատրեցինք թէ բերդին երրորդ կատարին վրայ կը գտնուէր։ Այս շրջանին հայ պատմիչ մը կը գրէ. —

«1375-ին Աստուած իր զայրոյթը զգալ տուաւ Սիս քաղաքին, բերդը պաշարուեցաւ Սիպտեմբեր ամիսէն մինչև Ապրիլ և Ուրբաթ օր մը յանձնուեցաւ։ Սոյին պատճառաւ ուսուիթ օչինչ մնացած էր, այլևս մարդ հացահատիկ մը չէր կրնար գտնել։ Պաշարուած ժողովուրդը... որ վերնապէս կրցաւ հասկնալ խաչին վրայ զիգուած անարգանքները... կատու և էշ կ'ուտէր։ Սրբազան գրքերը պատառ պատառ եկան և տաճարները քանդուեցան»։

Ուշիշ գրող իմ, Ջաքարիա Եպիսկոպոս, որ ակնատեսն էր քաղաքի անկումին, վշտակիր և յուզիչ շեշտով մը կը գրէ. — «Սիս քաղաքը աւանուեցաւ և ես, հոն ներկայ էի։ Բայց ո՞վ կրնայ նկարագրել այն ողբերն ու սրտակեղծ քաղաղակները որոնք իմ ականջներու վկայեցին։ Ես տեսայ թէ ինչպէս փալուէն, արժեքաւոր քարեր, արեւներ, ասեղեր և լուսիններ (բոլոր անուականութիւնն ու ժողովուրդը) գետին տապալեցան։ Այս կարգի յուզիչ յուշագրութիւններ պէտք է արձանագրել Սիս քաղաքի հարստութեանց դամբանաքարերուն վրայ՝ վերջին մայրաքաղաքը հայ թագաւորներուն և մանկամարդ քոյրը՝ Անիի Բագրատունեան բերդին։

Եպիսկոպոսի սուլթանին վերջնական նշապատակը պարզապէս քաղաքը գրաւելուն մէջ կը կայանար՝ զայն իր պետութեան կցելու և հայոց ձեռքէն առնելու համար, որով բոլորովին աւերակ չգարձուց։ Ան բաւականացաւ արտօնելով իր զինուորներուն որ կողպտեն։ Յետոյ, Յագուպ Շահ անունով մէկը կառավարիչ կարգեց և առնին մը և հայերի հանգրստ մնացին։

1389-ին, սակայն, Մէլիք Էօմէր անուն կառավարիչ մը անգթօրէն հալածեց քաղկիչները և առանց ունէ արձանագրուած պատճառի՝ սպանեց թէոգորոս կաթողիկոսը՝ տաանըվեց հայ պարոններու հետ միասին։

այս երկու մէթոտները, ճանաչողութեան այս երկու անհրաժեշտ միջոցները, մարդկային մտքին երկու թեւերն են, անհաւասար զօրութեամբ թէև, որոնց շնորհիւ կարելի կ'ըլլայ սաւառնիլ, մերթ զգուշուլ թեամբ ու մերթ խիզախօրէն, բնութեան մոտհոգիչ գաղտնիքներուն ընդմէջէն, ի վերջոյ, հասնելու համար Աստուածային ներկայութեան մը անխառն վայելքին։

Լ.