

ԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿԱՆ
ՀԻՄՆԱՎՈՐՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՊԵՍ ԵՇՄԱՐՏՈՒԹՅԱՆ
ՉԱՓԱՆԻՇ

Գիտական տեսության գոյության, հիմնավորվածության անհրաժեշտ պայմաններից են ոչ միայն նրա ներքին կառուցվածքային որոշակիությունը, էնպիրիկ և պրակտիկ հիմնավորվածությունը, այլև միջտեսական հարաբերությունների մեջ մտնելը, դրանց և տվյալ ժամանակաշրջանի «աշխարհի գիտական պատկերի», սոցիալ-մշակութային համատեքստի մեջ ներգծվածության աստիճանը: Գիտական տեսության վերջին առանձնահատկությունները, որոնք պայմանավորեցն կանվանենք տեսական հիմնավորվածություն, հատուկ են գիտության ոչ բոլոր բնագավառներին: Այնուամենայնիվ տեսական հիմնավորվածության էության պարզաբանումը թույլ կտա նոր տեսանկյունից դիտարկել գիտական վարկածի ընդունման, ճանաչման, համեմատական գնահատման, գիտական տեսության հաստատման գործընթացը: Այս հոդվածում մենք քննարկում ենք գիտական տեսության տեսական հիմնավորվածության մի կողմը՝ միջտեսական հարաբերությունների էությունը, որոշակի միջտեսական հարաբերությունների մեջ վարկածի ներգծվածության աստիճանը, դրա ընդունելության, ճանաչման հիմքերից մեկը համարելը: Քանի որ մենք գիտական տեսությունը դիտարկում ենք գիտելիքի ամենաճշմարիտ ձևը, ուստի, դրա գոյության հիմքերը բացահայտելով, դրանք կարող ենք համարել գիտական ճշմարտության գնահատման, ճանաչման չափանիշներ:

Միջտեսական հարաբերություններ

Փիլիսոփայական, մեթոդաբանական և տրամաբանական զրականության մեջ միջտեսական հարաբերությունների հետազոտությունները* սովորա-

* Միջտեսական հարաբերությունների հետազոտությունների ուղղությունները նկարագրելիս հեղինակը հիմնականում օգտվել է հետևյալ աշխատություններից: Մ. Бунге. Философия физики. М., 1975; Г. И. Рузавин. Взаимосвязь теорий и проблема интертеоретических отношений. — В сб: VII Всесоюзный симпозиум по логике и методологии науки, 1976; Г. И. Рузавин. Научная теория. М., 1978; А. С. Казарян. Межтеоретические отношения и системность науки. Ереван, 1978.

կայում: Դա պայմանավորված է այն բանով, որ տեսությունների միջև փոխհարաբերության բացահայտումը ենթադրում է այնպիսի հասուն ճշմարտական տեսության գոյություն, որում ակնհայտ բացահայտված են տեսության հիմնարար, բազիսային հասկացությունները: Թեև միջտեսական հարաբերություններին նվիրված հետազոտությունները դեռևս փոքրաթիվ են, այնուամենայնիվ կարելի է հիշատակել Գ. Մեխերդե, Ե. Նագելի, Լ. Տիսսայի, Մ. Ստրաուսի, Մ. Բուլգեյի, Գ. Պոստի, որոշ վերապահումով՝ Թ. Կունի, Պ. Ֆեյերբաեռնդի, ինչպես նաև Ի. Վ. Կուլեցովի, Ս. Ս. Լյապունովի, Ս. Բ. Կրիմսկու, Գ. Դ. Ռուզավի-նի ամունները, որոնք լուրջ ներդրում են կատարել գիտության մեթոդաբանության այդ բնագավառում: Առանձին-առանձին չամրդարառնալով նշված հեղինակներից յուրաքանչյուրի մոտեցման յուրահատկություններին, փորձենք ընդհանուր պատկերացում տալ միջտեսական հարաբերությունների հիմնական ուղղությունների մասին:

Սովորաբար միջտեսական հարաբերություններն ուսումնասիրվում են սինտակտիկական, սեմանտիկական և պրագմատիկական հարթությունների տեսանկյուններից:

Սինտակտիկական հետազոտություններում տեսության տրամաբանական կառուցվածքների միջև հարաբերությունները հետազոտվում են՝ ա) համեմատվող տեսությունների միջև գոյություն ունեցող իզոմորֆիզմի (ավելի ընդհանուր՝ հոմոմորֆիզմի), բ) տրամաբանական էկվիվալենտության (տարբեր բազիս ունեցող տեսությունները կարող են ունենալ ընդհանուր ձևակերպումների բազմություն), գ) հանգեցման կամ ձևական ռեդուկցիայի (T_2 տեսությունը T_1 տեսության համար գերտեսություն է, կամ T_2 տեսությունը T_1 տեսության շարունակություն է. մեկը բխում է մյուսից առանց լրացուցիչ վարկածների) և դ) մասնակի ծածկման տեսանկյուններից (եթե ծածկումը դատարկ է, ապա տեսություններն անհամադրելի են):

Սեմանտիկական հետազոտությունների դեպքում հետազոտման օբյեկտ է դառնում հասկացությունների կամ տեսությունների նշանակությունների կամ կիրառումների փոփոխությունը: Հիմնականում հետազոտվում են երկու տիպի հարաբերություններ՝ ենթադրման կամ նախդրման: Ենթադրման հարաբերու-

յունն այն է, երբ T_1 տեսությունը ենթադրում է T_2 տեսություն, որն ապահովում է հետևյալ պայմանները.

1. T_2 տեսությունն անհրաժեշտ պայման է, որպեսզի որոշակի նշանակություն կամ ճշմարտամանություն վերագրվի T_1 տեսությանը, քանի որ T_1 տեսությունը պարունակում է այնպիսի հասկացություններ կամ պնդումներ, որոնք բացատրվում են T_2 տեսությունում:

2. T_1 տեսությունը մնում է անկասկածելի այնքան ժամանակ, քանի դեռ T_2 տեսությունը կառուցվում, մշակվում, քննարկվում կամ կիրառվում է, այսինքն՝ T_2 տեսությունը (ժամանակավորապես) համարվում է ապացուցված, քանի դեռ այդպիսին համարվում է T_1 տեսությունը:

Նախորդման օրինակ է տրամաբանության և մաթեմատիկայի միջև գոյություն ունեցող հարաբերությունը. տրամաբանությունը նախորդում է մաթեմատիկային, քանի որ այն տրամաբանական շրջանակներ է տալիս մաթեմատիկական դատողություններին և վերահսկում է մաթեմատիկական մտահանգումները:

Սիջտեսական հարաբերությունների սեմանտիկական դիտանկյան նկատմամբ հետաքրքրությունն առանձնապես մեծացել է Թ. Կունի, Պ. Ֆեյերաբենդի հետազոտություններից հետո: Դրանք հիմնականում նվիրված են այն հասկացությունների նշանակությունների հետազոտմանը, որոնք տարբեր տեսություններում ունեն միատեսակ անվանում: Արդարացիորեն նշելով տարբեր տեսություններում հանդիպող միատեսակ անվանում ունեցող հասկացությունների տարբեր նշանակությունների հնարավորությունը՝ Թ. Կունը և հատկապես Պ. Ֆեյերաբենդը¹ այդ փաստի իմաստավորումը հասցրեցին այնպիսի ծայրահեղության, որ բացարձակապես մերժեցին մի տեսությունից մյուսին, օրինակ՝ նյուտոնյան ֆիզիկայից էյնշտեյնյան ֆիզիկային անցնելու որևէ հնարավորություն:

Սի տեսությունից մյուսին անցումը կարող է տեղի ունենալ տիեզերքը կազմող հիմնարար տարրերի փոփոխման դեպքում (Թ. Կուն), կամ T_1 տեսութ-

¹ St u T. Kuhn. The structure of Scientific Revolution. University of Chicago Press, 1969.
P.K. Feyerabend. IN: H. Flegl and G. Maxwell (eds.) Minnesota studies in the Philosophy of Science, vol. III, 1969.

յան օնտոլոգիան ամբողջովին T_2 տեսության օնտոլոգիայով փոխարինելու դեպքում (Պ. Ֆեյերբաքենդ), այսինքն՝ խոսքը կարծես թե միանգամայն տարբեր առարկաների մասին է։ Եթե այդպես լիներ, ապա, մեր կարծիքով, անհնար կլիներ խոսել ֆիզիկա գիտության մասին ընդհանրապես։ Սենք հիմք չէինք ունենա այդ տեսությունները դասելու ֆիզիկականների թվին։ Քանի որ այդպես չէ, ապա, ընդունելով տարբեր տեսությունների հասկացությունների նշանակությունների տարբերությունը, հիմք ունենք պնդելու, որ այդ տարբերությունն այնքան հիմնարար չէ, որ անհնար դարձներ մի տեսությունից մյուսին անցումը, այսինքն՝ բացառեր գիտության, ճանաչողության օրինաչափ աճը։ Այս պնդումը չի մերժում այդ կարգի սեմանտիկական հետազոտությունները, այլ միայն նշում է, որ հասկացությունների նշանակությունների տարբերությունը բացահայտելու հետ միասին անհրաժեշտ է նաև բնութագրել նրանց նույնության աստիճանը։ Դա բավականին դժվար է, որովհետև կապված է ոչ միայն բնագիտական տեսությունների մանրակրկիտ վերլուծության՝ աքսիոմատիկ տեսքի բերելու, այլև այն տրամաբանական միջոցների սահմանափակ լինելու հետ, որոնք թույլ են տալիս ներկայացնել այդ փոփոխությունները։ Ժամանակակից տրամաբանությունը դեռևս բավարար միջոցներ չունի տարբեր տեսություններում հանդիպող հասկացությունների փոփոխությունը արտահայտելու, ինչպես նաև դրանց աքսիոմատիկ տեսքի բերելու համար։

Պատահական չէ, որ միջտեսական հարաբերությունների հետազոտության հիմնական մասը իրականացվում է բովանդակային միջոցներով։ Այսպես, Մ. Ստրաուսը² տեսությունների հիերարխիկ շարքը ներկայացնելու համար դիմում է դիալեկտիկական բացատրում հասկացությանը, թեև գիտակցում է նաև այն առանձնահատուկ տրամաբանական հասկացությամբ փոխարինելու անհրաժեշտությունը։

Իմացաբանական մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում հատկապես միջտեսական հարաբերությունների պրագմատիկական դիտանկյունը։ Տեսությունների միջև հարաբերությունների այդ տեսակը հիմնականում դասակարգվում է հետևյալ կերպ.

² St' u M. Strauss. *Intertheory relations*. — <Inductions, Physics and Ethics>. Ed. by Zecha Weingarthner, Amsterdam, 1970.

ա) էվրիստիկական հարաբերություն՝ մի տեսությունը նպաստում կստանա՞րե՞րու՞մ է այլ տեսության կառուցմանը, բ) առաջին տեսակի մեթոդաբանական հարաբերություն. մի տեսությունը գործիք է մեկ այլ տեսության էմպիրիկ ստուգման համար, գ) երկրորդ տեսակի մեթոդաբանական հարաբերություն. մի տեսությունն (ավելի հեղինակավորը) այնպիսի պայման է, որին պետք է բավարարի մեկ այլ տեսությունը սահմանային անցման դեպքում:

Էվրիստիկական հարաբերությունը կարող է տարբեր բնույթի լինել. մաթեմատիկական, ձևական ընդհանրացում, անուղղիշ միջոցով գոյություն ունեցող տեսության վերամեկնաբանություն և այլն: Տեսությունը կարող է հանգեցնել ոչ միայն այլ տեսության ստեղծմանը, այլև նախկին տեսության ճշգրտմանը: Օրինակ. քվանտային մեխանիկայի ստեղծումը ճշգրտեց դասական մեխանիկայի շատ հասկացություններ: Մեր կարծիքով տեսությունների միջև անհրաժեշտ է տարբերել ճշգրտման երկու տիպի հարաբերություններ՝ մասնավոր և ընդհանուր:

Տարբերվում են տեսության էմպիրիկ ստուգման երկու տեսակի հարաբերություններ. ա) երբ մի տեսությունը հարաբերակցում է մյուսների հետ, որովհետև տվյալ տեսության ստուգման համար ստեղծված էքսպերիմենտալ սարքերի գործողությունները բացատրվում են այլ տեսությունների միջոցով և բ) որոշակի տեսությունների ստուգումն իրականացվում է այլ տեսությունների օգնությամբ, որովհետև առաջիններն անմիջական չլիման եզրեր չունեն էմպիրիկ ռեալության հետ: Միմյանց հետ այդպիսի հարաբերությամբ կապված են ռեյատիվիստական վիճակագրական մեխանիկան և ռեյատիվիստական թերմոդինամիկան: Փիլիսոփայական առանձնահատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում տեսության հայեցակարգային ստուգումները: Հայտնի է, որ յուրաքանչյուր նոր ստեղծված տեսություն պետք է ենթարկվի ոչ միայն էմպիրիկ, այլև տեսական ստուգման: Մեթոդաբանական գրականության մեջ առանձնացնում են տեսական ստուգման երկու ձև.

1) եթե տեսությունն ընդգրկվում է մեկ այլ տեսության կողմից չընդգրկված նոր բնագավառ, ապա պահանջվում է միայն տեսական ճանաչողության ընդհանուր նախադրյալների հետ համատեղելիություն,

2) եթե նոր տեսության ռեֆերենտների դասն իր մեջ ներառում է չավարտված տեսության ռեֆերենտների դասը, և, եթե հայտնաբերվում է, որ վերջինս մասնակիորեն ճշմարիտ է, ապա նոր տեսության առջև դրվում են ավելի խիստ պայմաններ: Այն պետք է կամ ներառի հին տեսությունը, կամ այս կամ այն սահմանային դեպքում դա նկատելիորեն ծածկի: «Իդեալական տարբերակն այն է, որ նոր տեսությունը պետք է ունենա հին տեսության բոլոր արժեքները՝ գերծ լինելով նախկին բոլոր թերություններից ու սահմանափակումներից»³:

3) տեսությունների միջև այդ հարաբերությունը հիմնականում հետազոտվում է՝ համապատասխանության սկզբունքից ելնելով: Բնագիտության մեջ այդ սկզբունքի պրակտիկ նշանակությունը ցույց է տվել Ն. Բորը⁴:

Ելնելով այն փաստից, որ ցանկացած քվանտամեխանիկական անցումային վիճակի կարելի է համադրել դասական մեխանիկայից Ֆուրյեի որևէ բաղադրամաս, իսկ լույսի բնույթի մեծ քվանտային թվերի դեպքում նրա հաճախականությանը, ինտենսիվությանը և պոլարիզացիային համապատասխանում են լույսի դասական բնութագրեր, նա հանգեց այն եզրակացությանը, որ նոր բնագավառը բացատրող տեսությունները պահպանում են հին տեսությունների հասկացությունների և սկզբունքների մի մասը: Այդ սկզբունքը տարբեր բնագետներ մեկնաբանել են տարբեր կերպ: Մեզ համար առանձնապես ընդունելի է Վ. Հեյզենբերգի ձևակերպումը, ըստ որի՝ համապատասխանության սկզբունքը ասելով անհրաժեշտ է հասկանալ ոչ այլ ինչ, քան այն, որ քվանտային տեսության և համապատասխան դասական տեսության միջև գոյություն ունի որակական անալոգիա: «Այդ անալոգիան թույլ է տալիս գտնելու ոչ միայն ձևական օրենքները, այլև դրանց առանձնահատուկ նշանակությունները: Միաժամանակ այն տալիս է գտնված օրենքների ֆիզիկական մեկնաբանությունները»⁵:

Այլ կերպ ասած, Վ. Հեյզենբերգը գտնում է, որ նոր տեսության մեջ պետք է լինեն դասական տեսության «երկվորյակները», որոնք անհրաժեշտ է լրիվ չա-

³ М. Бунге. Философия физики, с. 289.

⁴ Sten H. Bor. О строении атомов и молекул. В кн.: Избранные научные труды, т. 1. М., 1970, էջ 94.

⁵ В. Гейзенберг, Физические принципы квантовой теории. М.-Л., 1932, с. 80:

փով օգտագործել դասական այն արդյունքների մեջ, որոնցում դրանք ունեն անորոշ նշանակություն, ճշգրտումներ մտցնելու և նոր տեսական համակարգին համապատասխանող ձևակերպումներ ստանալու համար: Համապատասխանության սկզբունքի նկատմամբ հետաքրքրությունը պայմանավորված է գիտական ստեղծագործության մեջ դրա ունեցած մեծ դերով: Այդ սկզբունքի պրակտիկ նշանակությունը ցույց է տվել Վ. Հեյզենբերգը՝ ստեղծելով քվանտային մեխանիկան: Նա իր տեսության համար որպես հիմնադրույթներ ընդունեց մի շարք թեզիսներ, որոնցից երկուսը համապատասխանության սկզբունքի կիրառման արդյունք են. առաջին՝ որպես պարամետրեր վերցրեց այն մեծությունները, որոնք դիտարկելի են ատոմային երևույթների գիտափորձերի մեջ: Նա ենթադրեց, որ յուրաքանչյուր դասական մեծություն պետք է համապատասխանի որոշակի քվանտային մեծության և, վերջապես, երրորդ՝ եզրակացրեց, որ դրանց միջև գոյություն ունի այնպիսի հարաբերություն, որը բնորոշ է համապատասխան դասական մեծություններին: Ինչպես տեսնում ենք, վերջին երկու թեզերը Վ. Հեյզենբերգին հնարավորություն են տվել հայտնի գիտափորձի մեծություններից ընտրել ամենակարևորները, որն անհրաժեշտ պայմաններից մեկն էր նոր տեսության ստեղծման և կառուցման համար:

Հետագա ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ այն, ինչ քվանտային մեխանիկայի ստեղծողները նկատի ունեին համապատասխանության սկզբունք ասելով, կիրառվեց այլ տեսությունների ստեղծման ժամանակ: Այդ խնդիրը բնագետները, մեթոդաբանները, փիլիսոփաները դիտարկվել են ամենալայն իմաստով: Ըստ այդմ հարց է ծագում. չի կարելի արդյո՞ք տեսությունների կառուցվածքի և փոխազդեցության ուսումնասիրության միջոցով ստեղծել այնպիսի կանոններ, օրենքներ, որոնք թույլ կտան հետևելու տեսությունների ստեղծման գործընթացներին (Գ. Ռ. Պոստ) կառուցելու գիտական ստեղծագործության տրամաբանություն, ճգնաժամային պահերին ազդելու բնագիտության վրա, ստեղծելու ճանաչողության գործընթացի ավելի համարժեք մոդելներ:

Ռուսալեզու գրականության մեջ առաջիններից մեկը համապատասխանության սկզբունքը փիլիսոփայորեն ընդհանրացրեց Դ. Վ. Կուզնեցովը: Այս հարցին նվիրված նրա աշխատությունները, և հատկապես «Ֆիզիկական տե-

սությունների փոխկապակցություն» հոդվածը⁶, հետաքրքիր են ոչ միայն իրենց փիլիսոփայական ուղղվածությամբ, այլև տվյալ հարցի առանձնահատուկ մեթոդաբանական դրվածքով:

Նշյալ հոդվածում ուսումնասիրվում են պատմականորեն փոփոխվող միջտեսական հարաբերությունները: Ըստ այդմ ամրագրվում են տեսությունների միջև հետևյալ հարաբերությունները.

1. հին տեսություններից մորերի մեջ հասկացությունների տեղափոխություն, որի շնորհիվ նույնանման տարրեր են առաջանում տարբեր տեսությունների հայեցակարգային համակարգերում: Հեղինակը տարբերում է այդպիսի հասկացությունների մի քանի տեսակներ. ա) միջանցիկ հասկացություններ, որոնք անցնում են անցյալ, ներկա և ապագա տեսությունների միջով, բ) հասկացություններ, որոնք մտնում են որոշ իմաստով լայն, սակայն սահմանափակ խմբի տեսությունների մեջ, գ) հասկացություններ, որոնք ընդհանուր են երկու կամ ավելի սահմանակից տեսությունների համար:

2. Մի տեսությունից մյուսի մեջ օրենքների տեղափոխություն, որի հետևանքով տարբեր տեսությունների մեջ առաջանում են ընդհանուր պայմաններին բավարարող տարրեր: Այդ թեզը հաստատվում է հետևյալ օրինակներով. էներգիայի պահպանման և փոխակերպման օրենքը և իմպուլսի պահպանման և շարժման քանակի պահպանման օրենքները գործում են բոլոր տեսություններում: Մաքսվելի հավասարումը իր տեղը պահպանում է ինչպես Լորենցի էլեկտրոնային տեսությունում, այդպես էլ ժամանակակից քվանտային էլեկտրոդինամիկայում:

3. Տարբեր տեսությունների օրենքների ինվարիանտություն միևնույն տեսակի ձևափոխության նկատմամբ, որի շնորհիվ տարբեր տեսությունների օրենքների համակարգերում ստեղծվում է կառուցվածքների ինչ-որ նմանություն: Այսպես, չնայած դասական և ռելյատիվիստական մեխանիկաների օրենքների տարբերությանը, դրանք բավարարում են տարածաժամանակային տեղաշարժերի և կոորդինատական համակարգերի շրջադարձերի ինվարիանտությանը, դասական էլեկտրոդինամիկայի և տարրական մասնիկների քվանտային

⁶ Сту И. В. Кузнецов, Взаимосвязь физических теорий. — "Вопросы философии", 1963, № 6, т. 34:

տեսության միջև ընդհանուրն այն է, որ դրանք երկուսն էլ ինվարիանտ են Լորենցի ձևափոխությունների, էլեկտրամագնիսական պոտենցիալների կալիբրովիկ ձևափոխությունների և այլնի նկատմամբ:

4. Բոլոր տեսությունների հիմնարար օրենքները բխում են միևնույն վարիացիոն սկզբունքից, որի շնորհիվ տեսություններում հաստատվում է անալոգիկ մաթեմատիկական ապարատ:

5. Որոշակի պայմաններում հին տեսություններից նորերին հնարավոր է անցնել սահմանային անցման միջոցով: Դրա շնորհիվ հին տեսությունները ներկայացնում են նոր տեսությունների մասնավոր դեպքեր, օրինակ, սահմանային ասիմտոտիկ անցմամբ իրար կապված են ալիքային և երկրաչափական օպտիկայի օրենքները (ձևականորեն դա իրականանում է այն դեպքում, երբ ալիքի երկարությունը ձգտում է զրոյի՝ $\lambda \rightarrow 0$, քվանտային և դասական վիճակագրության օրենքներում՝ $T \rightarrow \infty$, քվանտային և դասական մեխանիկայի օրենքներում՝ $\hbar \rightarrow 0$: «Նշված օրինաչափության շնորհիվ ֆիզիկական տեսության զարգացման մեջ կա ներքին տրամաբանություն, որը պարտադրիչ ուժ ունի նոր տեսություն ստեղծող գիտնականի համար»⁷: Միջտեսական հարաբերությունների հատուկ ուսումնասիրություն է անցկացրել Ս. Բ. Կրիմսկին⁸:

Շարունակելով հետազոտել համապատասխանության սկզբունքը, նա փորձ է արել ստեղծելու միմյանց հետ համապատասխանության հարաբերությամբ կապված տեսությունների ընդհանրացված տրամաբանական կոմպոզիցիա: Այդ նպատակով նա օգտագործել է դեռևս 1867 թ. Յերման Յանկելի ձևակերպած պերմանենտության սկզբունքը: Սկզբնական շրջանում Յ. Յանկելը այդ սկզբունքը օգտագործել է արտահայտելու մաթեմատիկական ձևակերպումների հաստատ լինելու փաստը: Դրանք կապված են որոշ վերացական հատկանիշների պահպանման և նշանակությունների առարկայական բնագավառի ընդլայնման հետ, իսկ հետագայում միմյանց հետ հաջորդաբար ներառված տեսությունների օրինաչափությունների հաստատությունը արտահայտելու հա-

⁷ Н. В. Кузнецов. Взаимосвязь физических теорий, с. 43.

⁸ Stn С. В. Крымский, Научное знание и принципы его трансформации., Киев, 1974:

մար: Սակայն պերմանենտության սկզբունքը ոչ միայն հաստատում է տեսությունների փոխադարձ անցումների դեպքում օրենքների պահպանման փաստը, այլև տեսության օբյեկտների ամրագրման դեպքում թույլ է տալիս ներմուծել որոշակի գործողություններ, ինչպես նաև կառուցել պերմանենտ շարքի մեջ գտնվող օբյեկտների ընդհանուր վերացական համակարգն այնպես, որ բավարարի այդ շարքի բոլոր օբյեկտներին: Այսպես, Ս. Բ. Կրիմսկին նկատի ունենալով բնագիտության մեջ մաթեմատիկայի լայն կիրառումը, գտնում է, որ պերմանենտության սկզբունքը կարող է ունենալ ընդհանուր տրամաբանական նշանակություն: «Այդ դեպքում պերմանենտության սկզբունքը կարելի է բնութագրել որպես տեսությունների շարքի փոխհարաբերությունների օրինաչափությունների ձևակերպում, որը կազմում է փոխադարձ ներառումների այնպիսի հաջորդական շարք, որ ամեն մի նախորդ տեսություն հանդիսանա հաջորդի մասնավոր դեպք: Այն ստեղծում է՝ դրանց աճող ընդհանրության ուղղությամբ, տեսական համակարգերի անընդհատ անցման շղթա»⁹:

Անհրաժեշտ է նկատել, որ Ի. Վ. Կուզնեցովի և Ս. Բ. Կրիմսկու դիտարկած միջտեսական հարաբերությունները չի կարելի չափից ավելի անմիջական հասկանալ, այսինքն՝ մեկնաբանել, թե սահմանային անցման դեպքում մի տեսությունը հանգում է մյուսին: Թեև բերված օրինակները թույլ են տալիս այդպիսի եզրակացություն անել: Հակադրվելով այդ տեսակետին՝ Ս. Բուլնգեն և Գ. Դ. Ռուզավինը գտնում են, որ տեսությունների միջև սահմանային անցումները և դրանց միջև ասիմտոտիկ հարաբերությունները չի կարելի չափից ավելի լայն հասկանալ, այսինքն՝ սահմանային անցումների դեպքում կարելի է խոսել ոչ թե այն մասին, որ մի տեսությունը հանգում է մյուսին (ասենք՝ քվանտային մեխանիկան դասական մեխանիկային), այլ տեսությունների ֆունկցիաների, մաթեմատիկական ֆորմուլիզմների, հավասարումների միջև գոյություն ունեցող ասիմտոտիկ հարաբերությունների մասին:

Բացահայտելով միջտեսական հարաբերություններին նվիրված հետազոտությունների թերությունները՝ Ս. Բուլնգեն ընդգծում է դրանցից երկուսը:

⁹ Стів С. Б. Крымский, Научное знание и принципы его трансформации., էջ 164:

1. Տեսությունների համադրման դեպքում գործ ունենք նախաաքսիոմատիկ, դեռևս չկարգավորված համակարգի որոշ հատվածների հետ, որոնց համեմատության հիման վրա ընդհանուր եզրակացություններ է կատարվում տեսությունների միջև գոյություն ունեցող տրամաբանական հարաբերությունների վերաբերյալ:

2. Կարծիք կա, որ ցանկացած ռեյատիվիստական տեսություն ունի միայն մեկ ոչ ռեալիստական դեպք, երբ սահմանային անցում է կատարվում: Այդ դեպքում ռեյատիվիստական տեսությունը կորցնում է երկրորդ և ավելի բարձր կարգի «էֆեկտները»՝ պահպանելով առաջի կարգի «էֆեկտների» ինֆորմացիայի մի մասը: Մ. Բունզեն ցույց է տալիս, որ ոչ բոլոր դեպքերում ռեյատիվիստական տեսություններն ունեն ոչ ռեյատիվիստական սահմանային անցումներ, իսկ եթե ունեն, ապա դրանք կարող են մի քանիսը լինել: Օրինակ, նյութից ազատ տարածության մաքսվելյան տեսությունը լինելով ռեյատիվիստական, չունի ոչ ռեյատիվիստական սահման: Այդ տեսության հիմնական հավասարումները չունեն որևէ մեխանիկական v արագություն, որից բխում է $c \gg v$ անհիմաստ սահմանային դեպքը:

Եվս մի օրինակ: Հարաբերականության ընդհանուր տեսությունը գրավիտացիան զրոյի ձգտելիս կարող է անցում կատարել հարաբերականության մասնավոր տեսությանը, իսկ թույլ վիճակագրական դաշտերի և ցածր արագությունների դեպքում Նյուտոն-Պուասոնի գրավիտացիոն տեսությանը:

Համաձայնելով նշված քննադատության հետ, այնուամենայնիվ անհրաժեշտ է նշել, որ երբեմն նկատի առնելով հետազոտության առանձնահատուկ նպատակները, կարելի է որոշ չափով հաշվի չառնել ճշգրտությունը: Այսպես, Ի. Վ. Կուզնեցովը և Ս. Բ. Կրիմսկին իրենց աշխատություններում ընդհանրացման նպատակ ունեն. առաջին՝ ձգտում են բացահայտել տեսությունների օրինաչափ շարքը, երկրորդ՝ աշխատում են ցույց տալ այդ շարքի ձևայնացման հնարավորությունները: Եվ այս տեսակետից ոչ լրիվ ճշգրտությունը թույլ է տալիս հասնելու իրենց առջև դրած նպատակներին:

Իմաստ ունի ներկայացնելու միջտեսական մի հետազոտություն ևս, որի նկատմամբ հետաքրքրությունը պայմանավորված է ոչ թե այն բանով, որ նրա

հեղինակ Գ. Մեհլբերգը¹⁰ առաջիններից մեկն է սկսել է հետազոտել միջտեսակ-
կան հարաբերությունները, այլ նրանով, որ մենք օգտագործել ենք Գ. Մեհլբեր-
գի առանձնացրած միջտեսական հարաբերությունները մեզ հետաքրքրող
խնդիրների լուծման համար: Գ. Մեհլբերգը տեսությունների միջև հարաբերու-
թյունը բացահայտում է՝ ա) տեսությունների միջև գոյություն ունեցող տրամաբա-
նական հարաբերությունների, բ) դրանց տրամաբանական առանձնահատկու-
թյունների, գ) իմացաբանական բնութագրերի տեսությունից: Այսինքն՝ դրանք ֆե-
նոմենոլոգիական են, թե՞ տրանսցենդենտալ: Ա կետի համաձայն տեսություն-
ների միջև ձևավորվում է երկու տիպի կախվածություն՝ բխեցման (Inference -
բխեցում) և սահմանման (definition - սահմանում): Առաջինը տեղի ունի այն
դեպքում, երբ տեսություններից մեկը իր մեջ պարունակում է մեկ այլ տեսու-
թյան հիմնավորման համար անհրաժեշտ միջոցների նկարագրությունը և բա-
ցատրությունը, իսկ երկրորդը տեղի ունի այն դեպքում, երբ տեսությունների
կամ տեսությունների խմբի հիմնական հասկացությունները սահմանվում կամ
բացատրվում են այնպիսի տերմիններով, որոնք փոխառնված են այլ գիտական
տեսություններից: Բ կետի տեսանկյունից Գ. Մեհլբերգը ըստ կառուցվածքի տե-
սությունները բաժանում է աքսիոմատիկների և ոչ աքսիոմատիկների, իրենց
հերթին աքսիոմատիկ տեսությունները՝ ձևայնացվածների և չձևայնացվածների:

* * *

Թեև վերը բացահայտված միջտեսական հարաբերությունները բազմա-
բնույթ էին, այդուամենայնիվ դրանք կարելի է ընդհանրացնել Ս. Բ. Կրիմսկու
բնութագրմամբ՝ «գծային կապ» արտահայտությամբ: Հիմնականում քննարկվե-
ցին մի տեսությունից մյուսին անցման տարաբնույթ պատմական և տրամաբա-
նական անցումները, բացահայտվեցին տեսությունների փոխհարաբերություն-
ների կառուցվածքային առանձնահատկությունները:

Հետաքրքրական է նաև միջտեսական այդ կարգի հարաբերությունները
լրացնել այնպիսի հարաբերությունների բացահայտմամբ, որոնք տեսություննե-
րը բովանդակային տեսակետից ներկայացնում են որպես առանձին գիտական
ծյուղ: Մենք գտնում ենք, որ այդ կարգի հետազոտությունները անհրաժեշտ է

¹⁰ Sten H. Møhlberg, The Reach of science. London: Oxford Univ. Press, 1958, էջ 202:

լրացնել միջտեսական հարաբերությունների համակարգային հետազոտություններով, այնպիսի հարաբերությունների, որոնք տվյալ տեսությունը կամ տեսությունների խումբը դարձնում են բովանդակային տեսակետից իբրև առանձին գիտական դիսցիպլին, գիտելիքի առանձին բնագավառ ներկայացող ամբողջական կառուցվածք:

Անշուշտ, ինտուիտիվորեն ակնհայտ է, որ գիտության ցանկացած բնագավառ՝ ֆիզիկան, քիմիան, կենսաբանությունը և այլն օժտված են ներքին միասնությամբ և ամբողջականությամբ: Գիտությունն ամբողջապես ընկալվում է նաև իբրև ինքնուրույն, միասնական և ամբողջական կազմավորում: Սակայն գիտության մեթոդաբանությունը չի կարող բավարարվել միայն այդպիսի ինտուիտիվ պատկերացմամբ: Անհրաժեշտ է բացահայտել այն մեխանիզմը, այն ներքին կապերն ու հարաբերությունները, որոնք ապահովում են գիտության հարաբերական ինքնուրույնությունը, ներքին միասնությունը և ամբողջականությունը:

Գիտությունը որպես տեսությունների փակ և բաց համակարգ

Գրականության մեջ քիչ են այնպիսի հետազոտությունները, որոնք գիտությունը դիտարկում են որպես տեսությունների համակարգ: Որոշ վերապահումներով կարելի է հիշատակել Սովետական մեծ հանրագիտարանում ռուս ակադեմիկոս Ա. Ֆ. Իոֆֆեի հեղինակած հոդվածը, որում ներկայացված է Մ. Ստրաուսի առաջադրած ֆիզիկայի կառուցվածքը և միջտեսական հարաբերությունների ընդհանուր տեսության ստեղծման ծրագիրը: Ա. Ֆ. Իոֆֆեն ֆիզիկական տեսությունները դասակարգում է հետևյալ կերպ. ըստ հետազոտության օբյեկտի՝ մոլեկուլյար, ատոմային, էլեկտրոնային (ներառված էլեկտրամագնիսական դաշտի տեսությունը), միջուկային և տարրական մասնիկների ֆիզիկա և ըստ գրավիտացիոն դաշտի ուսմունքի, ըստ պրոցեսների և երևույթների՝ մեխանիկա, ակուստիկա, ջերմություն, էլեկտրականություն և մագնիսականություն, օպտիկա, ատոմային և միջուկային պրոցեսներ, այնուհետև տրված են ընդհանրացված տեսությունները՝ հարաբերականության տեսությունը, քվանտային մե-

խանդկան, ալիքի և տատանման վիճակագրական ֆիզիկան¹¹: Անկասկած, տեսությունների այդպիսի դասակարգումը ամբողջական պատկերացում է տալիս ֆիզիկայի ընդհանուր կողմերի մասին: Սակայն ֆիզիկայի կառուցվածքի մասն ըմբռնումը դեռևս լրիվ չի բացահայտում այն կապերն ու հարաբերությունները, որոնք ընկած են տեսությունների փոխադարձ պայմանավորվածության, դրանց տրամաբանական և պատմական հերթափոխման հիմքում, իսկ ժամանակակից համակարգային մոտեցումը պահանջում է հենց այդ կապերի և հարաբերությունների բացահայտումը: Այդ նպատակի իրականացման լավագույն եղանակը գիտության և նրա առանձին բնագավառների ներքին տրամաբանական կառուցվածքի ամբողջական շարադրանքն է:

Այդ տեսակետից հետաքրքրական է Մ. Ստրաուսի միջտեսական հարաբերությունների ընդհանուր տեսությունն ստեղծելու ծրագիրը¹²: Մ. Ստրաուսը գտնում է, որ այդ տեսությունը պետք է սինտակտիկական-սեմանտիկական հասկացությունների կարգավորված համակարգ լինի, որի տերմինները (համակարգերը) հնարավորություն տան ձևակերպելու միջտեսական հարաբերությունների ողջ բազմությունը: Այդ մոդելը, Մ. Ստրաուսի կարծիքով, պետք է բավարարի երեք պայմանների. առաջին՝ այն պետք է լինի ռեալիստական, այսինքն՝ պետք է արտացոլի ֆիզիկական տեսությունների ռեալ և ոչ թե ենթադրյալ տրամաբանական կառուցվածքը: Երկրորդ՝ լինի այնքան ընդհանուր, որպեսզի ընդգրկի ֆիզիկական բոլոր տեսությունները: Երրորդ՝ բավականին մանրամասն, որպեսզի հնարավորություն ունենա նկարագրելու ցանկացած ֆիզիկական տեսություն: Բավարարել բոլոր այդ պայմանները, անգամ առաջինը, բավականին դժվար է, թերև՝ անհնար: Դա գիտակցում է նաև հեղինակը: Գիտության և մեթոդաբանության պատմության մեջ եղել են գիտության համընդհանուր տեսությունն ստեղծելու փորձեր, մասնավորապես կարելի է հիշատակել Ա. Ա. Բոգդանովի «Տեկտալոգիան» և Լ. ֆոն Բերտալանֆիի համակարգերի ընդհանուր տեսությունն ստեղծելու սկզբնական ձգտումը: Նրանց ունեցած անհաջողությունը մեզ հուշում է, որ միջտեսական հարաբերությունների հետա

¹¹ Ст'ю Большая Советская Энциклопедия., 2-е изд., т. 45, ст 7:

¹² Ст'ю М. Strauss, *Intertheoretical relations*. - "Indications, Physics and Ethics", ст 211:

գոտությունը պետք է ընթանա ոչ թե համընդհանրական մետատեսություն ստեղծելու, այլ գիտության առանձին կողմերի տրամաբանական, մեթոդաբանական, իմացաբանական առանձնահատկությունների բացահայտման ճանապարհով: Գիտության միջտեսական հարաբերությունների ընդհանուր կառուցվածքի, համակարգի ստեղծման հիմքում ընկած է դրա ինքնապարփակ, փակ համակարգի, կառուցվածքի պատկերացումը: Այն գիտության նկատմամբ միակողմանի մոտեցման արդյունք է:

Ինչպե՞ս կարելի է իրականացնել գիտության համակարգային հետազոտություններ միջտեսական հարաբերությունների միջոցով: Զե՞ որ գիտությունը մեզ տրված չէ ամբողջական տեսքով: Կարծում ենք, որ այդօրինակ հետազոտություններ կարելի է իրականացնել ֆիզիկական տեսությունների միջև փոխհարաբերությունների այնպիսի վերլուծության միջոցով, որոնք ներկայացված են բնագիտության ամենազարգացած բնագավառի՝ ֆիզիկայի դասընթացներում: Հարց է առաջանում, որքանով օբյեկտիվ կարող են լինել այդօրինակ հետազոտությունները: Զե՞ն ազդում արդյոք առանձին հեղինակների անձնական նախապատվությունները տեսությունների փոխհարաբերությունների պատկերացումների վրա: Ֆիզիկայի ամբողջական շարադրանքների, մասնավորապես՝ ֆիզիկայի մի շարք հայտնի դասընթացների ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ տեսությունների դասակարգումը կախված չէ հեղինակի անձնական նախասիրություններից: Տեսությունների միջև գոյություն ունի որոշակի փոխհարաբերություն, որն անհրաժեշտաբար իրացվում է տվյալ գիտության ցանկացած դասընթացի ընդհանրացված շարադրանքում, իսկ ցանկացած տեսություն իր արդարացիությունը հաստատում է այդ համակարգում, քանի որ որոշակի հարաբերության մեջ է մտնում այլ տեսությունների հետ:

Սենք տեսությունների միջև առանձնացնում ենք հետևյալ հարաբերությունները՝ ինվարիանտության, սահմանման, բխեցման, ընդհանուր ու մասնավոր տեսությունների միջև փոխհարաբերության, ընդհանուր ու մասնավոր ճշգրտման, կարգավորման: Նշված հարաբերությունների տեսակետից կարելի է դիտարկել գիտության երկու հարաբերականորեն անկախ կողմեր: Ինվարիանտության և նման կարգի այլ հարաբերությունների (այն, ինչ անվանում են գծային կապ) տեսակետից գիտությունը փակ (ինքնակարգավորվող), իսկ սահ-

մանձան, բխեցման, ընդհանուր ու մասնավոր տեսությունների փոխհարաբերության, ընդհանուր ու մասնավոր ճշգրտման, կարգավորման հարաբերությունների տեսակետից՝ բաց համակարգ է (այսինքն՝ բնագիտական որոշ տեսությունների, վարկածների, դրույթների բավարար հիմնավորումը մետագիտական սկզբունքների, գաղափարների և ընդհանրապես աշխարհի գիտական պատկերի, սոցիալ-մշակութային համատեքստի, աշխարհայացքի կարիք ունի): Մեր կարծիքով տեսությունների միջև առկա հարաբերություններն ունեն ոչ միայն մեթոդաբանական, այլև իմացաբանական նշանակություն: Գիտությունը դիտարկելով որպես փակ և բաց համակարգ, մենք խիստ որոշակիորեն մեր տեսակետը հակադրում ենք գիտության ընդհանուր մետատեսության ստեղծման կողմնակիցների (Ս. Ս. Բոգդանով, Լ. Ֆոն Բերտալանֆի, Ս. Ստրասսոն և ուրիշներ) տեսակետներին, ինչպես նաև գիտությունն իբրև այնպիսի ֆենոմեն մեկնաբանելու փորձերին, երբ այն միանգամայն անկախ է դիտարկվում գիտությունը ստեղծող սուբյեկտից, սոցիալ-մշակութային համատեքստից, աշխարհայացքից: Փորձեր, որոնք կատարվել են փիլիսոփայության և մեթոդաբանության պատմության առանձին փուլերում: Մենք ենթադրում ենք, որ թեև խնդիրը տարբեր ձևերով քննարկվել է տարբեր հեղինակների կողմից, այնուամենայնիվ նրանց տեսակետի հիմքում ընկած է գիտությունը փակ համակարգ դիտելու գաղափարը:

Գիտությունը բաց համակարգ դիտելու պարագայում, եթե ոչ առանձին հեղինակների հետ բանավեճ ծավալելու, ապա հակաօրինակ կառուցելու միջոցով հնարավոր է ցույց տալ նշված տեսակետների միակողմանիությունը: Միաժամանակ, գիտությունը բաց համակարգ դիտելու մոդելը թույլ է տալիս մեթոդաբանորեն լուսաբանելու գիտության և աշխարհայացքի, սոցիալ-մշակութային համատեքստի փոխհարաբերությունը:

Գիտությունը որպես փակ համակարգ դիտարկելը հնարավորություն է տալիս սեփական տեսակետը հակադրել այն հեղինակներին, որոնք գիտության և աշխարհայացքի փոխհարաբերությունը համարում են անմիջական իրողություն:

Բացի այդ միջտեսական այդ կարգի հարաբերությունների դիտարկումը ցույց է տալիս, որ գիտական տեսությունը անմիջականորեն կախված է մի կող-

մից՝ շրջապատող տեսություններից, տեսական կառույցներից, գիտության կառուցվածքներից և, մյուս կողմից՝ «աշխարհի գիտական պատկերից», սոցիալ-մշակութային համատեքստից, աշխարհայացքային գաղափարների ամբողջությունից:

*Գիտության համակարգայնությունը և ֆիզիկական
ինվարիանտությունները. գիտությունը որպես փակ համակարգ*

Ֆիզիկայում առանձնակի հետաքրքրություն են ներկայացնում տեսությունների այն հարաբերությունները, որոնց դեպքում գոյություն ունեն որոշակի թվային մեծություններ՝ պարամետրեր: Այսպես, ֆիզիկական տեսությունների՝ նյուտոնյան, ռելյատիվիստական, քվանտային և ռելյատիվիստական քվանտային մեխանիկաների միջև հարաբերությունները կարելի է ներկայացնել c (լույսի արագության հաստատուն) և $\hbar$ (Պլանկի հաստատուն) թվային անցումների միջոցով՝ ռելյատիվիստական քվանտային մեխանիկայից քվանտային մեխանիկային անցնելիս՝ $c \rightarrow \infty$, իսկ դրանցից նյուտոնյան մեխանիկային անցնելիս՝ $\hbar \rightarrow 0$: Երբ ռելյատիվիստական քվանտային մեխանիկայից անցում է կատարվում ռելյատիվիստական մեխանիկային՝ $\hbar \rightarrow 0$, իսկ դրանից նյուտոնյան մեխանիկային անցնելիս՝ $c \rightarrow \infty$: Գիտական տեսությունների միջև առկա այդօրինակ կապը կքննադրենք որպես ինվարիանտար հարաբերություններ¹³: Այդպիսի հարաբերություններով միմյանց հետ կապված են նյուտոնյան մեխանիկան և էյնշտեյնյան մասնավոր և ընդհանուր հարաբերականության տեսությունները: Տեսությունների միջև այդ հարաբերությունների վերլուծության միջոցով ավելի ակնհայտ է դառնում գիտության ներքին կառուցվածքը, տրամաբանությունը: Ակնհայտության համար ինվարիանտության հարթությունը կարելի է համեմատել ժամանակակից պանելային շենքերի սյուների և հիմնապատերի հետ, որոնց միջոցով կարելի է պատկերացում կազմել շենքի ներքին կառուցվածքային առանձնահատկությունների մասին:

¹³ Ավելի մանրամասն տե՛ս *А. С. Казарян. Межтеоретические отношения и системность науки*, էջ 66-85:

Ռուսալեզու գրականության մեջ ինվարիանտների պրոբլեմին անդրադարձել են Ն. Օվչինիկովը, Վ. Գոտտը, Յու. Ուրմանցևը, Ա. Իլարիոնովը և ուրիշներ: Սակայն, ինչպես ցույց է տալիս նրանց աշխատությունների վերլուծությունը, նրանք տարբեր կերպ են ծոտենում ինվարիանտներին և դրանց ֆունկցիաների գնահատմանը: Առանձնացնելով ինվարիանտների այս կամ այն ասպեկտները՝ բնագիտական, փիլիսոփայական, մեթոդաբանական և այլն, և շեշտը դնելով դրանցից որևէ մեկի վրա, այդ հեղինակները, ըստ էության, չեն տալիս ինվարիանտների ընդհանուր բնութագիրը: Սակայն, անկասկած, նշված ասպեկտները փոխկապակցված են միմյանց հետ և դրանց դիտարկումն արդարացվում է, երբ ինվարիանտները վերլուծում ենք որպես այնպիսի միջոցներ, որոնք ապահովում են գիտելիքի համակարգայնությունն ու ներքին կառուցվածքայնությունը:

Տարածության և ժամանակի տեղաշարժերի նկատմամբ բնության օրենքների ինվարիանտությունը այն անհրաժեշտ նախադրյալն է, որի միջոցով կարող ենք բացահայտել դեպքերի միջև համահարաբերակցությունները, այսինքն՝ բնության օրենքները և մույնիսկ կարող ենք կազմել դրանց կատալոգները¹⁴:

Ասվածից, իհարկե, չի կարելի եզրակացնել, որ ինվարիանտության սկզբունքներն իրենց ճշգրտությամբ և կիրառման բնագավառով բնության օրենքների միակ և անհրաժեշտ պայմաններն են: Եթե այդպես լիներ, ապա մենք կունենայինք բնության համակողմանի օրենքներ: Այդ տեսակետից, անշուշտ, ֆիզիկայում անգերազանցելի են ինվարիանտության դասական սկզբունքները, թեև, ինչպես երևում է վեժը ասվածից, դրանք ապահովում են որևէ բնագավառի, տվյալ դեպքում՝ դասական ֆիզիկայի տեսական դրույթների համակարգայնությունը:

Այսպիսով, ինվարիանտների հարաբերություններն ինչպես պատմականորեն, այնպես էլ գիտության տրամաբանական կառուցվածքում այնպիսի միջոցներ են, որոնք ապահովում են նրա ամբողջականությունը, համակարգությունը: Ինվարիանտները և այդ կարգի այլ միջոցներն առանձին տեսական կոնստրուկտները, տեսությունները միավորում են մեկ ամբողջի մեջ, դրանով իսկ ապահովելով դրանց գոյության հիմքերից մեկը: Պատահական չէ, որ որքան գիտական հիմնախնդիրները հեռանում են անմիջական դիտարկման փորձից,

¹⁴ Տե՛ս Է. Вигнер. Этюды о симметрии. М., 1971, էջ 36:

այնքան դրանցում մեծանում է ինվարիանտների և սիմետրիայի պատկերացումների դերը:

Նման օրինակ է պատմա-մեթոդաբանական գրականության մեջ տարածված այն պատկերացումը, որի համաձայն Մայքելսոն-Մորելիի փորձն էական դեր չի խաղացել հարաբերականության մասնավոր տեսության ստեղծման գործում: Այդ պատկերացումների համաձայն, հարաբերականության մասնավոր տեսությունը ստեղծվել է սիմետրիայի և ինվարիանտների պահանջների կիրառման շնորհիվ¹⁵: Սակայն այդ ենթադրությունը մեզ հիշեցնում է միայն այն դերի մասին, որ խաղում են տեսական սկզբունքները, առանձնապես ինվարիանտները և նման կարգի այլ մեծությունները նոր տեսությունների ստեղծման գործում:

Ընդհանրացնելով՝ նկատենք, որ միջտեսական ինվարիանտների և նման կարգի այլ հարաբերությունների տեսանկյունից գիտության առանձին բնագավառները և գիտությունն ընդհանրապես, իրենցից ներկայացնում են հարաբերականորեն ինքնուրույն, փակ և, որ ամենակարևորն է, ինքնապատճառաբանող համակարգ: Գիտության տվյալ բնագավառի մեջ մտնող վարկածները, տեսությունները փոխապայմանավորում են միմյանց: Կարծես գիտության այդ բնագավառը և գիտությունն ընդհանրապես, ներկայանում է մեկ միասնական, «մոնոտեսության» տեսքով: Շարադդվածից կարելի է եզրակացնել, որ գիտության տվյալ բնագավառի մեջ մտնող ցանկացած վարկած, որը հավակնում է վերածվել գիտական տեսության, անպայմանորեն, բացի այլ պայմանների բավարարումից՝ ներկառուցվածքային ամբողջականություն, փորձնական հիմնավորվածություն, պրակտիկ հիմնավորվածություն, պետք է հիմնավորվի, ներգծվի նաև գիտության այդ բնագավառի կառուցվածքի մեջ, փոխապայմանավորվի նշված կառուցվածքով: Այսպիսով, գիտական վարկածի՝ իր բնագավառի միջտեսական հարաբերությունների, կառուցվածքի մեջ հիմնավորվածության, ներգծման աստիճանը կարող է այդ վարկածի համեմատական գնահատման, տեսության վերածելու, ճանաչելու գնահատականներից մեկը հանդիսանալ: Եվ, քանի որ գիտական տեսությունը համարում ենք ճշմարիտ գիտելիք, ուստի այդ գնահատականը կարելի է համարել գիտական ճշմարտության չափանիշներից մեկը:

¹⁵ Տե՛ս Д. Холтон. Эйнштейн, Майкельсон и "решающий" эксперимент. — "Эйнштейновский сборник" - 1972, էջ 104: