

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

ԱԿԱԴԵՄԻԿՈՍ Գ. Ա. ԲՐՈՒՏՅԱՆ

ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Երկրորդ, վերամշակված հրատարակության
Ուսումնական ձեռնարկ հանրակրթական դպրոցի 9-10-րդ
դասարանների համար

ՀՀ ԳԻՄ «Գիտություն» հրատարակչություն
ԵՐԵՎԱՆ-1998

ԳՏՀ 161/162

ԳՄԴ 87.4

Բ 927

Գրախոսներ՝

փիլիսոփայական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր

Ռ. Չ. Ջիջյան

ֆիզիկամաթեմատիկական գիտությունների դոկտոր,

պրոֆեսոր Ի. Գ. Չասալվսկի

վաստակավոր ուսուցիչ Բ. Ա. Փախչանյան

Երաշխավորված է Հայաստանի Հանրապետության
լուսավորության նախարարության կողմից

Բրուսյան Գ. Ա.

Բ 927 Տրամաբանություն (Խմբ. Հ. Ժ. Քոչարյան): Եր.:

«Գիտություն» հրատ., 1998, 213 էջ:

Գիրքը նախատեսված է միջնակարգ դպրոցների, ճեմարանների, բարձր դասարանների աշակերտների և փեխնիկումի սովորողների համար: Այն կարող է օգտակար լինել նաև փրամաբանությունը դասավանդող ուսուցիչներին, ինչպես նաև այլ առարկաների դասավանդման ընթացքում փրամաբանական մտածելակերպի զարգացման վրա ուշադրություն դարձնող դասափուններին:

Գ 0301060000
703 (02) - 98

ԳՄԴ 874

ISBN 5-8079-X

© Գ. Բրուսյան, 1998

ԱՌԱՋԱԲԱՆ

Տասնամյակների ընթացքում Հայաստանի միջնակարգ դպրոցների, տեխնիկումների աշակերտները գրկված են եղել տրամաբանությունը որպես ուսումնական առարկա ուսումնասիրելուց: Ըավարար չի եղել նաև բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների վիճակը: Տրամաբանությունն որոշ ընդհատումներով ուսումնական ծրագրի մեջ է ներառված եղել փիլիսոփայության, իրավաբանական, բանասիրական, պատմության ֆակուլտետների համար: 1957թ. հրատարակվել է առաջին բուհական դասագիրքը հայերեն, որն առ այսօր ևս երեք հրատարակություն է ունեցել: Այն կոչված է եղել բավարարել նշված մասնագիտությունների պահանջները, որոնցից յուրաքանչյուրը, անշուշտ, իր առանձնահատուկ խնդիրներն է առաջադրում տրամաբանության դասավանդման և դասագրքի նկատմամբ:

Ակնհայտ է, որ ներկա պայմաններում, երբ տրամաբանության ուսուցումը ինչպես միջնակարգ, այնպես էլ բարձրագույն դպրոցներում անհրաժեշտություն է դարձել, տրամաբանության դասագրքերի արևոծումը առաջնահերթ խնդիր է: Ընթերցողի ուշադրությանը ներկայացվող «Տրամաբանություն» չեռնարկը (որին նախորդել է «Տրամաբանության համառոտ դասընթաց» փոքրատպաքանակ հրատարակությունը, Երևան, 1993թ.) մի փորձ է ներկա պայմաններում մասնակիորեն լրացնելու այն բացը, որ առաջացել է տրամաբանության դասավանդման բնագավառում:

«Տրամաբանություն» չեռնարկից օգտվելիս պետք է նկատի ունենալ հետևյալ հանգամանքները:

Առաջարկվող դասընթացը նախատեսված է միջնակարգ

դպրոցների աշակերտների համար:

Այն կարող է օգտակար լինել նաև տրամաբանությունը դասավանդող ուսուցիչներին, ինչպես նաև դպրոցական այլ առարկաներ դասավանդող այն ուսուցիչներին, որոնց պարտականություններից մեկը աշակերտների տրամաբանական մտածողության զարգացումն է դասավանդվող առարկայի կոնկրետ նյութի հենքի վրա: Նրանք, ովքեր ցանկություն կունենան էլ ավելի խորացնելու իրենց գիտելիքներն այս բնագավառում, կարող են օգտագործել նույն հեղինակի «Տրամաբանության դասընթացը» (չորրորդ հրատարակություն, Երևան, 1987), ինչպես նաև «Մտաբանարկական տրամաբանության փիլիսոփայական ներածությունը» (Երևան, 1968):

«Տրամաբանություն» շեռնարկը կարող է օգտակար լինել նաև բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների այն ուսանողներին, որոնք տրամաբանությունն ուսումնասիրում են որպես ոչ մասնագիտական առարկա: Խոսքը վերաբերում է, մասնավորապես իրավաբաններին, պարմարաններին, բանասերներին: Ի դեպ, վերջիններս կարող են իրենց մասնագիտության տրամաբանական առանցնահարկությունների վերաբերյալ լրացուցիչ գիտելիքներ քաղել նույն հեղինակի «Իմաստասիրությունը երկխոսություններում» գրքի երկրորդ հատորից (Երևան, 1981) և «Իմաստասիրական երկխոսություններ» գրքի երկրորդ հատորից (Երևան, 1986):

«Տրամաբանություն» շեռնարկը համառոտակի ամփոփում է այն գիտելիքները, որոնք տեղ են գտել «Տրամաբանության դասընթացի» բուհական դասագրքի չորս հրատարակություններում (Երևան, 1957, 1967, 1976, 1987): Ընդ որում տվյալ դասագրքում մի շարք դեպքերում ճշգրտվել են որոշ մեկնաբանություններ ու բացատրություններ: Լինելով նույն հեղինակի գրչի արդյունքը, բնականաբար մի շարք կարևոր սահմանումներ, բացատրություններ նմանափայ չլակերպումներով են ներկայացված ինչպես բուհական, այնպես էլ դպրոցական դասընթացներում: Ավելին, նկատի ունենալով, որ շատ դեպքերում ընթերցողը դիմելու է բուհական դասընթացին, հեղինակը աշխատել է տվյալ դասընթացում պահպանել բուհական դասընթացի կառուցվածքը, բա-

ցառությամբ այն դեպքերի, երբ շարադրանքի պարզությունը և համառոտությունն այլ պահանջներ են առաջադրել:

Ինչպես բուհական դասագրքի հրատարակություններում, այնպես էլ դպրոցական դասընթացում արտասույված են մի շարք պրոբլեմների վերաբերյալ հեղինակի գիտական հետազոտության արդյունքները: Խոսքը վերաբերում է առաջին հերթին փոխակերպական տրամաբանությանը, փաստարկման տեսությանը, ինչպես նաև մի շարք մասնակի հարցերի: Այդ բնագավառում իրենց գիրելիքները խորացնելու ցանկություն ունեցողները կարող են օգտագործել հեղինակի «Փոխակերպական տրամաբանություն» (ռուսերեն, Երևան, 1983), «Փաստարկում» (ռուսերեն, Երևան, 1984), «Փաստարկման տեսության ուրվագիծ» (ռուսերեն, Երևան, 1992) գրքերը:

Հեղինակը շնորհակալությամբ կընդունի այն բոլոր քննադատական դիտողությունները, որոնք կնպաստեն տրամաբանության շեղնարկների և դասագրքերի հետագա հրատարակությունների և դասավանդման բարելավմանը:

տակցության մեջ, ապա ընկալումը առարկայի ամբողջական արտացոլումն է, որն իրականանում է մարդու զգայարանների համարող գործունեությամբ: Երբ մարդու գիտակցության մեջ վերարտադրվում է առարկայի զգայական պատկերը առարկայի բացակայության պայմաններում՝ այն կոչվում է մտապատկեր: Վերջինս զգայական իմացության բարձրագույն չևն է և, միևնույն ժամանակ, զգայականից տրամաբանական իմացությանն անցնելու կամուրջը: Այդ անցումն անհրաժեշտություն է մարդկային իմացության համար, քանի որ զգայական իմացությամբ սահմանափակվելու դեպքում մարդու գիտելիքները շրջապատող աշխարհի և իր իսկ ներքնաշխարհի մասին զգալիորեն թերի կլինեին: Մեր զգայարանների միջոցով մենք չենք կարող գիտելիքներ ստանալ մեր անցյալի և ապագայի մասին և նաև այսօր գոյություն ունեցող այն առարկաների մասին, որոնք գրկվում են այնպեղ, որպեղ մենք չենք գրկվում, ավելի արույգ, որոնք դուրս են մնում մեր զգայարանների գործունեության շրջանակներից: Երբեմն էլ մեր զգայարանները մեզ կարող են մոլորության մեջ գցել, եթե անմիջականորեն հավատանք նրանց՝ հաղորդած տվյալներին: Դա լուսաբանենք մի պարզ փորձով: Վերցրեք մի բաժակ քաղցր հյութ: Խմեք մի քիչ: Ապա մի թթու սալոր, կամ մեկ այլ դառնահամ ուրելիք ճաշակելուց հետո, նորից խմեք քաղցր հյութից: Երկրորդ անգամ այն ավելի քաղցր կթվա, քան առաջին անգամ: Բայց չէ՞ որ նույն հյութն էր: Տեղի ունեցավ զգայական պատրանք, այս անգամ ճաշակելիքի պատրանք: Պատրանքները հատուկ են բոլոր զգայարանների միջոցով ստացված տվյալներին: Մոլիերի «Տարտյուֆի» հերոսներից մեկը՝ տիկ. Պարնելը, իրավասյիորեն նկատում է, թե «երևութականությունը ոչ սակավ խաբում է մեզ. շատ վրանգավոր է վարահել այն քանին, ինչ աչքն է տեսնում»:

Զգայական իմացությունը իրոք պատկերայում է տալիս իրերի, երևույթների արտաքին կողմի, այսինքն՝ այն մասին, ինչ աչքի է ընկնում, ինչ երևում է (երևութական է), և եթե դրանով ղեկավարվենք, մենք երբեմն, գուցե և շատ հաճախ, կընկնենք մոլորությունների, պատրանքների, թյուրիմացություն-

ների մեջ Մարկայն վերջիններս ուղղում են, ճշգրտում, ճշգրտվում տրամաբանական իմացության շնորհիվ: Տրամաբանական իմացությունը իմացության բարձրագույն շեն է, որն իրականանում է մտքի շենքի՝ հասկացության, դատողության, մտահանգման միջոցով, դրանցից կազմված վարկածների, պրոբլեմների, փետությունների եղանակով:

Տրամաբանական իմացությունը րացահայրում է առարկաների խոր, թաքնված կապերը, Լուծյունը: Չգայական իմացությունից (որն ի դեպ հարուկ է ոչ միայն մարդուն, այլև բոլոր կենդանիներին) մարդու մտք անցումը դեպի տրամաբանական իմացությանը նշանակում է առարկաների երևութական, արտաքին հարկությունների ճանաչումից անցում դեպի դրանց Լուծյան րացահայրումը: Չգայական և տրամաբանական իմացությունը սերտաճած են: Մարդու զգայարանների միջոցով արսւյված րվյալներն իմացության հիմքն են, դրանք են, որ կենսականորեն սնում են տրամաբանական իմացությունը: Վերջինս էլ, ամփոփելով այդ րվյալները, վերիմաարավորում է դրանք, ճշգրտում պատրանքները, թափանցում առարկաների խորախոր Լուծյունները, արեղծում րեսություններ, որոնք կիրառվում ու սրուզվում են պրակրիկայում, ծառայում իրականության վերափոխմանը:

2. ԱՏՔԻ ՁԵՎ

Ուշադրություն դարձնենք հետևյալ նախադասությունների վրա.

Ստեն մի բառակապակցություն կազմված է երկու և ավելի բառերից: (1)

Բոլոր չկները շնչում են խռիկներով: (2)

Յուրաքանչյուր կենը թվին համապատասխանում է մի գույգ թիվ: (3)

Այս նախադասություններով արքահայրված դատողություններն իրենց րովանդակությամը միանգամայն րարբեր են: Դրանցից (1)-ը վերաբերում է հայոց լեզվի իրողությանը, (2) ր՝ կենսաբանությանը, իսկ (3)-ը՝ թվաբանական որոշ օ-

րինաչափությունների՝ Սակայն մտքի չևի փեսակերից
դրանք նույնական են, բարբն է բնիհանուր դարողություն-
ներ են, որն բնիգծված է (1) դեպքում՝ «ամեն», (2) դեպքում՝
«բոլոր» և (3) դեպքում՝ «յուրաքանչյուր» բառերով: Բոլոր դի-
փարկվող դարողությունները մի ինչ-որ հարկություն են վե-
րագրում բննարկվող առարկային հասարածան միջոցով, ո-
րը հիմք է փայխ այգ բոլոր դարողություններն անվանել հաս-
արական դարողություններ: Այսպիսով, չևի փեսակերից
(1), (2) և (3) դեպքերում ամրագրված են բնիհանուր-հասարա-
փական դարողություններ:

Այժմ (3) դեպքի հեղ բննարկենք (4) և (5) դեպքերը:

Յուրաքանչյուր կենր թվին համապարասխանում է մի
գույգ թիվ: (3)

Որոշ թվեր իռայիոնալ թվեր են: (4)

Կենր թվերը չեն բաժանվում երկուսի: (5)

Այս երեք դարողություններն իրենց բովանդակությամբ
չար նման են, ավելի արույգ, վերաբերում են միևնույն բնա-
գավառին՝ թվերի որոշ հարկություններին: Սակայն դրանք
իրարից փարբերվում են չևով. (3)-ը և (5)-ը բնիհանուր դա-
րողություններ են, իսկ (4)-ը՝ մասնավոր, որի ցույանիշն է
փվյալ դեպքում «որոշ» բառը: Այուս կողմից, եթե (3) և (4)
դարողությունները հասարափական են, ապա (5) դարողույ-
ունը ժխարական է:

Մտքի չևը այն է, ինչը բնիհանուր է մտքերի համար՝ ան-
կախ դրանց կոնկրետ բովանդակությունից:

3. ՄՏՔԻ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔ

Համեմարենք (6), (7), (8), (9) նախադասություններով ար-
փահայրված դարողությունները՝ իրենց փարբերի գուգակց-
ման փեսանկյունից:

Սպրեղու կեսն է փարվով մեռնելն է: (6)

Գ. Սակ

Եթե մի հարթության երկու հարվող ուղիղները համա-
փարասխանափար գուգահեռ են մի այլ հարթության երկու

հաղվող ուղիներին, ապա այդ հարթությունները զուգահեռ են: (7)

Այդպես էր մտածում պապն իր սրբի խորքում, և նրա շրթունքները բողբոմ էին հուզմունքից... (8)

Սպ. Չորյան

Արարարն ավելի բարձր է, քան Արագածը: (9)

Այս դատողությունների բաղկացուցիչ փարբերը շաղկապված են փարբեր եղանակներով, որի հետևանքով դրանք տրամաբանության փեռանկյունից փարբեր են: Եթե (6) դատողության փարբերը շաղկապված են անվերապահորեն, ապա (7) դատողության փարբերի շաղկապումը կախված է պայմանից, հաջորդ՝ (8) դատողության փարբերը զուգակցված են «և» շաղկապով, իսկ (9) դատողությունը ցույց է տալիս երկու առարկաների փարածական հարաբերությունը:

Մտքի քննարկված չևերն իրարից փարբերվում են իրենց բաղկացուցիչ փարբերի շաղկապմամբ:

Մտքի կառուցվածքը նրա բաղկացուցիչ փարբերի շաղկապման եղանակն է:

4. ԿՇՈՒՄԴՏՈՒԹՅԱՆ ՁԵՎԱԿԱՆ ԿԱՆՈՆԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Երբ կշռադարձում ենք, այսինքն՝ մտքի փարբեր չևերի օգնությամբ, զուգակցելով դրանք իրար հետ, սրեղծում ապացույթների, հերքումների, մեկնաբանությունների ու լուսաբանումների որոշակի համակարգ, կարևոր նշանակություն է ստանում կանոնախորության գաղափարը: Այն պարզելու համար դիմենք հերկյալ օրինակներին.

Բոլոր եռանկյունները երկրաչափական պարկեր են, ABC-ն եռանկյուն է, ուստի ABC-ն երկրաչափական պարկեր է: (10)

Բոլոր եռանկյունները երկրաչափական պարկեր են, KLM-ն եռանկյուն չէ, հետևաբար KLM-ն երկրաչափական պարկեր չէ: (11)

Դիտարկվող մտահանգումների (10) օրինակում եզրակա-

ությունը ճշմարիտ է, իսկ (II) օրինակում՝ սխալ՝ «Դարձան
այն է, որ վերջին դեպքում խախտված է մտքերի միջև տրա-
մաբանական կապը: (Հերագու շարադրանքում, սիլլոգիզմնե-
րը բննարկելիս, պարզ կլուծես, թե ո՞րն է սխալը): Ճշմարիտ
եզրակացությունների համար երկու պայման է անհրաժեշտ՝
կիրառվող դատողությունները պետք է լինեն ճշմարիտ, իսկ
նրանց միջև տրամաբանական կապը՝ կանոնավոր:

Մտքերի կանոնավորությունը դրանց միջև անհրաժեշտ
տրամաբանական կապի պահպանումն է, որը հնարավորու-
թյուն է տալիս ճշմարիտ դատողություններից հանգել ճշմա-
րիտ եզրակացության:

5. ԻՆՉ Է ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒՄ ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Տրամաբանությունն ուսումնասիրում է մտքի չևերը,
դրանց շտկապման եղանակներն ու օրենքները, ճշմարիտ
նախադրյալներից ճշմարիտ եզրակացություն ստանալու
պայմանները:

Որպես գիտություն տրամաբանությունը չևավորվել է
մ.թ.ա. IV դարում, նախ և առաջ Հին աշխարհի հույն մեծ
մտածող Արիստոտելի աշխարությունների շնորհիվ: Բազ-
մաթիվ դարերի ընթացքում Արիստոտելի ստեղծած տրամա-
բանությունը ըստ էության միակ գիտությունն էր մտքի չևե-
րի ու կառուցվածքների մասին: Սակայն նոր ժամանակնե-
րում և ապա մեր ժամանակաշրջանում արեղծվեցին մի շարք
այլ տրամաբանական գիտություններ, որոնք սկսեցին բա-
ցահայրել մտքի չևերի ու կառուցվածքների՝ արիստոտելյան
տրամաբանության շրջանակներից դուրս մնալիս հասկո-
թյուններ: Տարբեր տրամաբանական գիտությունների իրական
տեղն ու դերը ճիշտ բժրոնելու համար պետք է բացահայրել
դրանց առանց նահապկությունը մտքի չևերի հերազուրման
տեսանկյունից: Այն տրամաբանությունը, որը չևավորվել է
Արիստոտելի գործերում և իր աստիճանական զարգացումն
ապրել ու հասել մեր օրերին, հաճախ անվանվում է չևական
տրամաբանություն: «Լեթինիս առանց նահապկությունն այն

է, որ, մտքի չներն ու կառույցաւորն ուսումնասիրելիս, վերա-
ցարկում է մտքերի կոնկրետ ու մասնավոր բովանդակութ-
յունից:

Տրամաբանության գիտության խոշորագույն ներկայա-
ցուցիչը Հին Հայաստանում եղել է Դավիթ Անհաղթը:

Տվյալ դասընթացում զգալի տեղ է գրավում շեական տրա-
մաբանության ուսմունքը. Կարևոր տեղ է հատկացվում նաև
XIX դարում շեավորված և հետագայում բուռն զարգացում
ապրած մաթեմատիկական տրամաբանության տարրերին:
Մաթեմատիկական տրամաբանության վերելքը պայմանա-
վորված է Ջորջ Բուլի, Ավգուստ դը Մորգանի, Գույոթ Ֆրե-
գեի, Բերտրան Ռասելի, Յան Լուկասիչի, Ալոնզո Չյորչի,
Կուրտ Գյոդելի, Ստեֆան Կլինիի և այլոց աշխատություննե-
րով: Տրամաբանական նորագույն համակարգերից լուսաբան-
վելու է նաև փոխակերպական տրամաբանությունը:

Միայն տարրեր տրամաբանական գիտությունների ու հա-
մակարգերի գիտական արդյունքների համարտեղ հաշվի առ-
նելը կարող է հարաբերականորեն լրիվ պատկերացում տալ
մտքի չների ու դրանց շարկապման օրենքների մասին:

6. ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒ ԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Տրամաբանական մտածելակերպը մարդու կարևորա-
գույն հատկանիշներից մեկն է: Իր ամենօրյա կենսագործու-
նությունում մարդը որպես կանոն դառնում է տրամաբանո-
րեն: Կարող է հարց առաջանալ՝ այդ դեպքում ի՞նչ անհրա-
ժեշտություն կա ուսումնասիրելու տրամաբանությունը: Հար-
ցին պատասխանելու համար դիմենք համանմանությանը (ա-
նալոգիային): Յուրաքանչյուր մարդ խոսում է մայրենի լեզ-
վով, անկախ այն բանից՝ մայրենի լեզվի քերականությունը
ուսումնասիրե՞լ է, թե՛ ոչ: Մակայն մի բան է քերականությու-
նը չսովորած, մեկ այլ՝ վերջինս ուսումնասիրած մարդու մայ-
րենի լեզուն: Մայրենի լեզվի քերականության ուսումնասի-
րությունը բարձրացնում է լեզվական կուլտուրան: Տրամա-

րանության գիտության ուսումնասիրությունը բարձրացնում է մարդու տրամաբանական կուլտուրան, նրա տրամաբանական մտածելակերպը դարձնում էլ ավելի կոռ ու համոզեցուցիչ:

ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

1. Որո՞նք են աշխարհի ճանաչման աստիճանները: 2. Ի՞նչ տարբերություններ կան զգայական իմացության և տրամաբանական իմացության միջև: 3. Թվարկեք զգայական իմացության շները: 4. Ի՞նչ շներով է իրականանում տրամաբանական իմացությունը: 5. Ի՞նչ է մտքի շնը և ի՞նչ է մտքի կառուցվածքը: 6. Կոնկրետ օրինակով բացատրեք կշռադատության շնական կամոնավորության էությունը: 7. Ի՞նչ է ուսումնասիրում շնական տրամաբանությունը: 8. Ի՞նչ նշանակություն ունի տրամաբանության ուսումնասիրությունը առօրյայում:

II ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

I. ԻՆՉ Է ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆԸ

Շրջապատող իրականության իմացության, մեր ամենօրյա հարորդակցության ընթացքում օգտագործում ենք հասկացություններ. օրինակ, *հայ, կայք, տնամերչ այգի, բանակ, երկրաչափական պատկեր, սիլիկոնաթու, իռայիռնայ թիվ* և այլն:

Հասկացությունը մտքի չէ է. որք մարդու գիտակցության մեջ ամրագրում է առարկայի (առարկաների) այն ընդհանուր և էական հատկությունները (հարաբերությունները), որոնք անհրաժեշտ են ու բավարար ավյայ առարկան (առարկաները) մյուս առարկաներից տարբերելու համար (հիշեցնենք, որ առարկա անվանում ենք այն ամենը, ինչ մեր թննարկման, կշռադատության նյութն է. օրինակ՝ *սեղան, անշոն, ջրահարս* և այլն):

Հարկությունն այն է, ինչով որոշ առարկաներ նմանվում են իրար և տարբերվում մյուսներից՝ Սրբադրության գործիքներ պարբաարելով մարդիկ նմանվում են իրար և տարբերվում մյուս բոլոր կենդանիներից: Բանապոփով բոլոր չափածո սրեղծագործությունները նմանվում են իրար և տարբերվում արչակ սրեղծագործություններից: Սրգապրության գործիքներ պարբաարելը, բանապոփը հարկություններ են:

Հարկությունները առարկաների նմանության և տարբերության ցուցանիշներն են:

Առարկաներն օժտված են տարբեր հարկություններով, որոնք կարող են լինել էական և ոչ-էական: Էական են այն հատկությունները, որոնցից յուրաքանչյուրն անհրաժեշտ է.

խիստ բոլորը միասին բավարար՝ առարկայի որակական որոշակիության բնութագրման համար: Առարկայի մնացած հարկությունները կոչվում են ոչ-Լակյան հարկություններ: Օրինակ, չափածո արեղծագործության համար ռիթմական միավորները (բանաբոլոր, ոտքը և այլն) Լակյան հարկություններ են, իսկ տողերի երկարությունը, բառերի քանակը և այլն՝ ոչ-Լակյան հարկություններ:

2. ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐՄԱՀԱՅՏՄԱՆ ԼԵՉԱԿԱՆ ՁԵՎԵՐԸ

Տրամաբանությունը և քերականությունը, միտքը և լեզուն սերտորեն կապված են իրար: Միտքն արտահայտվում է լեզվի միջոցով: Տրամաբանական յուրաքանչյուր միավոր, կարեգործիա իր լեզվական արտահայտությունն ունի:

Յուրաքանչյուր հասկացություն արտահայտվում է բառի կամ բառախմբի միջոցով: Սակայն ոչ բոլոր բառերն են հասկացություն արտահայտում. օրինակ, չայնարկությունները, կապերը, շաղկապները ունեն իմաստ, իրենց ուրույն դերն են խաղում լեզվում, սակայն չեն արտահայտում հասկացություն: *

Մոճի, կեչի, կռիվ, մրցություն հասկացություններն արտահայտվում են մեկական բառով, մինչդեռ *սոճու տերև, կեչու ծառ, գոյության կռիվ, կենսաբանական մրցություն* հասկացություններն արտահայտվում են երկուական բառով: Հասկացությունը կարող է արտահայտվել նաև երկուսից ավելի բառերից կազմված բառախմբով. օրինակ, *ֆիզիկայի դպրոցական դասագիրք, մեր դարի մեծ ֆիզիկոս* և այլն:

Միննույն հասկացությունը կարող է արտահայտվել տարբեր բառերով:

Ջու՛ր փամ, պաղ ջու՛ր, սառը ջու՛ր...

Հ. Շիրազ

Այս օրինակում «պաղ» և «սառը» բառերն արտահայտում են միննույն հասկացությունը: Միննույն հասկացությունն են արտահայտում նաև «չի» և «նժույզ», «հուր» և «կրակ» բա-

ներք է աղն: Տարբեր բաներով օրինույն հասկացութեան ար-
արահայրունն ազնի որոշույի ու հազակ է դարչնում սիրքը,
նպատակապայ՝ հարչապրումը:

Տարբեր հասկացութեաններ կարող են արարահայրվել
օրինույն բառով, օրինակ, «այր» բառն արարահայրում է ն
մարդ հասկացությունը և *բարանչազ* հասկացությունը,
«փող» բառն արարահայրում է *դրամ*, *երածշրական գործիր*
և *խողովակ* հասկացությունները: Երբև՛ն գոյականի այս կամ
այն հոլովումը և բայի որևէ խոնարհումը համընկնում են իրենց
հնչյունային կազմով, դրսևորվելով որպես նույն բառը, որն
արարահայրում է տարբեր հասկացություններ: Ահա դրա յու-
սարանումը՝ Վ. Դավթյանի «Էրևան, ինչ ներիր» բանաստեղ-
ծության հերևյալ տողերի օրինակով.

Որոնե՛մ ջրերում փշրված լուսնկան
Ու լսե՛մ գիշերով հեկեկանքը թառի,
Մահու չափ կարոպե՛մ ծամավոր աղջկան,
Ու սրտիս անամոք թախծությունը թառի:

Միևնույն բառով տարբեր հասկացություններ արարահայ-
րելը խոսում է լեզվի ճկունության մասին, մի հանգամանք,
որից ամեն կերպ օգտվում են գեղարվեստական խոսքի վար-
պետները:

3. ՀԱՄԿԱՅՈՒԹՅԱՆ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԾԱՎԱԼ

Հասկացության բովանդակությունը հասկացության մեջ
ամրագրված առարկայի Լական հատկությունների ամբող-
ջությունն է:

Պիտք, ցանկանում ենք նշել *բառանկյուն* հասկացության
բովանդակությունը: Թփարկենք բառանկյան Լական հատկու-
թյունները: Գրանք են՝ երկրաչափական պարկեր, չորս կե-
տերից և դրանք հաջորդաբար միացնող չորս հատվածներից
բաղկալում լինել, տրված չորս կետերից երեքի չզարմվելը միև-
նույն ուղղի վրա, կետերի միացնող հատվածների անհարև

լիություն:

Հասկացության ծավալը հասկացության մեջ արագրված այն առարկան է կամ առարկաների դասը, որոնց վրա տարածվում է հասկացության բովանդակությունը: *Մարիտ* հասկացության ծավալն ընդգրկում է բոլոր մարիտները, որոնք երբևիցե գոյություն են ունեցել, գոյություն ունեն կամ գոյություն կունենան:

Մեռի և տեսակի հարարերության մեջ գրնվույ հասկացությունների (*բույս, ծաղիկ, գրենական պիտույք, գրիչ, քաղաք, մայրաքաղաք*) ծավալը և բովանդակությունը գրնվում են հակադարձ հարարերակցության մեջ: Հասկացության ծավալի և բովանդակության հակադարձ հարարերակցության օրենքի համաչալն, որքան լայն է հասկացության ծավալը, այնքան նեղ է հասկացության բովանդակությունը, և հակառակը, որքան նեղ է հասկացության ծավալը, այնքան լայն է հասկացության բովանդակությունը: Օրինակ, համեմատենք *մարիտ* և *կանաչ մարիտ* հասկացությունները: *Մարիտ* հասկացության ծավալն ավելի լայն է, քան *կանաչ մարիտ* հասկացության ծավալը: *Մարիտ* հասկացության ծավալը տարածվում է ոչ միայն կանաչ մարիտների, այլև կարմիր, սև, կապույր և այլ գույնի մարիտների վրա: Մինչդեռ *մարիտ* հասկացության բովանդակությունը պակաս հարկություններ է ամրագրում, քան *կանաչ մարիտ* հասկացության բովանդակությունը: Վերջինիս բովանդակության մեջ կարելի է գրանցել մարիտի բոլոր էական հարկությունները և դրանց ավելայնել կանաչ գույնի հարկությունը:

4. ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Հասկացությունները կարելի է բաժանել տեսակների՝ ըստ այս կամ այլ հարկանիշի:

Ըստ ծավալի հասկացությունները լինում են եզակի և ընդհանուր:

Եզակի է այն հասկացությունը, որի ծավալն ընդգրկում է միայն մեկ առարկա, օրինակ, *Հայաստան, հարարերակա-*

նորոշման փնտրության հիմնադիր, արքեպիսկոպոսի դարաշրջան, Լվլիդեայան երկրաչափություն, Մարս և այլն:

Ընդհանուր է այն հասկացությունը, որի ծավալը փարսած փում է մեկից ավելի առարկաների վրա. օրինակ, *եռանկյուն*, *դեկֆին*, *ներդաշնակ փարսանում*, *սիլիկաթթու*, *կենդանական աշխարհին վերաբերող բառ*:

Ընդհանուր հասկացություններն իրենց հերթին լինում են սահմանափակ և անսահմանափակ:

Սահմանափակ են այն բնդհանուր հասկացությունները, որոնց ծավալի մեջ բնդգրկված առարկաները հնարավոր է հաշվել. օրինակ, *աշխարհամաս*, *ՄԱԿ-ի անդամ*, *հայկական եկեղեցի*:

Անսահմանափակ են այն բնդհանուր հասկացությունները, որոնց ծավալում ներառված առարկաների թիվը գործնականորեն հնարավոր չէ գրանցել: Այդպիսի հասկացություններ են՝ *աստղ*, *բարդ նյութ*, *բառ*, *իռացիոնալ հավասարում*:

Եզակի և ընդհանուր հասկացությունները կարող են լինել հավաքական և ոչ-հավաքական:

Եթե հասկացությունն արտացոլում է համասեռ առարկաների խումբ, այն հավաքական է, իսկ եթե արտացոլում է այնպիսի առարկա, որը չի կարելի բաժանել միատեսակ փարսերի, այն ոչ-հավաքական է: Ընդհանուր հավաքական հասկացություններ են՝ *ջոկար* (բաղկացած է ջոկարալիներից), *ծաղկեփունջ* (բաղկացած է ծաղիկներից), *խնչորի այգի* (բաղկացած է խնչորենիներից), իսկ եզակի հավաքական հասկացություններ են՝ *Սևբարեցի Մաքոյի անվան ջոկար*, *չեռքիս բռնած ծաղկեփունջը*, *Սրեփան Չորյանի նկարագրած Մարտինի խնչորի այգին*: Ոչ-հավաքական հասկացություններ են՝ *ջոկարային*, *ծաղիկ*, *ծառ*:

Ըստ վերադարձված բնույթի հասկացությունները կարող են լինել կոնկրետ (թանջրացական) և վերացական:

Կոնկրետ են այն հասկացությունները, որոնց բովանդակության մեջ ամրագրված հարկությունները ներկայացնում են առարկան իր ամբողջության մեջ. օրինակ, *ապուր*, *թիթեղ*, *գրայանկ*, *ծերունի*, *կամար*:

Վերայտկան են այն հասկացությունները, որոնց բովանդակության մեջ ամրագրված հատկությունները կարող են պարկանել առարկայի այս կամ այն կողմին, ինչպես նաև փարատեղ առարկաների՝ անկախ այդ առարկաներից. օրինակ, *կանաչություն, խիզախություն, դառնություն, հավասար, փոքր*:

Ըստ *համեմատության* հասկացությունները կարող են լինել հարաբերակցական և բացարձակ:

Հարաբերակցական են այն հասկացությունները, որոնցից մեկի գոյությունը անմիջականորեն ենթադրում է մեկ այլ հասկացության անհրաժեշտությունը. օրինակ, *երկար, կարճ, հասար, բարակ, հեռու, մ. փիկ, համարձակ, վախկոտ*: Հարաբերակցական հասկացությունները հատուկ երանգ են տալիս գեղարվեստական խոսքին, ժողովրդական ասացվածքներին, առածներին, ինչպես, օրինակ, «Խնդումն ու տրտումը միասին են», «Չարիքն ու բարիքը հարուստվում են ըստ արժանվուն», «Թանկից էժանը չկա»:

Բացարձակ են այն հասկացությունները, որոնք գոյություն ունեն միմյանցից անկախ, և որոնցից մեկի գոյությունն անմիջականորեն չի ենթադրում մեկ այլ հասկացության անհրաժեշտությունը. օրինակ, *աղամորդի, բալախովիտ, գազար, դափնեկիր, երկրաբան*:

5. ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԾԱՎԱԼՆԵՐԻ ՄԻՋԵՎ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

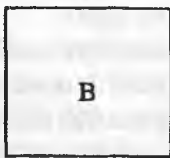
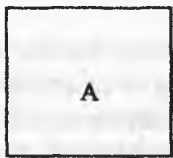
Հասկացությունների ծավալները դիֆարկելիս կարելի է նկատել, որ որոշ հասկացությունների մեջ արտացոլված առարկաներն անմիջականորեն նկատելի ընդհանրություններ ունեն: Դրանք *համեմատելի* հասկացություններ են, ինչպես օրինակ, *զինվոր* և *հրամանատար*, *սեղան* և *աթոռ*, *սև* ու *սպիտակ*, *սպիտակամորթ* և *ոչ-սպիտակամորթ*: Իսկ երբ հասկացությունների մեջ ամրագրված առարկաներն անմիջական կապի մեջ չեն գտնվում, այդ հասկացություններն *անհամեմատելի* են. օրինակ, *զինվոր* և *մոմ*, *սեղան* և *առվակ*, *սև* և

մանուշակ, սպիրակամորթ և ուռենի:

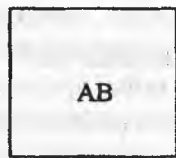
Համեմարելի հասկայությունները բաղկայամ են երկու խրմբից՝ համարելելի և անհամարելելի հասկայություններից:

Համարելելի են այն հասկայությունները, որոնց ծավալները լրիվ կամ մասնակիորեն համընկնում են: Համարելելի հասկայությունները կարող են լինել համիմաստ, ստորադրության և խաչավորման հարաբերության մեջ:

Համիմաստ (նույնական) հարաբերություն Գեղի ունի այն հասկայությունների միջև, որոնց ծավալները լրիվ համընկնում են: Եթե մի հասկայության ծավալը նշանակենք *A* փառով, իսկ մյուս հասկայության ծավալը՝ *B* փառով (փես գծ. 1), ապա համիմաստ հարաբերության դեպքում կարայվի գծ. 2-ում ցույց տրված պատկերը: Համիմաստ հարաբերության մեջ են, օրինակ, *պարտուհան* և *լուսամուտ*, *ինքնաթիռ* և *սավառնակ*, *անվարչ* և *անվճար* հասկայությունները:



Գծ. 1

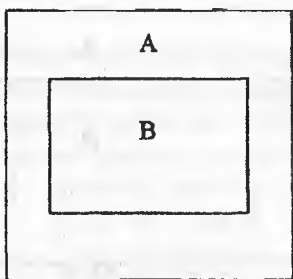


Գծ. 2

Համիմաստ են մասնավորապես հոմանիշ բառերով արտահայտվող հասկայությունները: Այդպիսի հարաբերությունները կարող են արտահայտվել նաև բառախմբերով. օրինակ, «Համյեր» *ողբերգության հեղինակ* և *Շեքսպիր*. Հայաստանի Հանրապետության մայրաքաղաք և Հայաստանի Հանրապետության ամենամեծ քաղաք: Առաջին օրինակում նույնական հարաբերության մեջ են բառախմբով և մեկ բառով արտահայտված հասկայությունները, երկրորդ օրինակում նույնպիսի հարաբերություն գոյություն ունի երկու հասկայությունների միջև, որոնցից յուրաքանչյուրն արտահայտված է բառախմբով:

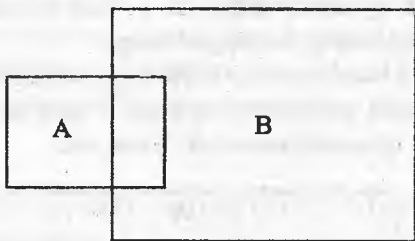
Ստորադրության հարաբերություն Գեղի ունի երկու այնպիսի հասկայությունների միջև, որոնցից մեկը (ստորադրողը՝ *A*-ն) իր ծավալի մեջ ներառում է մյուսի (ստորադրվողի՝ *B*-ի) ծավալը (փես գծ. 3). օրինակ, *եռանկյուն* և *ուղղանկյուն*

ևռանկյուն, կենդանի և միաբջիջ կենդանի, նախադասություն և պարզ նախադասություն:



ԳՃ. 3

Խնայավորման հարաբերության մեջ են այն հասկացությունները, որոնց ծավալները մասնակիորեն հարվում են (տես գժ. 4). օրինակ, *հայ գրող* և *ղրամատուրգ*, *դասախոս* և *բժիշկ*, *կին* և *հասարակական գործիչ*:

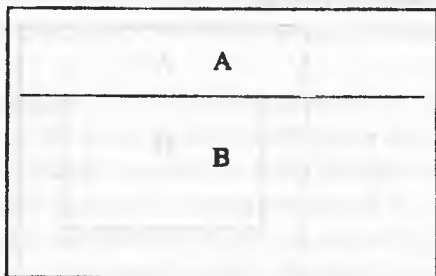


ԳՃ. 4

Անհամարեղելի են այն հասկացությունները, որոնց ծավալները բացառում են միմյանց: Անհամարեղելի հասկացությունները կարող են լինել հակասող, հակադեմ, ստորակցության:

Հակասող են այն հասկացությունները, որոնցից մեկի ծավալը (A) փարածվում է փվյալ խմբի որոշակի առարկաների վրա, իսկ մյուսի ծավալը (B)՝ նույն խմբի (A)-ից բացի մյուս բոլոր առարկաների վրա (տես գժ. 5). օրինակ, *գերազանցիկ աշակերտ* և *ոչ-գերազանցիկ աշակերտ*, *սպիրակ* և *ոչ-սպիրակ*, *զինակոչիկ* և *ոչ-զինակոչիկ*:

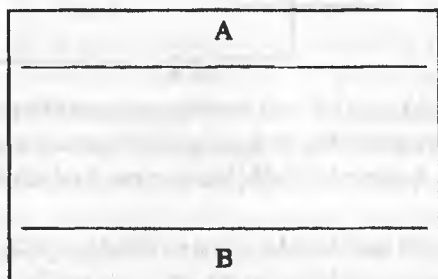
Հակադեմ են այն հասկացությունները, որոնցից ամեն մեկի ծավալը փարածվում է նույն խմբի երկու փրամագծորեն հակառակ ենթախմբերի վրա (տես գժ. 6): Այսպես, եթե դի-



ՊՃ. 5

դիմությունը, ապա անհրաժեշտության դեպքում կարելի է առանցնայնել *գերազանցիկներին* և որպես նրանց հակապատկերները՝ *վար սովորողներին*, այս երկու բևեռների միջև տեղ կգտնեն «լավ» և «բավարար» գնահատական ունեցողները: Հեռավոր բարեկամների և մերջավոր բարեկամների միջև տեղ են գրավում ավելի մոտ, քան հեռավոր և պակաս մոտ, քան մերջավոր բարեկամները:

Հակադեմ հասկացությունների կիրառումը պատկերավոր խոսքի հարուկ հնարքներից մեկն է դարձել հոեւորական արվեստում, գեղարվեստական խոսքում:



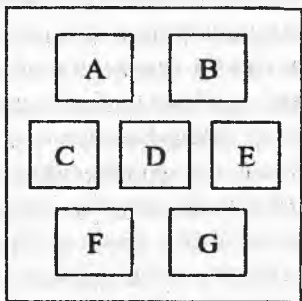
ՊՃ. 6

Սի՛ վրդովվեք, եթե ասեմ
 Փառասերին հենց փառասե՛ր,
 Ո՛չ թե համեստ.
 Սրիկային՝ հենց սրիկա՛,
 Ո՛չ թե ազնիվ...

Պ. Սևակ

Բանասերեղծական այս մի փոքր հաւրվածում կան երկու վույգ հակադեմ հասկացութիւններ՝ *փառասեր ու համեար, սրիկա և ազնիվ*:

Ստորակցութեան հարաբերութիւն գոյութիւն ունի այնպիսի հասկացութիւնների ծավալների միջև, որոնք միևնույն սեռի րարբեր րեսակներն են (րես գծ. 7). օրինակ՝



Գծ. 7

տորանկիւն եռանկիւն, ուղղանկիւն եռանկիւն, քութանկիւն եռանկիւն, որոնք *եռանկիւն* հասկացութեան ծավալի մեջ մընող րեսակային հասկացութիւններն են:

6. ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅԱՆ ԲԱԺԱՆՍԱՆ ԸՆԿՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Երբ որևէ հասկացութեան ծավալ ներառում է այլ հասկացութիւնների ծավալներ, այդ դեքում հնարավոր է դիմել բաժանմանը: Բաժանումը րրամարանական հնար է, որի օգնութեանք ցույց է րրվում, թե ի՛նչ րեսակային կամ եզակի հասկացութիւնների ծավալներ են ներառված սեռային հասկացութեան ծավալի մեջ:

Բաժանման րրամարանական հնարը բաղկացած է բաժանվող հասկացութիւնից, բաժանման հիմքից և բաժանման անդամներից: Բաժանվող հասկացութիւնն այն հասկացութիւնն է, որի ծավալի մեջ ներառված հասկացութիւնների ծավալները ենթակա են բացահայրման: Բաժանման հիմքը այն հարկութիւնն է, որի համաչայն րեղի է ունենում սեռային

հասկացությունից փեռասկային կոտ եզակի հասկացությունների բացահայտումը և ածրաբրումը: *Քաժանման անդամներն* այն հասկացություններն են, որոնք արացվում են սեռային հասկացության ծավալում ամփոփված փեռասկային կոտ եզակի հասկացությունների բացահայտման հերեանքով. օրինակ՝ *գրական սրեղծագործություն* հասկացության բաժանման հերեանքով կարելի է սքանալ *քնարերգություն*, *Էպոս*, *դրամա* հասկացությունները: Այս օրինակում բաժանվող հասկացությունը *գրական սրեղծագործությունն* է, բաժանման հիմքը՝ գրական սրեղծագործության սեռը, բաժանման անդամները՝ *քնարերգությունը*, *Էպոսը*, *դրաման*:

Միննույն հասկացության բաժանման հերեանքով կարելի է սքանալ բաժանման փարբեր անդամներ, նայած նրա, թե ինչ հիմքի համաչայն է կարարվել բաժանումը: *Մշակերպ* հասկացությունը ռսք սեռի կարելի է բաժանել *փղա* և *սոյջիկ* հասկացությունների, ըսք սոռաջադիմության՝ *գերազանցիկ* և *ոչ-գերազանցիկ* հասկացությունների, ըսք ազգության՝ *հայ. վրայի, ռուս* և այլ հասկացությունների: Հնարավոր են շար այլ հիմքերի համաչայն կարարվող բաժանումներ:

Հասկացության բաժանումն Էսպես փարբերվում է ամբողջն իր բաղկացույիչ մասերի բաժանելույ. օրինակ՝ բեմը կարելի է բաժանել իր բաղկացույիչ մասերի և սքանալ՝ ներքնարեմ, խաղահարթակ և վերնարեմ: Եթե բաժանման անդամներին հարուկ են բաժանվող հասկացության մեջ արքարցված առարկայի Էական հարկությունները, ապա ամբողջի մասերին հարուկ չեն ամբողջի հարկությունները: Ե վքնարերգությունը, և՛ Էպոսը, և դրաման օժրված են գրական սրեղծագործության Էական հարկություններով, սակայն ոչ ներքնարեմը, ոչ խաղահարթակը և ոչ Էլ վերնարեմն, առանչին-առանչին վերքրած, օժրված չեն բեմի Էական հարկություններով (թարերախաղը չի կարող իրականապվել ոչ ներքնարեմում, ոչ վերնարեմում և ոչ Էլ ներքնարեմից և վերնարեմից առանչնապված ու մեկուսապված խաղահարթակում):

Հասկայության ծավալի բաժանումը կարող է իրականացվել երկու եղանակով՝ բաժանման հիմքը հանդիսացող հատկության փոփոխմամբ և երկանդամ չևով:

Բաժանումն ըստ հատկության փոփոխման տեղի ունի այն դեպքում, երբ բաժանումը կատարվում է բաժանվող հասկայության ծավալի մեջ ամրագրված առարկայի հատկություններից մեկի հիման վրա և ցույց է տրվում բաժանվող հասկայության ծավալի մեջ ներառված բոլոր տեսակային հասկայությունները: Նման բաժանման անվանումը պայմանավորված է նրանով, որ հիմք հանդիսացող հատկությունը կարող է փոփոխվել՝ նայած բաժանման նպատակներին:

Երկանդամ բաժանումը տեղի ունի, երբ բաժանվող հասկայության ծավալը բաժանվում է իրար հակասող երկու հասկայությունների:

Վերը նշված օրինակում, երբ բաժանվում էր *աշակերտ* հասկայությունը ըստ սեռի (որի հերևանքով գրանցվեցին *տղա* և *աղջիկ*), իսկ ապա ըստ ազգության (տրայվեցին՝ *հայ, վրայի, ռուս* և այլն), տեղի ունեցավ բաժանում ըստ հատկության փոփոխման:

Այդ նույն օրինակում, երբ *աշակերտ* հասկայության բաժանման հերևանքով սրայվեցին *գերազանցիկ* և *ոչ-գերազանցիկ* հասկայությունները, տեղի ունեցավ երկանդամ բաժանում: *Գերազանցիկ* և *ոչ-գերազանցիկ* հասկայությունները սպառում են տվյալ դեպքում *աշակերտ* հասկայության ծավալն ըստ առաջադիմության: *Գրական սրեղծագործություն* հասկայության երկանդամ բաժանման հերևանքով կարող են սրայվել *քնարերգություն* և *ոչ-քնարերգություն*, կամ *էպոս* և *ոչ-էպոս*, և կամ էլ՝ *դրամա* և *ոչ-դրամա* հասկայությունները:

Թե հասկայության բաժանման այդ տեսակներից (ըստ հատկության փոփոխման կամ երկանդամ) որին պետք է դիմել՝ կախված է բաժանման նպատակներից, որն իր հերթին հաշվի է առնում բաժանման տեսակներից յուրաքանչյուրի առավելություններն ու թերությունները: Ըստ հատկության

փոփոխման՝ բաժանման հերևանքով հնարավոր է գրանցել բաժանվող հասկացության ծավալի մեջ ներառված բոլոր տեսակային հասկացությունները: Դա վերաբերում է ոչ միայն այն դեպքին, երբ փվյալ սեռային հասկացության ծավալի մեջ ամփոփված տեսակային հասկացությունների քանակը խիստ սահմանափակ է (օրինակ, *գորգ* հասկացությունը, բար արտադրության եղանակի, բաժանվում է *չեռքով գործված գորգ* և *մեքենայով գործված գորգ* հասկացությունների), այլ նաև այն դեպքերին, երբ այդ տեսակային հասկացությունները զգալի են (օրինակ, *խոսակցական լեզու* հասկացությունը բաժանելիս շուրջ երկու հազար անդամ կարույցվի): Մինչդեռ երկանդամ բաժանման դեպքում բաժանման երկու անդամներից մեկը որոշակի գիրելիքներ չի հաղորդում (օրինակ, *աշխարհի խոսակցական լեզուները* բաժանվում են *հայերենի* և *ոչ-հայերենի* կամ *անգլերենի* և *ոչ-անգլերենի*: Իսկ որոնք են *ոչ-հայերեն լեզուները* կամ *ոչ-անգլերեն լեզուները*, փվյալ դեպքում այդ մասին ոչինչ չի ասվում):

Մյուս կողմից, երկանդամ բաժանման հերևանքով սրայված հասկացությունների ծավալների ամբողջությունը համընկնում է բաժանվող հասկացության ծավալին, մինչդեռ ըստ հարկության փոփոխման բաժանման դեպքում, հարկապես, երբ բաժանվող հասկացության ծավալը մեծ թվով տեսակային հասկացություններ է ներառում, առկա է բաժանման այս կամ այն անդամի բացթողման վտանգը:

8. ԲԱԺԱՆՄԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

Երկանդամ բաժանման եղանակը պարզ է: Հարցն այս դեպքում հանգում է հակասող հասկացությունների գրանցմանը, որը բավականին դյուրին է: Մինչդեռ բաժանումն ըստ հարկության փոփոխման կարող է արդյունավետ լինել մի շարք նախաուպայմանների պահպանման դեպքում, որոնք հայրնի են որպես բաժանման կանոններ: Դրանք են.

ա) Բաժանումը պետք է տեղի ունենա միևնույն հիմքի համաչափ:

Օրինակ, *դրամատրիկական երկ* հասկացությունը կարելի է բաժանել ըստ չեփ և սրանալ հերեյալ հասկացությունները որպես բաժանման անդամներ՝ *ողբերգություն, կարակերգություն, դրամա* և այլն: Այն կարելի է բաժանել ըստ թեմայի և սրանալ *պատմական թատերագություն, ընդանեկան թատերգություն, կենցաղային թատերգություն* և այլն: Դրանք կանոնավոր բաժանումներ են, յուրաքանչյուր դեպքում իրականացվել են միևնույն հիմքի համաչայն: Սակայն սխալ կլիներ *դրամատրիկական երկ* հասկացությունը բաժանել *կարակերգություն, դրամա, պատմական թատերգություն, ընդանեկան թատերգություն* և այլն հասկացությունների: Տարբեր հիմքերով բաժանումն իրականացնելիս սրայվում է խառնաշփոթություն: Կարակերգությունը կարող է գրված լինել ինչպես պատմական, այնպես էլ ընդանեկան թեմայով, մյուս կողմից, ինչպես պատմական, այնպես էլ ընդանեկան դրամատրիկական երկը կարող են գրված լինել որպես կարակերգություն և հավասար հաջողությամբ՝ որպես դրամա:

Մինչդեռ այս սխալը բավականին տարածված է: «Իզվեստիա» թերթը 1991թ. համարներից մեկում հայտնում է, որ թմբադեղերի վաճառքի համար Իրանում 34 մարդ է կախարան բարչրայվել, «այդ թվում՝ մեկ կին և երկու աֆղանստանցի»: Այս դեպքում ստեղծված պարզ չէ՝ արդյո՞ք այդ երկու աֆղանստանցիներից որևէ մեկը կին չի եղել:

բ) Բաժանման անդամները պետք է փոխադարձաբար բացառեն միմյանց:

Այս կանոնը բխում է նախորդ կանոնի պահանջից: Եթե բաժանումը կատարված է միևնույն հիմքի համաչայն, ապա բաժանման անդամները կբացառեն իրար, հակառակ դեպքում չեն բացառի: Օրինակ, երբ *մարդ* հասկացությունը բաժանում ենք ըստ սեռի և ամրագրում *տղամարդ* և *կին* հասկացությունները, ապա բաժանման այս անդամները բացառում են միմյանց: Մինչդեռ, երբ բաժանման հիմքը խախտելով, որպես բաժանման անդամներ սրանում ենք *կին* և *աֆղանստանցի*, ապա բաժանման նման անդամները իրար չեն բացառում. կինը կարող է լինել ինչպես աֆղանստանցի, այն-

պես էլ այլ-երկրայի, աֆդանստային էլ իր հերթին կարող է լինել ինչպես կին, այնպես էլ տղամարդ:

գ) Բաժանումը պետք է լինի համաչափ:

Այս կանոնի համաչափ բաժանման անդամների ծավալների ամբողջությունը պետք է համընկնի բաժանվող հասկացության ծավալին: Եթե որպես *գրական սրեղծագործություն* հասկացության բաժանման անդամներ նշենք *Էպոս* և *դրամա* հասկացությունները, ապա խախտված կլինեն այս կանոնը, քանի որ *Էպոս* և *դրամա* հասկացությունների ծավալների գումարը ավելի փոքր է, քան *գրական սրեղծագործություն* հասկացության ծավալը: Պարզառև այն է, որ բաժանման անդամների մեջ տվյալ դեպքում բաց է թողված *քնարերգություն* հասկացությունը: Ուտրի, այս կանոնի համաչափ, բաժանման արդյունքում պետք է թվարկված լինեն նաև *քնարերգություն* հասկացությունը, այլ կերպ ասած՝ բաժանման *բոլոր* անդամները:

դ) Բաժանումը պետք է լինի հաջորդական:

Ըստ այս կանոնի, բաժանման ընթացքում նախ պետք է թվարկել բաժանվող հասկացության ծավալի մեջ ներառված մերչանդայզ արեսակները և ապա՝ վերջիններիս արեսակները: Սխալ կլինի, օրինակ, *գրական սրեղծագործություն* հասկացությունը բաժանել *վեպի*, *վիպակի*, *պարմվաժքի* և այլն: Դա կլինի թռիչք *Էպոսի* վրայով: Հարկ է նախ գրական սրեղծագործությունը բաժանել *քնարերգության*, *դրամայի*, *Էպոսի* և ապա վերջինս՝ իր հերթին բաժանել *վեպի*, *վիպակի*, *պարմվաժքի* և այլն:

Խոսքն այստեղ վերաբերում է բաժանման անդամների պարզ թվարկմանը, օբյեկտիվ գրանցմանը: Սակայն այն դեպքում, երբ ցանկանում ենք արեսակային հասկացության կողքին հարկապես ընդգծել մի որևէ ենթարեսակային հասկացություն, ապա դա չպետք է համարել բաժանման ընթացքում թռիչքի հերթանք: Միանգամայն օրինական է, ասենք, թարերսական ինտրիտություն դասավանդել *արվեստի* և *թատրոնի պարմություն*, իսկ կոնսերվատորիայում՝ *արվեստի* և *երաժշտության պարմություն*: Առաջին դեպքում նկատի է առնվում արվեստի պարմությունն ընդհանրապես և թատր-

րոնի պարմությունը հարկապես, իսկ երկրորդ դեպքում՝ արվեստի պարմությունն ընդհանրապես և երաժշտության պարմությունը՝ հարկապես:

ե) Բաժանման հիմք հանդիսացող հարկությունը բաժանման համար պետք է ծառայի որպես օրենկտիվ չափանիշ:

Երբ *գրական սրեղծագործություն* հասկացությունը բաժանում ենք *քնարերգության*, *էպոսի* և *դրամայի*, ապա նման բաժանումն առարկության չի հանդիպի այն իմաստով, որ ոչ որ կասկածի փակ չի դնի բաժանման անդամների միջև եղած փարբերությունները: Սակայն, եթե այդ նույն *գրական սրեղծագործություն* հասկացությունը բաժանենք *հրապուրիչ* և *անհրապույր սրեղծագործությունների*, նման բաժանումը վիճաբանությունների փեղիք կրա, քանի որ միննույն գրական սրեղծագործությունը մի ընթերցողի համար կարող է հրապուրիչ լինել, մյուսի համար՝ անհրապույր:

9. ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄ

Դասակարգումը առարկաների դասավորությունն է ըստ նրանց որևէ հարկության: Բաժանումից դասակարգումը փարբերվում է նրանով, որ բաժանումը վերաբերում է հասկացություններին, իսկ դասակարգումը՝ առարկաներին: Որոնց վրա փարածվում են հասկացությունների ծավալները: Դասակարգել կարելի է, օրինակ, գրքերը, փետրերը, ազգանունները, նկարները, գծագրերը, գործնականորեն՝ ցանկացած առարկաներ: Գոյություն ունի դասակարգման երկու եղանակ՝ բնական և արհեստական (օժանդակ): Բնական է այն դասակարգումը, որն իրագործվում է դիփարկվող առարկաների որևէ էական հարկության համաչայն, իսկ արհեստական է այն դասակարգումը, որն իրականացվում է դասավորվող առարկաների այս կամ այն ոչ-էական հարկության համաչայն:

Գրքերի՝ ըստ բովանդակության, ըստ հեղինակների կամ ըստ սրեղծագործության չևի դասավորումը բնական դասակարգում է, մինչդեռ ըստ չափի, գույնի դասավորումը՝ ար-

հետրական դասակարգում: Այն հարցը, թե ո՞ր դասակարգմանը պետք է փայ առավելության, գործնական նպատակահարմարությունն է որոշում: Անշուշտ, զրքերը պետք է դասավորել բնական դասակարգմամբ: Մակայն աշակերտների (ինչպես նաև ուսանողների) ազգանունների գրանցումը դասամատյանում սովորաբար կատարվում է այբբենական կարգով, որն արհեստական դասակարգման արդյունք է և, միևնույն ժամանակ, գործնականում նպատակահարմար:

10. ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅԱՆ ՍԱՀՄԱՆՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Եթե բաժանումը վերաբերում էր հասկացության ծավալին, ապա սահմանումն առաջին հերթին առնչվում է վերջինիս բովանդակության հետ: *Սահմանումը* տրամաբանական հնար է, որը բացահայտում է հասկացության բովանդակությունը, ցույց տալիս հասկացության մեջ ամրագրված առարկայի ծագումը, նոր օբյեկտների սրեղծման եղանակը, բացատրում բառի նշանակությունը: Թվարկված տրամաբանական գործողություններն իրականացնում են սահմանման փարբեր տեսակները: Սահմանման օրինակներ են.

Շրջագիծը պարկեր է, որը բաղկացած է հարթության բոլոր այն կետերից, որոնք հավասարահեռ են տրված կետից: (1)

Ա. Վ. Պոգորելով. Երկրաչափություն

Այն թուշը, որը վերամշակելով ստանում են պողպատ, կոչվում է վերամշակելի թուշ: (2)

Յու. Վ. Խողակով. Դ. Ա. Էպշտեյն, Պ. Ա. Գլոբիոզով

Անօրգանական քիմիա

Համաչայնությունը կապակցման այն եղանակն է, որի դեպքում իրար հետ կապված անդամներն ունենում են միևնույն քերականական հատկությունները: (3)

Ս. Գ. Աբրահամյան. Հայոց լեզու

Ֆորիա նշանակում է վախ, սարսափ: (4)

Սահմանումը բաղկացած է երկու բաղադրամասերից՝ սահմանվող և սահմանող հասկացություններից: Սահմանվող կոչվում է այն հասկացությունը, որի բովանդակությունը ենթակա է բացահայտման: Սահմանող է այն հասկացությունը, որը կոչված է բացահայտելու սահմանվող հասկացության բովանդակությունը: (1) սահմանման մեջ սահմանվողը չրջագիծ հասկացությունն է, իսկ սահմանողը՝ հարթության փրված կերից հավասարահեռ բոլոր կերերից բաղկացած պարկեր հասկացությունը: (4) սահմանման մեջ սահմանվող է ֆորիա հասկացությունը, սահմանող՝ նշանակել փախ, սարսափ հասկացությունը:

Վարելի է սահմանել ինչպես հասկացությունը, այնպես էլ բառը: Հասկացության սահմանումը կոչվում է ռեալ սահմանում, բառի սահմանումը՝ նոմինալ սահմանում: Վերը հիշարված (1), (2) և (3) սահմանումները ռեալ են; իսկ (4)-ը՝ նոմինալ:

Սահմանումները կարող են լինել բացահայտ և ոչ-բացահայտ:

Բացահայտ կոչվում է այն սահմանումը, որի միջոցով սահմանվող հասկացության բովանդակությունը ակնհայտորեն վերծանվում է սահմանող հասկացության միջոցով: Դա հնարավորություն է տալիս քննարկվող համակարգի շրջանակներում սահմանվող և սահմանող հասկացությունները փոխարինել միմյանցով:

Ոչ-բացահայտ է այն սահմանումը, որի դեպքում սահմանվող հասկացության բովանդակությունն ի հայտ է գալիս ոչ թե անմիջականորեն, այլ սարիճանաբար, դրսևորվում է համարեքստի օգնությամբ:

Սահմանման նշանակությունն այն է, որ հնարավորություն է տալիս սեղմ մտքի միջոցով գիրելիքներ սրանալ առարկայի էական հարկությունների կամ նրա ծագման, առաջացման մասին, որոշակի պարկերացում կազմել բառի, բառախմբի իմաստի, դրանցով արտահայտվող հասկացության մասին:

Սահմանման արեսակներից ամենալայն կիրառումն ունի սահմանումը մերչանդիզ սեռը և արեսակային փարբերության միջոցով: Այս սահմանման առանցնահարկությունն այն է, որ սահմանող հասկացությունը նախ նշում է սահմանվող հասկացության մերչանդիզ սեռը, որն ավելի լայն հասկացություն է, քան սահմանվող հասկացությունը. այնուհետև նշում է այն արեսակային փարբերությունը, որով սահմանվող հասկացությունն առանցնայվում է մարմանը զիջած սեռի մյուս բոլոր արեսակներից: Օրինակ, սոները բանաստեղծություն է, որը բաղկացած է 14 տողից՝ երկու քառյակից և վերջում երկու եռաբողից: Տվյալ դեպքում սահմանվող հասկացությունը նշում է սոների մերչանդիզ սեռը՝ *բանաստեղծություն*, և ավելացնում այն հարկանիշը՝ *14 տող, որի սկզբում երկու քառյակ է, սպա երկու եռաբող*, որով սոները, որպես բանաստեղծություն, փարբերվում է մյուս բանաստեղծություններից:

Մերչանդիզ սեռը նշելով՝ դիրարկվող սահմանումը մեզ ազարում է այն էական հարկությունները թվարկելույ, որոնք բնորոշ են մերչանդիզ սեռին և, հերևարար, սահմանվող հասկացությանը:

Ծագումնաբանական (գեներիկական) սահմանումը բացահայտում է սահմանվող հասկացությանը ամբազրված առարկայի առաջացումը: Տասներորդ դասարանի երկրաչափության դասընթացում *երկնիստ անկյունը* սահմանվում է որպես *երկրաչափական պարկեր, որը կազմվում է ընդհանուր եզրային ուղղով երկու կիսահարթություններից*: Երկրաչափությունը շար հաճախ է դիմում ծագումնաբանական սահմանումներին: Եվ ոչ միայն երկրաչափությունը: «Անօրգանական քիմիա» դպրույթական դասագրքում *կոագուլյացիան* սահմանված է որպես *կոլոիդ մասնիկների միայումով ավելի խոշոր մասնիկների առաջացում*: Սիս և նման սահմանման մի օրինակ լեզվական իրողությունից. «հալսվումը» բառ է, որը կազմվում է սկզբնարառերից կամ սկզբնավանկերից:

Ծագումնաբանական սահմանումը իր արարանական կա-

ուղղվածքի տեսանկյունից կարելի է հանգեցնել սահմանմանը մերչավոր սեռի և տեսակային փարբերության միջոցով: Մերջին օրինակում *հապավում* հասկացության համար *բար* մերչավոր սեռ է, իսկ *սկզբնատարներից կամ սկզբնականներից կազմվելը*՝ տեսակային փարբերություն:

Գործողությանին (օպերացիոնալային) է այն սահմանումը, որը ցույց է տալիս սահմանվող հասկացության մեջ ամրագրված առարկան սրանալու անհրաժեշտ եղանակները: Այսպես, այն հարցին, թե ի՞նչ է *ազոտական թթուն*, կարելի է պարասխանել սահմանելով, այսինքն՝ նշելով, թե ինչ տեսակային հատկությամբ է այն փարբերվում մյուս թթուներից: Սակայն քիմիկոսները գերադասում են նշել այն գործողությունները, որոնց իրականացմամբ սրացվում է ազոտական թթու, այսինքն՝ դիմում են գործողությանին սահմանմանը: Սհա այդպիսի օրինակ «Անօրգանական քիմիա» դպրոցական դասագրքից (Յու. Վ. Խոդակով և մյուսներ):

«Անցկացնել օդի հոսանքը ամոնիակաջրի միջով, որի հերևանքով կսրացվի ամոնիակաօդային խառնուրդ: Լցնել կարալիզատորի մեքաղի օքսիդի հատիկներ հորիզոնական վիճակում գրնվող ապակյա խողովակում: Տաքացնել կարալիզատորը: Ընդհարել փաքացումը (հեքազա անհրաժեշտ ցերմատրիճանը պահպանելով ռեակցիայի ջերմության հաշվին): Արդյունքում ազոտի (II) օքսիդը օքսիդանում է խառնուրդում մնացած թթվածնով և ապա ազոտի (IV) օքսիդը փոխազդում է ջրի հեք: Առաջացած նյութն էլ ազոտական թթվի քրային լուծույթն է»:

Գործողությանին սահմանումը լայն կիրառում ունի գործնական կյանքում: Ենթադրենք, ճաշակում եք մի նոր խմորեղեն: Ի՞նչ խմորեղեն է դա: Դրա պարասխանը քիչ բան կրա, եթե հանգի սահմանմանը՝ մերչավոր սեռի և տեսակային փարբերության միջոցով: Ավելի արդյունավետ կլինի, եթե այդ պարասխանը փրվի գործողությանին սահմանման միջոցով՝ մշվեն այն գործողությունները, որոնք հանգեցնում են քննարկվող խմորեղենի պարասարմանը:

Կան նաև սահմանման այլ տեսակներ՝ ինդուկտիվ սահմանումներ, բառային, ընտրովի ու համարեքսարային սահ-

մանումներ, իմաստարային ու շարահյուսական սահմանումներ, որոնց կարելի է ծանոթանալ բուհական դասագրքում և մասնագիտական գրականությունում:

12. ՍԱՀՄԱՆՍԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

ա) *Սահմանումը պետք է լինի համաչափ:*

Այս պահանջը կարող է բավարարվել միայն այն դեպքում, երբ սահմանվող և սահմանող հասկացությունները նույնական հարաբերության մեջ են, այսինքն՝ այդ հասկացությունների ծավալները համընկնում են: Այդ տեսանկյունից բննարկենք հետևյալ սահմանումը. անատոմիան գիտություն է օրգանիզմի և նրա բաղկացուցիչ օրգանների չևի, դիրքի, չափերի, ներքին կազմության մասին: Այս սահմանումը համաչափ է այնքանով, որքանով փվյալ դեպքում *անատոմիա* հասկացությունը և *գիտություն օրգանիզմի և նրա բաղկացուցիչ օրգանների չևի, դիրքի, չափերի, ներքին կազմության մասին* հասկացությունը նույնական են:

Բննարկվող պահանջի խախտումը կարող է հանգեցնել նրան, որ սահմանումը դառնա լայն կամ նեղ: Սահմանումը լայն է, եթե սահմանող հասկացության ծավալը լայն է, քան սահմանվող հասկացության ծավալը: Տվյալ օրինակում եթե ասենք՝ անատոմիան գիտություն է, և դա համարենք սահմանում, ապա այն կլինի լայն սահմանում: *Գիտություն* հասկացության ծավալն ավելի մեծ է, քան *անատոմիա* հասկացության ծավալը: Գիտություն է ոչ միայն անատոմիան: Գիտություն են ֆիզիկան, քիմիան, լեզվաբանությունը և շատ այլ տեսություններ: Իսկ եթե *անատոմիան* սահմանենք որպես *գիտություն օրգանիզմի և նրա բաղկացուցիչ օրգանների չևի մասին*, ապա այս սահմանումը կլինի նեղ, քանի որ սահմանող հասկացության ծավալն ավելի նեղ է, քան սահմանվող հասկացության ծավալը: Անատոմիան գիտություն է ոչ միայն օրգանիզմի ու նրա բաղկացուցիչ օրգանների չևի, այլև դրանց դիրքի, չափերի, ներքին կազմության մասին:

բ) *Սահմանումը չպետք է հանգի նույնարանության (տավ-*

տարզիայի):

Նույնաբանություն րեղի է ունենում այն դեպքում, երբ սահմանող հասկացությունը բացահայտ կամ ոչ-բացահայտ չնով կրկնում է սահմանվող հասկացությունը: «Քաջ զինվոր Շվեյկի արկածները» վեպի հերոսներից մեկը հերեյալ կերպ է սահմանում *վերջին օծումը*: «Վերջին օծումը վերջին է կոչվում այն պարճառով, որ այդ օծումը սովորաբար վերջինն է սրբազան բողոք օծումներից, որ եկեղեցին կատարում է հավատարայալների վերաբերմամբ»: Այս սահմանման մեջ սահմանվող հասկացությունը՝ *վերջին օծումը*, բացահայտորեն կրկնվում է սահմանող հասկացության մեջ:

գ) Սահմանման ընթացքում չպետք է րեղի ունենա շրջապարույր:

Շրջապարույր սահմանման ընթացքում առկա է այն դեպքում, երբ Ա հասկացությունը սահմանվում է Բ-ի միջոցով, իսկ Բ հասկացությունն էլ իր հերթին սահմանվում է Ա-ի միջոցով: Այսպես, եթե այն հարցին, թե ինչ է *մակրայը*, պատասխանենք՝ «չթեքվող խոսքի մաս, որը ցույց է տալիս հարկանիշի հարկանիշը», իսկ այն հարցին, թե ինչ է *չթեքվող խոսքի մասը, որը ցույց է տալիս հարկանիշի հարկանիշը*, պատասխանենք «մակրայ», ապա րեղի կունենա շրջապարույր սահմանման մեջ:

դ) Առանց անհրաժեշտության սահմանումը չպետք է պայտնակի ժխտում:

Բանի որ սահմանումը կոչված է բացահայտել հասկացության բովանդակությունը, ուստի պետք է թվարկի այն էական հարկությունները, որոնցով օժրված է սահմանվող հասկացության մեջ արտացոլված առարկան: Դա նշանակում է, որ սահմանումը հաստատող բնույթ ունի: Որպես կանոն, դժվար է պարկերայում կազմել առարկայի մասին, եթե սահմանող հասկացությունը նշի այն հարկությունները, որոնցով օժրված չէ քննարկվող առարկան: Օրինակ, եթե սսենք, թե պարմվածքը այն սրեղծագործությունն է, որը չի ենթարկվում րադաչափության կանոններին, ապա սա ճշմարիտ ձխորք է, բայց սահմանում չէ: Այն չի պարասխանում «ի՞նչ է պարմվածքը» հարցին:

Սակայն որոշ դեպքերում մենք արիպված դիմում ենք ժխտում պարունակող սահմանումների: Այսպես, օրինակ, բայապրելով *սահմանում* հասկացությունը, միջնակարգ դպրոցի 10-րդ դասարանների համար «Երկրաչափություն» ուսումնական չեռնարկի հեղինակ Ա. Վ. Պոգորելովը երկու օրինակ է բերում, որոնցից երկրորդն է. «Ուղիղները կոչվում են զուգահեռ, եթե նրանք չեն հարվում»: Այդ սահմանումը ժխտողական բնույթ ունի: Երկրաչափության գիտությունը մինչև այսօր դեռ չի գրել զուգահեռ ուղիղների այնպիսի սահմանում, որը հաստատող բնույթ ունենա: Եվ դա միակ դեպքը չէ երկրաչափությունում:

ե) *Սահմանումը պետք է լինի պարզ, գերծ պատկերավոր արտահայտություններից:*

Քանի որ սահմանումը պարասխանում է այն հարցին, թե ի՞նչ է առարկան, ուստի այն պետք է բավարարի հարցին: Մինչդեռ անորոշություններ, պատկերավոր արտահայտություններ պարունակող սահմանումը չի կարող գաղափար փառ սահմանվող հասկացության մասին:

Շեքսպիրի հերոսներից մեկը հարցնում է. «Ի՞նչ է աշխարհը»: Այս հարցի պարասխանը կոչված է լինել սահմանում. Բայց այլ է՝ «Վիշր ու ցավ» պարասխանը («Հենրի Վեյտերորդ»): Ահա նման այլ օրինակներ. «Խելքդ մի շար թթու խնչոր է» (Շեքսպիր. Ռոմեո և Ջուլիետ): «Ի՞նչ է պարիվը: Բառ» (Շեքսպիր. Հենրի Չորրորդ): «Պարիվն իմ կյանքն է» (Շեքսպիր. Ռիչարդ Երկրորդ): Այս արտահայտություններից և ոչ մեկը սահմանում չէ: Սակայն այս հանգամանքը ամենևին էլ չի արժեզրկում դրանց դերը, նշանակությունը աշխարհը և մարդկանց ճանաչելու գործում:

13. ՍԱՀՄԱՆՄԱՆԸ ՓՈԽԱՐԻՆՈՂ ՀՆԱՐՆԵՐԸ

Ինչպես առօրյա կյանքում, այնպես էլ գիտական իմացության ընթացքում մենք միշտ չէ, որ դիմում ենք սահմանումների: Հաճախ սահմանման փոխարեն մենք դիմում ենք

մի շարք հնարների, որոնք, ունենալով որոշակի իմաստական նշանակություն, իրենց դյուրագգայ բնույթով, պարկերավոր լինելով, հաճախ ավելի ուժեղ են դրոշմվում մարդու գիտակցության մեջ: Շեքսպիրի պիեսներից քաղած վերոհիշյալ պարկերավոր արտահայտությունները համեմատություններ են: Համեմատությունները ցույց են տալիս դիտարկվող առարկաների նմանությունները: Համեմատությունները, իրոք, չի կարելի ներկայացնել որպես սահմանումներ; սակայն դրանք հաջողությամբ կարող են փոխարինել սահմանումներին: Դա տեղի ունի այն դեպքում, երբ նպատակը ոչ թե խիստ ու սեղմ գիտելիք հաղորդելն է, այլ՝ առարկայի ճանաչումը պարկերավոր կերպարների սրեղծման միջոցով: Դա հատկապես վերաբերում է այն դեպքերին, երբ գործ ունենք եզակի առարկաների հետ:

Եթե պարկերավոր համեմատությունը ուշադրությունը կենտրոնացնում է առարկաների նմանությունների վրա, ապա զանազանումը քննարկվող առարկաների մասին որոշակի պարկերացում է տալիս՝ այն փարբերելով այլ առարկայից կամ առարկաներից: Ահա, օրինակ, ինչպես է փարբերում մուրապկանների և թագավորների մահը Շեքսպիրը «Հուլիոս Կեսարում».

Երբ մահանում են մուրապկանները,
Չի փայլափակում ոչ մի գիսավոր,
Իսկ երբ մեռնում են թագավորները,
Համակ երկինքը բոցավառվում է:

Հաճախ համեմատությունն ու զանազանումը զուգակցվում են: Դրա օրինակը կարող է ծառայել Լեոնարդո դա Վինչիին պարկանող հերևյալ արտահայտությունը. գեղանկարչությունը մուսջ քնարերգություն է, իսկ քնարերգությունը՝ կույր գեղանկարչություն:

Սահմանմանը փոխարինող հնարներից է նկարագրությունը: Նկարագրության համար բնորոշ է այն, որ, թվարկելով դիտարկվող կոնկրետ հատկություններն ու հարաբերությունները, սրեղծում ենք առարկայի զգայական պարկերը:

Ահա նկարագրության մի օրինակ.

«Կեննեցիայում, դժերի, ջրանցքների և գեղարվեստների այդ հրաշակերտ քաղաքում, մի հին ազնվական ընտանիքի մեջ ապրում էր այդ ընտանիքի միակ զավակը՝ գեղեցիկ Ջուլիերան: Այնքան էր գեղեցիկ նա, որ թվում էր թե հուղեղեն չէր, այլ մի հավերժահարս, որ դուրս է եկել ծովի փրփուրներից: Աչքերը կապույտ էին, ինչպես Իփալիայի ջինջ երկինքը, հայայքը զվարթ ու անհուն, ինչպես Ադրիատիկի հորիզոնները: Ոսկեգույն ծամերը սքանչելի գանգուրներով պսակում էին նրա փոքրիկ, սիրունիկ գլուխը: Երբ ժպտում էր (բայց ե՞րբ չէր ժպտում), նրա չքնաղ այրերի վրա մարմնեհարմեր էին գոյանում և փոքրիկ բերանի մեջ վարդագույն շրթունքների փակ շողշողում էին փղոսկրի պես սպիտակ և ամուր մանրիկ արամները: Միշտ զվարթ էր գարնան արևի պես, միշտ թովում՝ թիթեռնիկի պես, միշտ չարաճճի՝ կայրառ երեխայի պես: Երկու գույն էր սիրում՝ կարմիր ու սպիտակ, և նրա արդուզարդի ու կրծքի վրա միշտ անպակաս էին այդ երկու գույնի ծաղիկները, մեխակը և շուշանը: Նա ինքը թարմ ու հոտավետ ծաղիկ էր կարմիր կամ սպիտակ, նայած, թե ինչ գույնի հագուստ էր հագնում, մեխակի պես կարմիր, թե շուշանի պես սպիտակ»:

Նար-Դոս. Նա

Սահմանմանը կարող է փոխարինել նաև բնութագրումը, որի դեպքում նշվում են, թե ինչ բնորոշ հատկություններով է օժտված առարկան և ի՞նչ հատկություններից է այն գուրկ: Մարդկանց, մասնավորապես, կարելի է բնութագրել փառքեր ժամանակահատվածներում և նկատի ունենալ նրանց գործունեության այս կամ այն կողմը՝ աշխատանքային, ընտանեկան, հասարակական և այլն: Օրինակ, Շեքսպիրի հերոսներից մեկը՝ Հոլդֆերը, այսպես է բնութագրում Դոն Ադրիանո դը Արմադոյին.

«Նա մի մարդ է, որ բնավորությամբ գոռոզ է, խոսքով՝ կտրուկ, լեզվով՝ սուր, աչքով՝ փառալուենչ, քայլվածքով՝ ծանր: Նրա ամբողջ կերպարանքը սնամեջ է, ծիծաղելի և մեծապանծ: Նա շատ պճնասեր է, շատ վայելչասեր, շատ արհեսարական, շատ յուրօրինակ և, այսպես ասած, շատ օրա-

րորի... Ես իր երկարաբանության թելը ավելի նրբորեն եր
կյուտում, քան իր փրամաբանության կծիկը»:

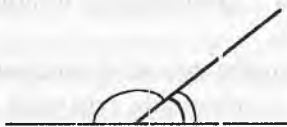
«Սիրո ապարդյուն ճիգերը»

Այս բնութագրումն ընդհանուր բնութագիր է:

Սովորաբար բնութագրողը բնութագրում է մեկ ալև անչ-
նավորության: Սակայն լինում են նաև ինքնաբնութագրման
դեպքեր: Ահա դրանցից մեկը Շեքսպիրի «Համլետ» ողբեր-
գությունից.

«Ես ինքս քիչ թե շար պարկեշտ մարդ եմ, բայց դարչյալ
ինքս իմ մեջ այնպիսի բաներ եմ տեսնում, որ ավելի լավ եր
մայրս ինչ ծնած չլինեմ: Ես շար հպարտ եմ, քենախնդիր,
փառամոլ, ավելի շար չարություններ ունիմ չեոքիս փակ, քան
միտք՝ նրանց փեղ փալու, քան երևակայություն՝ նրանց չև
փալու, քան ժամանակ՝ իրագործելու: Ինչո՞ւ ուրեմն ինչ նման
եակներ քարշ գան երկրի և երկնքի միջև: Մենք՝ բոլորս էլ ա-
ռաջնակարգ սրիկաներ ենք. մեզանից ոչ մեկին չհավափաս»:

Եշենք նաև սահմանմանը փոխարինող մի հմար ևս՝ որը
մարմնացույցային (օտրենսիվային) սահմանում անունն է
սրայել: Մարմնացույցային սահմանման դեպքում սահման-
վող հասկացության բովանդակությունը կամ բառի իմաստը
բացահայտվում է՝ մարմանշելով առարկան, որն արտացոլ-
ված է դիրարկվող հասկացության մեջ կամ անվանվում է
ովյալ բառով: Բացարթելու համար, թե ինչ են *կից անկյուննե-
րը*, կարելի է այն սահմանել մերչավոր սեռի և փեսակա-
յին փարբերության միջոցով: Այդպես էլ արվում է մասնավո-
րապես երկրաչափության դպրոցական դասագրքերում:
«Կից անկյունները այնպիսի երկու անկյուններ են, որոնց մի
կողմը ընդհանուր է, իսկ մյուս կողմերը լրացուցիչ կիսաու-
ղիղներ են»: Սակայն այս գաղափարը կարելի է ներկայաց-
նել ունկնդրին, ընթերցողին, մարմանշելով, ցույց փալով կից
անկյունների պարկերը (տես գծ. 8): Պարահական չէ, որ



գծ. 8

դպրոցական, մասնավորապես, երկրաչափության դասագրքերում հաճախ ենք հանդիպում այսպիսի արտահայտության՝ «Նայե՛ք պատկերին»: Դրանով բացատրվում է քննարկվող առարկան:

Սահմանմանը փոխարինող տրամաբանական այս հնարը երկու շնով է կիրառվում: Երբ քննարկվում է թանջրայական (կոնկրետ) հասկացություն, մարմաննշում ենք հասկացության մեջ արտայտված առարկան: Օրինակ. «Ծիածանն այն է, ինչ տեսնում եք», «Սա կապույտ երաշտահավ է»: Երբ քննարկում ենք վերացական հասկացություն, օրինակ, *կապույտ* հասկացությունը, ապա մարմաննշում ենք այն առարկաները, որոնք օժրված են կապույտ գույնով: «Երկինքը կապույտ է», «Այս մարիտր կապույտ գույնի է», «Այս զգեստը կապույտ գույնի է» և այլն:

Սահմանման դեր է երբեմն կատարում բացատրությունն օրինակի միջոցով:

Այն հարցին, թե ի՞նչ է *ոչ-էլեկտրոլիտը*, կարելի է պատասխանել սահմանման շնով. «Այն նյութերը, որոնց լուծույթները էլեկտրական հոսանք չեն հաղորդում, կոչվում են ոչ-էլեկտրոլիտներ»:

Յու. Վ. Խոդակով և ուրիշներ. Անօրգանական քիմիա

Սակայն, ժխտում պարունակող սահմանումից խուսափելու կամ այն լրացնելու նպատակով կարելի է դիմել օրինակի, ասելով՝ «Շաքարը ոչ-էլեկտրոլիտ է»:

14. ՀԱՍԿԱՅՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԱՎՈՐՄԱՆ ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀՆԱՐՆԵՐԸ

Երբ արդեն որոշակի պատկերացում ունենք հասկացության մասին, քննարկենք այն հարցը, թե ի՞նչ տրամաբանական հնարներով է չկավորվում հասկացությունը: Դրանք հերևյալներն են.

Բաղդատությունը տրամաբանական հնար է, որի միջոցով հնարավոր է ամրագրել որոշակի խմբի առարկաների միջև նմանություններն ու փարբերությունները: Դիցուք,

քննարկում են *ճարտարապետական օրդեր* հասկացության կազմավորումը: Դրա համար նախ անհրաժեշտ է դիտարկել դասական օրդերները՝ դորիական, հոնիական, կորնթոսական, փոսկանական և բաղադրյալ օրդերները, որոնցից առաջին երեքը Հին Հունաստանից են գալիս, իսկ վերջին երկուսը՝ Հին հռոմեական ծագում ունեն: Դրանց բաղադրությունը *ցույց է տալիս, որ բոլորն էլ միևնույն ճարտարագիտական գործառություններն ունեն՝ հենակահեծանային տարրեր են և միևնույն ճարտարապետական նշանակությունն ունեն՝ գեղարվեստական հնչեղություն են տալիս ճարտարագիտական տարրերին: Թվարկած բոլոր՝ ճարտարապետական օրդերներն ունեն միևնույն մասերը՝ պարվանդան, նյուն, անտաքլեմենտ: Կան նաև այլ նմանություններ: Սակայն քիչ չեն նաև տարբերությունները: Դրանք մեծ մասամբ հանգում են ճարտարապետական արտահայտչական շևերին: Դորիական օրդերի արտահայտչական շևերը պարզ են, խիստ, զայված: Խարիսխը բացակայում է: Սյան ողջ մակերևույթի համար բնորոշ են ուղղաձիգ ակոսները: Հոնիական օրդերը նրբագեղ է, ունի խարիսխ, գարդաքանդակներ, գալալազարդ խոյակ: Էլ ավելի նրբագեղ է կորնթոսական օրդերը, որն աչքի է ընկնում իր տերևազարդ խոյակով: Եվ հակառակը, փոսկանական օրդերը իր գեղարվեստական արտահայտչական շևերով ավելի պարզ է ու խիստ, քան դորիական օրդերը, չունի անգամ ակոսներ: Բաղադրյալ օրդերը զուգակցում է հոնիական և կորնթոսական օրդերների որոշ տարրեր, բարդեցված են ճարտարապետական շևերը, ծանրաբեռնված է խոյակը:*

Այս նմանություններն ու տարբերությունները դրսևորվեցին շնորհիվ նրա, որ ճարտարապետական օրդերները բաղադրվեցին ոչ միայն ամբողջությամբ վերցրած, այլ նաև իրենց բաղադրամասերով: Իսկ առարկաների բաղադրամասերին կարելի է դիմել, երբ վերլուծում ենք ամբողջը:

Վերլուծությունը (անալիզը) տրամաբանական հնար է, որի կիրառմամբ առարկան մտովի բաժանում ենք իր բաղկացուցիչ տարրերի և ուսումնասիրում վերջիններիս հատկությունները: Վերլուծության շնորհիվ էր, որ հնարավորություն

ընչեռվեյ համեմարել ճարտարապետական օրդերների խո-
յակները:

Վերլուծությունը, սակայն, ինքնանպաստակ չէ: Ուսումնա-
սիրելով առարկայի բաղկացուցիչ փափրերը, այնուհետև մենք
դիմում ենք համադրությանը (սինթեզին), որի օգնությամբ
մտովի միացնում ենք վերլուծության հետևանքով առանցնայ-
րաժ փափրերը, քննում վերջիններիս միջև եղած կապերն ու
հարաբերությունները և ընդհանուր գաղափար ստեղծում ա-
ռարկայի ամբողջական պատկերի մասին: Եթե վերլուծու-
թյամբ կարող ենք դիտարկել ճարտարապետական օրդերի
պարզանդանը, սյունը և անտարբեմենտը առանցին-ստան-
ցին, ապա համադրությամբ պարզում ենք դրանց փոխադարձ
կապն ու հարաբերությունը օրդերի ճարտարագիտական և
ճարտարապետական բնույթի դրսևորման ու հաստատման
գործում:

Վերլուծության ու համադրության հնարների կիրառման
արդյունավետությունը պայմանավորվում է նրանով, որ դի-
տարկվող առարկայի ոչ թե բոլոր հատկություններն են ար-
ժանանում մեր ուշադրությանը, այլ միայն նրանք, որոնք կար-
ևոր դեր են խաղում առարկայի մտավոր, տրամաբանական
պատկերը վերակառուցելիս: Դա տեղի է ունենում տրամա-
բանական մտածողության վերապարկման ունակության
շնորհիվ:

Վերադարձումը (արարողահարումը) տրամաբանական մի
այնպիսի հնար է, որը հնարավորություն է ընչեռում մտովի
վերանալ դիտարկվող առարկայի որոշակի հատկություննե-
րից և գիտակցության մեջ ամրագրել հասկացության չևա-
վորման համար անհրաժեշտ հատկությունները:

Սակայն վերջիններս հարկավոր է ի մի բերել՝ հասկա-
ցության, որպես առարկայի տրամաբանական պատկերի, վե-
րարտադրման համար: Այդ խնդիրն էլ կատարում է վերա-
պարկման հետ համարել գործող ընդհանրացումը, որը մտ-
ովի միացնում, ամփոփում է այն հատկությունները, որոնք ընդ-
հանուր են դիտարկվող դասի բոլոր առարկաների (տվյալ օ-
րինակում՝ ճարտարապետական բոլոր օրդերների) համար:

Հասկացության չևավորումն ու ամրագրումը բաղդարույթ-

յամ, վերածուրդյան ու համադրության, վերացարկման ու լնդ-
հանրացման փրամարանական հնարների համարեղ գործու-
նեությունն արդյունքն են:

ՀԱՐՅԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍԱՐ

1. Ի՞նչ է հասկացությունը: 2. Ի՞նչ է հարկությունը: 3. Ինչո՞վ են փար-
բերվում Լուկան հարկությունները ոչ-Էսկաններից: 4. Ո՞ր հարկություն-
ներն են արգաստվում հասկացության մեջ: 5. Բացափրեք հասկացու-
թյան բովանդակությունը և ծավալը: 6. Ո՞րն է հասկացության ծավալի և
բովանդակության հակադարձ հարաբերակցության օրենքը: 7. Որո՞նք են
հասկացության հիմնական տեսակները: 8. Թվարկեք հասկացություննե-
րի տեսակները՝ ըստ հասկացության ծավալի: 9. Ինչո՞վ է փարբերվում
համարական հասկացությունը ոչ-հավաքականից: 10. Որո՞նք են հաս-
կացության տեսակները՝ ըստ վերացարկման ստաիզանի: 11. Ինչո՞վ են
փարբերվում համեմատելի հասկացությունները ոչ-համեմատելի հասկա-
ցություններից: 12. Գրաֆիկորեն ցույց տվեք ստորադրության և ստորակ-
ցության, հակասող և հակադեմ հասկացությունների միջև եղած հարա-
բերությունները: 13. Բացափրեք հասկացության բաժանման էությունը:
14. Ինչո՞վ են փարբերվում իդարից հասկացությունների բաժանումը՝ ըստ
հարկության փոփոխման, և երկանդում բաժանումը: 15. Որո՞նք են բա-
ժանման կանոնները: 16. Ո՞րն է բաժանման նշանակությունը: 17. Որն է
բաժանման և դասակարգման փարբերությունը: 18. Ի՞նչ է սահմանումը:
19. Ո՞րն է սահմանման նշանակությունը: 20. Թվարկեք սահմանման հիմ-
նական տեսակները: 21. Կարելի՞ է, արդյոք, հանգեցնել ծագումնաբանա-
կան սահմանումը սահմանմանը՝ մերչսավոր սեռի և տեսակային փարբե-
րության միջոցով և ինչպես: 22. Ի՞նչ կիրառում ունի գործողությանիս սահ-
մանումը: 23. Որո՞նք են սահմանման կանոնները: 24. Ինչո՞վ են փարբե-
րվում միմյանցից շրջապատւյաղ սահմանման ընթացքում և կրկնաբա-
նությունը սահմանման մեջ սխալները: 25. Սահմանման ո՞ր կանոնն է
թույլ տալիս բացատրություն: 26. Որո՞նք են սահմանմանը փոխարինող
հնարները: 27. Բացափրեք սահմանմանը փոխարինող հնարների նշանա-
կությունը: 28. Թվարկեք հասկացության կազմավորման փրամարանա-
կան հնարները:

III ԴԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

1. ԻՆՉ Ե ԴԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ

Դատողությունը մտքի չն է, որը հասարարում կամ ժխարում է մի որևէ հարկություն մի որևէ առարկայի նկարմամբ կամ էլ այս կամ այն հարաբերությունը՝ երկու և ավելի առարկաների միջև:

Տարս շար աշխարասեր կին էր: (1)

Բաֆֆի

Հայը չէր ուգում բաժանվել հայրենիքից: (2)

Բաֆֆի

Արարարը բարչր է Արագածից: (3)

Անահիւրը Հասմիկի քույրը չէ: (4)

(1) և (2) դատողություններում առկա են առարկա և հարկանիշ. ընդ որում (1) դատողությունում առարկայի նկարմամբ հարկանիշը հասարարվում է, (2) դատողությունում՝ ժխարվում: (3) դատողությունում հարաբերություն (բարչր լինելը) է հասարարվում երկու առարկաների միջև, իսկ (4) դատողությունում հարաբերություն (քույր լինելը) է ժխարվում երկու առարկաների միջև:

Դատողությունները կարող են լինել իմասարավորված կամ անիմասար: Իմասարավորված է այն դատողությունը, որը կարող է լինել ճշմարիտ կամ սխալ: Ճշմարիտ է այն դատողությունը, որը համապարասխանում է իրականությանը, իսկ սխալ է այն դատողությունը, որը չի համապարասխանում իրականությանը: «Վաշինգտոնը ԱՄՆ-ի մայրաքաղաքն է» դատողությունը իմասարավորված ճշմարիտ դատողություն է: «Նյու Յորքը ԱՄՆ-ի մայրաքաղաքն է» դատողությունն իմասարավորված, բայց սխալ դատողություն է:

Անհմասար են այն դարձողությունները, որտեղ առարկաներին գուգակցում են դրանց հետ առնչություն չունեցող հարկություններ կամ հարաբերություններ (ա), առարկային վերագրվում է իր բնորոշ հարկությանը հակասող հարկություն (բ), արտահայտում է անավարտ միութ (գ) և կամ էլ մասնատարության մեջ բառերն այնպես են շաղկապվում իրար հետ, որ ոչ մի բան չի հասկայվում (դ):

Օրինակ՝

Պատպաղակի համը կանաչ է: (ա)

Այս սառը պաղպաղակը շատ քաղ է: (բ)

Շուպենը բազմազավակ ընդամիքի միակ երեխան է: (բ)

Ֆրանսիական դպրոցականի շարադրանքից՝ ըստ

Ֆրանսիացի գրող-երգիծաբան ժան-Շուտլի

Ես ավելի սիրուն է, քան: (գ)

Հերևանքով ավելի ճիշտ թույլատրվում է կամ թե չէ ինքնուրույն կերպով ընդհակառակը ենթակա՝ է հարույժան: (դ)

Յա. Հաշեկ. Քաջարի զինվոր Շվեյկի արկածները

Անհմասար դարձողությունները չեն կարող լինել ճշմարիտ կամ սխալ:

2. ԴԱՏՈՂՈՒԹՅԱՆ ԿԱԶՄԸ

Դարձողությունը բաղկայած է սուբյեկտից, պրեդիկատից և դրանք իրար հետ առնչող տրամաբանական կապից:

Սուբյեկտը հասկացություն է մտքի առարկայի (առարկաների) մասին, որին (որոնց) վերագրվում է որևէ հարկություն կամ հարաբերություն հասարարման կամ ժխտման միջոցով:

Պրեդիկատը հասկացություն է այն հարկության (հարաբերության) մասին, որը հասարարվում կամ ժխտվում է առարկայի (առարկաների) նկատմամբ:

Կապը հասարարման կամ ժխտման տրամաբանական արտահայտությունն է:

Վերլուծենք հերևյալ դարձողությունների կազմը.

Բոլոր սպիտակուցների բաղադրության մեջ մտնում են ջրածնի, թթվածնի, ազոտի ատոմներ: (1)

«Ընդհանուր կենսաբանություն», Յու. Ի. Դույանսկու խմբագրությամբ

Յանկայած կերի փափանումների լայնույթը ժամանակի ընթացքում չի փոփոխվում: (2)

Գ. Յու. Միակիշև, Բ. Բուխովցև, Ֆիզիկա

Ուղղանկյուն եռանկյան ցանկայած էջը փոքր է ներքնաձիգից: (3)

Ա. Վ. Դոգորեով, Երկրաչափություն

(1) դարողության սուբյեկտը *սպիտակուց* հասկացությունն է, պրեդիկատը՝ *բաղադրության մեջ ջրածնի, թթվածնի, ազոտի ատոմներ մտնել* հասկացությունը: (2) դարողության սուբյեկտը *ցանկայած կերի փափանումների լայնույթը* հասկացությունն է, պրեդիկատը՝ *ժամանակի ընթացքում փոխվել* հասկացությունը: (3) դարողության սուբյեկտը *ուղղանկյուն եռանկյան ցանկայած էջ* և *ներքնաձիգ* հասկացություններն են, իսկ պրեդիկատը՝ *փոքր* հասկացությունը:

(1) դարողության մեջ կապն արտահայտված է «են» հաստատումով, (2) դարողության մեջ՝ «չի» ժխտումով, (3) դարողությունում՝ «է» հաստատումով: Կապը կարող է նաև անմիջականորեն արտահայտված չլինել, հանդես գալ որպես պրեդիկատի բաղկացուցիչ մաս: Դիտարկենք հետևյալ դարողությունները.

Օրը մթնեց: (4)

Հորդ անձրև տեղայ: (5)

Մեր հույսերը չարդարացան: (6)

Այս բոլոր դեպքերում դարողության կապը ինքնուրույն արտահայտություն չունի: Այն համապարասխան պրեդիկատների (*մթնեց, տեղայ, չարդարացան*) բաղկացուցիչ մասն է:

(1) դարողությունում հաստատվում է հարկություն առարկայի նկարմամբ, (2) դարողությունում՝ ժխտվում: Այն դարողություններում, որտեղ առարկայի նկարմամբ հաստատվում կամ ժխտվում է *հարկություն*, սուբյեկտը նշանակվում է S փառով, պրեդիկատը՝ P փառով: Այդ դեպքում (1)

դատողությունը կարելի է արտահայտել «Բոլոր S-երը P են», իսկ (2) դատողությունը՝ «Ոչ մի S P չէ» ընդհանրական բանաչևերով:

(3) դատողությունում հարաբերություն է հաստատվում երկու առարկաների միջև: Այն դատողություններում, որտեղ առարկաների միջև հաստատվում կամ ժխտվում է *հարաբերություն*, սուբյեկտները նշանակվում են x ; y , z ... փառերով (կոսյված առարկաների քանակից), իսկ հարաբերությունը նշանակվում է R փառով: (3) դատողության ընդհանրական բանաչևը կլինի xRy :

Դատողության սուբյեկտը և պրեդիկատը որոշվում են իրենց փրամարանական նշանակությամբ և ոչ թե դատողության մեջ գրաված փեղով: Դիտարկենք հետևյալ դատողությունները.

Մարգալեփունու քաջերի անունը սնցեց գինվորներին: (7)
Մուրապան

Անրարբեր անցնել այդ սրբության մտքով չէր կարող ոչ մի գյուղացի: (8)

Լեռ.

Մի կատարյալ հիացք էր Անահիտը սպարապետի զգեստի մեջ: (9)

Ղ. Աղայան

Այս դատողությունները վերցված են գրական սրեղծագործություններից: Համապատասխան փեքստում ընթերցելիս ավելի սրույզ կարելի էր պարզել դրանց իմաստը և, հետևաբար, դատողությունների սուբյեկտը և պրեդիկատը, որոնք որոշվում են ըստ իրենց իմաստի: Տվյալ պարագայում, երբ այդ դատողությունները դիտարկում ենք որպես օրինակներ, իրենց իմաստային շրջապարից; անջար, սուբյեկտն ու պրեդիկատը որոշելիս ղեկավարվում ենք այն իմաստով, ինչ ամնիջականորեն և ինքնուրույն չևով բխում է քննարկվող դատողության բովանդակությունից:

(7) դատողության սուբյեկտը *Մարգալեփունու քաջերի անունը* հասկացությունն է, (8) դատողության սուբյեկտը՝ *գյուղացի* հասկացությունը: (7) դատողության սուբյեկտը գրնվում է դատողության սկզբում, իսկ (8) դատողության սուբյեկտը՝

դարողության վերջում: Այդ դարողություններում հակառակ դիրք են գրավել նաև պրեդիկատները:

Միանշանակ չի որոշվում (9) դարողության սուբյեկտը, երբ դարողությունը դիտարկվում է սուկ ռոպես օրինակ: Այս դարողության սուբյեկտը կարող է համարվել *Մնահիտ* հասկացությունը: Այդ դեպքում սուբյեկտը բաժանում է պրեդիկատն արտահայտող բառախումբը երկու մասի և գրնվում դրանց միջև: Սուբյեկտ կարող է համարվել նաև *Մնահիտը սպարապետի զգեստի մեջ* հասկացությունը, որը նշանակում է, որ սուբյեկտը հանդես է գալիս դարողության վերջում:

3. ՊԱՐԶ ԴԱՏՈՂՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Պարզ դարողությունը բաղկացած է մեկ սուբյեկտից և մեկ պրեդիկատից: Դա նշանակում է, որ պարզ դարողության ոչ մի տարր ինքնուրույն չի կարող հանդես գալ որպես դարողություն: Վերը բննարկված (1)-(6) դարողությունները պարզ դարողություններ են:

Հիմք ընդունելով պարզ դարողության այս կամ այն հարկությունը, կարելի է գրանցել դարողության փաթեթի տեսակներ:

Պարզ դարողությունները կարելի է բաժանել հարկության և հարաբերության դարողությունների: Այդ անվանումները պայմանավորված են դարողություններում հարկության և հարաբերության դերով: Առաջին դեպքում դարողությունում հաստատվում կամ ժխտվում է հարկություն, երկրորդ դեպքում՝ հարաբերություն: Խնդիրը հարկության և հարաբերության փաթեթակման չափանիշն է: Եթե դարողության առարկային մի որևէ բան է վերագրվում և արդյունքում սրացվում է իմաստավորված դարողություն (ճշմարիտ կամ սխալ), ապա այդ վերագրածը հարկություն է: Իսկ եթե մնան վերագրման հետևանքով սրացվում է անիմաստ դարողություն, ապա այդ վերագրածը հարկություն չէ: Պարզելու համար, թե արդյո՞ք գործ ունենք հարաբերության հետ, այն պետք է հաստատենք երկու (կամ ավելի) առարկաների միջև: Եթե

տրամաբանական լուծարարական դարողություն (ճշմարիտ կամ սխալ է) որևէ հասարակածի հարաբերություն է:

Արևմտասկյունից շնորհիվ դասագրքի վերջում հերկայուն ճանկերպումը. «Տրված ուղի վրա չգրվող կերպով հարաբերում վրա կարելի է փանել այդ ուղիին զուգահեռ մեկից ոչ ավելի ուղի»։ Առանձնացնենք երկու հասկացություն՝ *ուղի* և *զուգահեռ*: Ընդհանրապես մտքի առարկա, որի մասին հասկացությունը համարենք դարողության սուբյեկտ՝ «AB հարաբերում»: Գնահատենք հերկայուն դարողությունը՝ «AB-ն ուղի է»: Սա իմաստավորված դարողություն է, ուստի *ուղի* հարկություն է: Այժմ AB հարվածին վերագրենք զուգահեռ լինելը՝ «AB-ն զուգահեռ է»: Սա անիմաստ դարողություն է (անավարտ միտք), ուստի զուգահեռ լինելը հարկություն չէ: Այն հասարակածը մտքի երկու առարկաների միջև. «AB-ն և CD-ն զուգահեռ են»: Սա իմաստավորված դարողություն է, ուստի *զուգահեռ* հարաբերություն է:

Հարաբերություն կարելի է հասարակ ոչ միայն երկու, այլև երկուսից ավելի առարկաների միջև: Օրինակ, «Հրագրանը գրվում է Երևանի և Սևանի միջև»: Այս դարողության բանաչևն է $R(u,v,w)$, որը նշանակում է՝ R փայի հարաբերություն է հասարակածում u,v,w առարկաների միջև: Այդ առարկաների բանակը կարելի է ավելացնել՝ $R(u,v,w,z)$ և այլն:

Եթե նկարի ունենանք սուբյեկտի և պրեդիկատի կապը դարողություններում, ապա բաժանման հերկանքով կունենանք *հասարակական* և *ժխտական* դարողություններ: Առաջին դեպքում կապը հարկություն է վերագրում առարկային կամ հարաբերություն առարկաներին, երկրորդ դեպքում՝ ժխտում: Դարողությունների բաժանումը հասարակականի և ժխտականի՝ փրամարանության մեջ անվանվում է *բաժանումը դարողության որակի*:

Հասարակական դարողության օրինակներ են.

Իմ հորս հիշում են որպես մի երագ:

Բաֆֆի

Սևանի լիճը փոփած է առջևս:

Գ. Բաշինջադյան

Ջադայր ծոպորեն չխկչխկում էր:

Ավ. Իսահակյան

Արցունքը՝ աչքերիս, փորձում եմ ժպտալ ես...

Շառլ Ազնավուր

Հասարակական դարողություններն արտահայտվում են «S-ը P է», $R(x,y)$ և այս կարգի այլ բանաչևերով:

Ժխտական դարողության օրինակներ են.

Հիմա Արաքսը կաթիլներ չի ցայտում կանաչ արայի փշերին:

Ա. Բակունց

Ես նրան չգիտեի:

Գ. Մահարի

Ձորում վաղուց այլևս ոչ մի մարդկային սրվեր չէր երևում...

Վ. Խեչումյան

Ժխտական դարողությունները արտահայտվում են «S-ը P չէ», $\bar{R}(x,y)$ և նմանապիպ այլ բանաչևերով:

Ըստ դարողության սուբյեկտի և պրեդիկատի ծավալների փոխհարաբերության՝ դարողությունները կարող են լինել ընդհանուր, մասնավոր և եզակի: Այսպիսի բաժանումը հայտնի է որպես դարողությունների բաժանում ըստ բանաչևի:

Դարողությունն ընդհանուր է, երբ սուբյեկտն ընդհանուր հասկացություն է, իսկ պրեդիկատը վերաբերում է սուբյեկտի ամբողջ ծավալին:

Օրինակ՝

Բոլոր բախտավոր ընդհանրները նման են իրար...

Լև Տոլստոյ

... Յուրաքանչյուր դժբախտ ընդհանր դժբախտ է յուրովի:

Լև Տոլստոյ

Սսենն մարդ էլ իր արժանապատվությունն ունի:

Հյուրերը ճաշից հետո հավաքվել էին բուխարու շուրջը:

Ս. Վալյազով

Դարողության ընդհանուր բնույթը հաճախ արտահայտվում է:

վոր է « բար» , « յուրաքանչյուր » , « անն » և նմանաբիպ այլ բառերով : Երբեմն էլ այդ նպատակով հստակ բառ չի օգտագործվում :

Դատողությունն ըստ քանակի ընդհանուր համարելու հասար օշոմնակություն չունի՝ սուբյեկտ արտահայտող բառը հոգնակի՝ թվով է օգտագործվում, թե՛ եզակի: *Բոլոր մարդիկ մահկանացու են* և *Մարդը մահկանացու է* դատողությունները տրամաբանական իմաստով նույնն են: Հոգնակի և եզակի թվերը քերականական ցուցիչներ են և ոչ թե տրամաբանական:

Եթե դատողության սուբյեկտն ընդհանուր հասկացություն է, իսկ պրեդիկատը վերաբերում է սուբյեկտի ծավալի մի մասին, դատողությունը մասնավոր է:

Օրինակ՝

Որոշ եռանկյուններ հավասարակողմ են:

Կան գիրնականներ, որոնք նաև գրողներ են:

Քիչ չեն այն մարդիկ, որ ընդունակ են սխրագործության:

Դատողության մասնավոր բնույթը կարելի է արտահայտել « որոշ », « կան », « մի քանի », « սակայն » և նմանաբիպ այլ բառերով:

Եթե դատողության սուբյեկտը եզակի հասկացություն է, այդ դատողությունը կոչվում է *եզակի*: Բնականաբար այս դեպքում պրեդիկատը տարածվում է սուբյեկտի ամբողջ ծավալի վրա:

Օրինակ՝

Ես սիրում էի նրան:

Նար-Դոս

Եփրեմ պապը շատ ծեր էր:

Սպ. Չորյան

Վանա լիճը Սևանից մեծ է:

Դատողությունները կարելի է բաժանել ըստ որակի և քանակի, որի հետևանքով կտրապվեն դատողությունների հետևյալ տեսակները.

Ընդհանուր-հաստատական՝ *Բոլոր ծաղիկներն էլ թռչնում են*, կամ՝ *Բոլոր Տ-երը P են*: (Նշանակվում է A տառով, որը լատիներեն affirmo (հաստատում են) բառի առաջին չալյնա-

վորն է):

Մասնավոր-հաստատական՝ Որոշ ծաղիկներ վարդեր են կամ՝ Որոշ S-եր P են: (Նշանակվում է I փառով, որը affirmo բառի երկրորդ չայնավորն է):

Ընդհանուր-ժխտական՝ Ոչ մի ծաղիկ անգույն չէ, կամ՝ Ոչ մի S P չէ: (Նշանակվում է E փառով, որը լատիներեն nego (ժխտում են) բառի առաջին չայնավորն է):

Մասնավոր-ժխտական՝ Որոշ ծաղիկներ վարդեր չեն, կամ Որոշ S-եր P չեն: (Նշանակվում է O փառով, որը nego բառի երկրորդ չայնավորն է):

Եզակի հաստատական՝ Այս ծաղիկը վարդ է, կամ՝ Այս S-ը P է:

Եզակի ժխտական՝ Այս ծաղիկը վարդ չէ, կամ՝ Այս S-ը P չէ:

4. ԲԱՐԴ ԴԱՏՈՂՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Բարդ կոչվում են այն դաստիարակությունները, որոնք կազմավորվում են պարզ դաստիարակություններից՝ տրամաբանական շաղկապների օգնությամբ, և որոնց ճշմարտությունը (սխալ լինելը) որոշվում է նրանց կազմի մեջ մտնող պարզ դաստիարակությունների ճշմարտության արժեքներով:

Միատյալ (կոնյունկտիվ) կոչվում է այն բարդ դաստիարակությունը, որը կազմվում է երկու կամ ավելի թվով պարզ դաստիարակություններից «և» տրամաբանական շաղկապի միջոցով և ճշմարիտ է այն դեպքում, երբ նրա բաղկացուցիչ բոլոր պարզ դաստիարակությունները ճշմարիտ են:

Օրինակ՝

Եռանկյան մեծ անկյան դիմաց գրնվում է մեծ կողմ, մեծ կողմի դիմաց՝ մեծ անկյուն:(1)

Ա. Վ. Գոգոբելով. Երկրաչափություն

Արևը դիմում էր դեպի մայրամուտ, իսկ նավակը շարունակ լողում էր, դանդաղ, բայց անհողողող: (2)

Է. Հեմինգուեյ

...Նա բռնեց ցլի եղջյուրներից, և ցուլը հոգնեց այդ կռվում, իսկ նա ոլորեց պարանոցը և պոկեց եղջյուրները գլխից. ցու-

ընթացում, երբ գնալով փախուսարի դիմեց: (3)

Սեբեոս. Դաբմություն

(1) և (2) միացյալ դաբողությունները բաղկացած են երկուսից արագ դաբողություններից: (1) դաբողության մեջ նրանց շաղկապումն արտահայտված է արորակերով, (2) դաբողություն մեջ՝ «իսկ» շաղկապով: (3) դաբողությունը բաղկացած է չորս արագ դաբողություններից, որոնց կապն արտահայտված է պարբերաբար «և», «իսկ» շաղկապներով, և սույն միջակերով:

Միացյալ դաբողության չկը ստրեյկտ-պրեդիկատային կառուցվածքի րեռանկյունից կարելի է արտահայտել հետևյալ բանաչեով. S_1 -ը P_1 է և S_2 -ը P_2 է ...

Բաժանարար (դիսյունկտիվ) դաբողությունն առաջանում է արագ դաբողությունները «կամ» շաղկապով գուգակցելով: Ժամի որ «կամ» շաղկապը երկու իմաստով է օգտագործվում, ուստի բաժանարար դաբողության երկու փարատեսակ կա՝ միասնող և բալատող:

Միասնող բաժանարար է այն դաբողությունը, որը կազմվում է երկու և ավելի արագ դաբողություններից և ճշմարիտ է այն դեպքում, երբ բաղկացուցիչ արագ դաբողություններով գոնե մեկը ճշմարիտ է:

Օրինակ՝

Լևոնը գնել է գեղարվեստական գրքեր կամ նրա եղբայրը ընթերցել է նրան բազմաթիվ ընծաներ, այդ թվում՝ գրքեր:

Այս դաբողության մեջ «կամ» շաղկապն օգտագործված է միասնող իմաստով, քանի որ Լևոնի գրքեր գնելը չի բացառում եղբորից ընծաներ, այդ թվում և գրքեր սրանալը:

Այսպիսի դաբողությունը կարելի է ներկայացնել հետևյալ բանաչեով. S_1 -ը P_1 է, կամ S_2 -ը P_2 է: Բանաչեը կարող է բաղկացած լինել ո թվով անդամներից:

Բալատող բաժանարար դաբողությունը կազմված է երկու արագ դաբողություններից, որոնցից մեկի ճշմարտությունը բացառում է մյուսի ճշմարտությունը: Այս դեպքում «կամ» շաղկապը հաճախ արտահայտվում է «կամ... կամ» չեով, որը շեշտում է՝ կամ մեկը, կամ մյուսը, երկուսը միաժամանակ բացառվում են:

Օրինակ՝

Երկու տարբեր ուղիղներ կամ շեն հարվում, կամ հարվում են միայն մեկ կետում:

Ա. Վ. Պոգորելով. Երկրաչափություն

Բանաչևը՝ S -ը կամ P_1 է, կամ՝ P_2 :

Հնարավոր է քննարկվող դարողության այլ կառույվածք՝
Կամ S_1 -ը P_1 է (չէ), կամ S_2 -ը P_2 է (չէ):

Այս չևով է ներկայացնում իր մտորումները Հ. Սենկևիչի հերոսը. Կամ իմ գլխում խելք չկա, կամ նրա կրծքում՝ սիրտ:

Պայմանական (հնարկկարիվ) է այն դարողությունը, որը կազմվում է երկու պարզ դարողություններից «եթե... ապա» շաղկապի միջոցով:

Օրինակ՝

Եթե բանաստեղծությունը սոնետ է, ապա այն բաղկացած է 14 տողից:

Պայմանական դարողությունը բաղկացած է տրամաբանական հիմքից և տրամաբանական հետևանքից: Տվյալ օրինակում տրամաբանական հիմքը *Այս բանաստեղծությունը սոնետ է* դարողությունն է, իսկ տրամաբանական հետևանքը՝ *Այն բաղկացած է 14 տողից* դարողությունը: Տրամաբանական հիմքն ու տրամաբանական հետևանքը զուգակցված են «եթե... ապա» շաղկապով: Տրամաբանական հիմքն ու հետևանքը որոշվում են իրենց դերով և ոչ թե դարողություններում գրաված դիրքով: Պայմանական դարողության չևը կարելի է արտահայտել հետևյալ ընդհանրական բանաչևով. Եթե Ա, ապա Բ: Ա-ն տրամաբանական հիմքն է, Բ-ն՝ տրամաբանական հետևանքը:

Ահա պայմանական դարողության օրինակներ Գրիգոր Նարեկացու «Մատյան ողբերգության» պոեմից՝ Մ. Խերանյանի թարգմանությամբ:

Եթե քեզանից փախչենք, դու մեր երևից կվազես.

Եթե տկարանանք, կգորայցնես.

Եթե շեղվենք, դու մեզ շիտակ շավիղի վրա կհանես.

Եթե պապկառենք, կքաջալերես...

Համարժեքության դարողությունն այն բարդ դարողությու-

յունն է, որը կազմվում է երկու պարզ դարողություններից՝ «եթե և միայն եթե... ապա» շաղկապի միջոցով: Այս շաղկապի սովորի փարսմամբ չեն հայերենում «այն և միայն այն դեպքում, եթե...» արտահայտությունն է:

Երիմասկ՝

Երկու ուղիղներ հարվում են ուղիղ անկյան փակ այն և միայն այն դեպքում, եթե այդ ուղիղներն ուղղահայաց են: (1)

Կայծամական դարողությունից համարժեքության դարողությունը փոքրերվում է նրանով, որ առաջին դեպքում պարզ դարողությունների տեղերը փոխելուց դարողության ճշմարտությունը փոխվում է, իսկ երկրորդ դեպքում՝ ոչ:

Երիմասկ, *Եթե բանաստեղծությունը սոնետ է, ապա այն բաղկացած է 14 տողից* պայծամական դարողության ճշմարտությունը կխախտվի հետևյալ չևակերպման դեպքում՝ *Եթե բանաստեղծությունը բաղկացած է 14 տողից, ապա այն սոնետ է*: Սինչդեռ (ա) ճշմարիտ դարողությունը կարող է վերածվել հետևյալ դարչյալ ճշմարիտ դարողության՝ *Երկու ուղիղներ ուղղահայաց են այն և միայն այն դեպքում, եթե այդ ուղիղները հարվում են ուղիղ անկյան փակ*:

Քարդ դարողություն կարող է կազմվել պարզ դարողությունից ժխտման միջոցով:

Ենթադրենք դիտարկում ենք որևէ պարզ դարողություն, երիմասկ, *Ուղիղ անկյան կից անկյունը սուր անկյուն է* (1): Կախող ենք ժխտել (1) պարզ դարողությունը և չևակերպել հետևորդը՝ *Ճիշտ չէ, թե ուղիղ անկյան կից անկյունը սուր անկյուն է* (2) կամ *Միայն է, թե ուղիղ անկյան կից անկյունը սուր անկյուն է* (2ա): (2) և (2ա) դարողությունները կոչվում են բարդ, այնքանով, որքանով որ առաջապան (1) պարզ դարողությունից, վերջինիս ժխտման միջոցով:

5. ԴԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄՆ ԸՍՏ ՀԱՎԱՍՏԻՈՒԹՅԱՆ ԲՆՈՒՅԹԻ

Կախված հավասարիության աստիճանից՝ դարողությունները կարելի է բաժանել հնարավորության, իրականության և անհրաժեշտության դարողությունների:

Հնարավորության դարողությամբ նշվում է, որ հարկությունը (հարաբերությունը) կարող է պատկանել առարկային (առարկաներին), կարող է և չպատկանել:

Օրինակ՝

Հնարավոր է, որ AB և CD ուղիղները գուգահեռ լինեն:

Հնարավորության դարողության բնույթը հայերենում ընդգծվում է ոչ միայն «հնարավոր» բառով, այլև «կարող է պարահել», «գույե», «թերևս» և նման այլ բառերով և բառախմբերով:

Օրինակ՝

Կարող է պարահել, խաղաղ մի փողոցում
Թախծում է մի աղջիկ՝ երազն իր շոյելով,
Գանչապահ է գույե, գույե ջուկհակուհի,
Կարուհի է գույե կամ գույե՝ ուսանող:

Ի. Շաֆրանի «Հնարավոր է» երգից՝ Ա. Պարսամյանի թարգմանությամբ

Իրականության այն դարողությունն է, որը արձանագրում է կարարվածը, եղածը, գոյություն ունեցողը:

Օրինակ՝

AB և CD ուղիղները գուգահեռ են:

Պարզ աշնանային գիշեր էր:

Հ. Թումանյան

Անհրաժեշտության դարողությունն այն միտքն է ընդգծում, որ տվյալ հարկությունը (հարաբերությունը) բոլոր պայմաններում պետք է պատկանի (չպատկանի) առարկային (առարկաներին):

Օրինակ՝

Չուգահեռ ուղիղները, որքան էլ շարունակենք, չեն հարվի:

Երկիրը պտտվում է իր առանցքի շուրջը:

«Ավադիր անկյունները հավասար են:

Կոմ հավասարիության (մոդալականության) այլ դրսևո-
լումներ են: Սրտեա, իմագարանական (էպիստեմիկական)
հավասարությունը ցույց է տալիս, թե ինչպես է հարաբերակ-
ցում մեր գիտելիքը առարկաների հատկությունների ու հա-
րաբերությունների բացահայտմանը: Կարելի է նշել այդ հա-
րաբերակցման երեք փուլերը, որոնք ամրագրվում են ապա-
ստեղի, անբուժելի, հերքելի հասկացություններով:

Օրինակ՝

Աստղադրույելի է, որ ուղիի ցանկացած կետով կարելի է փա-
նել նրան ռադիահայաց ուղիղ, և այն էլ միայն մեկը:

Անբուժելի է (չստուգվող), որ թռչող ափսեներ կան:

«Կերելի է, որ հակադիր անկյունները անհավասար են:

Կոմունորուշ հավասարությունը պարունակում է «պար-
պադիր է», «արգելված է» և նման րիպի պահանջներ:

Օրինակ՝

Դասերին հաճախելը պարտադիր է դպրոցականների հա-
սար:

Դպրոցում չի կարելի ծխել:

6. ԿԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Դատողությունների միջև հարաբերությունները կարող են
տարբեր արտահայտություններ ունենալ, նայած նրա, թե ինչ
հատկության հիման վրա ենք դրանք համեմատում: Քննար-
կենք դատողությունների հարաբերությունները նրանց
ճշմարիտ կամ սխալ լինելու տեսանկյունից:

Եթե երկու դատողություններ միաժամանակ ճշմարիտ են
կամ միաժամանակ սխալ, դրանք համարժեք դատողություն-
ներ են:

Միևնույն հասկացություններից բաղկացած A և I դատո-
ղությունները, մի կողմից, E և O դատողությունները, մյուս
կողմից, գրնվում են ստորադրության հարաբերության մեջ:
Քվյալ դեպքում դա նշանակում է, որ A դատողության ճշմար-
տությունից բխում է I դատողության ճշմարտությունը, իսկ E
դատողության ճշմարտության մեջ՝ O դատողության ճշմար-

տությունը:

Համարժեք և ստորադրության հարաբերության մեջ գրնվող դարողությունները համարեղելի դարողություններ են:

Հակասող հարաբերության մեջ են գրնվում միևնույն հասկացություններից կազմված A և O, E և I, ինչպես նաև եզակի հասարական և եզակի ժխտական դարողությունները: Հակասող դարողությունների միաժամանակյա ճշմարտությունն անհամարեղելի է:

Հակադեմ հարաբերության մեջ են գրնվում միևնույն հասկացություններից կազմված A և E, ինչպես նաև միևնույն սուբյեկտ և հակադեմ հասկացություններից կազմված պրեդիկատներ ունեցող երկու հասարական կամ երկու ժխտական դարողությունները: Հակադեմ դարողությունների միաժամանակյա ինչպես ճշմարիտ, այնպես էլ սխալ լինելն անհամարեղելի է:

Հակասող և հակադեմ դարողությունները միասին կազմում են հակադիր դարողությունների դասը: Հակադիր դարողություններն անհամարեղելի դարողություններ են:

7. ՏԵՐՄԻՆՆԵՐԻ ԲԱԾԽՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԴԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ

Դատողության սուբյեկտը և պրեդիկատը կոչվում են դատողության տերմիններ: Եթե դատողության չևր ցույց է տալիս, որ տերմինն իր ամբողջ ծավալով մտնում է մյուս տերմինի ծավալի մեջ կամ էլ ամբողջությամբ բացառվում է մյուս տերմինի ծավալից, ապա տերմինը բաշխված է:

Քննարկենք տերմինների բաշխվածությունը A, E, I և O դարողություններում:

1. A դարողությունում սուբյեկտը բաշխված է, քանի որ սուբյեկտն ընդհանուր հասկացություն է, իսկ դատողության չևիս էլ բխում է, որ պրեդիկատը վերաբերում է սուբյեկտի ամբողջ ծավալին:

Պրեդիկատը բաշխված չէ, քանի որ դատողության չևիս

չի երևում, թե արդյո՞ք գործ ունենք պրեդիկատի ամբողջ ծավալի հետ:

3. Ե դատողության սուբյեկտը բաշխված է, քանի որ սուբյեկտն քննիականոր հասկացություն է, իսկ դատողության չևիւ էլ բնում է, որ պրեդիկատը ժխտվում է սուբյեկտի ամբողջ ծավալի նկատմամբ:

Պրեդիկատը նա բաշխված է: Ինչպես ցույց է տալիս դատողության չևը, պրեդիկատը ժխտվում է սուբյեկտի ամբողջ ծավալի նկատմամբ, ուստի պրեդիկատն իր ամբողջ ծավալով չի անկչվում սուբյեկտի հետ (տե՛ս գծ. 9):



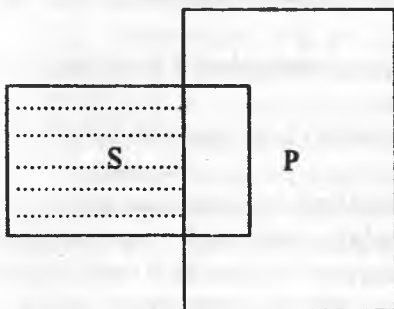
Գծ. 9

3. Ե դատողությունում սուբյեկտը բաշխված չէ, քանի որ դատողության չևը ցույց է տալիս, որ խոսքը վերաբերում է սուբյեկտի ծավալի մի մասին:

Պրեդիկատը նույնպես բաշխված չէ, քանի որ դատողության չևը հնարավորություն չի տալիս պարզելու՝ պրեդիկատը վերլված է իր ամբողջ ծավալով, թե՛ ոչ:

4. Օ դատողությունում սուբյեկտը բաշխված չէ, քանի որ դատողության չևը մատնանշում է սուբյեկտի ծավալի մի մասը:

Պրեդիկատը բաշխված է, քանի որ, ինչպես ցույց է տալիս դատողության չևը, սուբյեկտի ծավալի այն մասը, որը դատողության նյութն է, լրիվ դուրս է հանված պրեդիկատի ամբողջ ծավալից (տե՛ս գծ. 10):



Գծ. 10

8. ԴԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՆԱԽԱԴԱՍՈՒԹՅՈՒՆ

Դատողությունն ու նախադասությունն անբակտեյի կապի մեջ են: Բոլոր դատողությունները, անկախ իրենց բնույթից, չնից, արտահայտվում են նախադասությամբ: Բայց դա չի նշանակում, թե ցանկացած նախադասություն դատողություն է արտահայտում: Տարբեր է զանազան տիպի նախադասությունների և դատողության փոխհարաբերությունը: Ուստի քննարկենք այդ հարցը փարբերակված չևով:

Բոլոր պարմոդական նախադասությունները դատողություն են արտահայտում: Դա ակնհայտ է, քանի որ բոլոր պարմոդական նախադասությունները հասարարում են կամ ժխարում:

Օրինակ՝

Օրեր անցան: Սկսում էին ցրտերը: Կաշտի աշխարանքը վերջանում էր... Նա նկարները չճանաչեց:

.Վ. Խեչումյան

Հարցական նախադասության և դատողության փոխհարաբերությունը պետք է դիտարկել փարբերակված չևով:

Ուշադրություն դարչնենք հետևյալ հարցերի վրա.

- Անունդ ի՞նչ է,- հարցրեց Վաչագանը:
- Անահիտ,- պարասխանեց աղջիկը:
- Ո՞վ է քո հայրը:
- Իմ հայրը մեր գյուղի նախըջի Առանն է:

Գ. Աղայան

Այս հարցական նախադասությունները դատողություն չեն արտահայտում: Նրանց նպարակը ինչ-որ գիտելիքներ սրանալն է:

Այս հարցերից փարբերվում է հետևյալ հարցական նախադասությունը.

-Մայր, դու որտեղի՞ց գիտես նրա անունը:

Վ. Աղայան

Այս հարցական նախադասության անմիջական նպարակը որոշակի գիտելիք սրանալն է պարասխանի միջոցով: Սակայն այս դեպքում հարցական նախադասությունը ենթադրում է մի որոշակի դատողություն՝ մայրը գիտե նրա ա-

Միանգամայն այլ բնույթ ունեն նույն «Անահիտ» պատմ-
 անոթի քաղած հերեյալ հարցական նախադասություննե-
 րն

Ո՞վ կկարծեր, թե այն թանկագին հյուսվածքներն ու գործ-
 վածքները, որ դրանք ամենայն օր բերում էին շուկա վաճա-
 ռելու, իրենց չեղքի գործը չի եղել, ո՞վ կկարծեր, որ մեր պաշ-
 տած քրմապետը մի կերպարանափոխված դև է եղել...

Ռ. Աղայան

Այս հարցերը պատասխան ստանալու նպատակ չեն հե-
 րուսյանում: Դրանք ոչ թե ուղղակի հարցեր են, այլ որոշակի
 դաստիարակությունների արտահայտություն, այն է՝

Ոչ որ չէր կարծում, թե այն թանկագին հյուսվածքներն ու
 գործվածքները, որ ամեն օր բերում էին շուկա վաճառելու,
 իրենց չեղքի գործը չի եղել:

Ոչ որ չէր կարծում, որ մեր պաշտած քրմապետը մի կեր-
 պարանափոխված դև է եղել...

Կամ էլ.

Ո՞վ չի լսել «Լուր-դա-լուրը»:

Վր. Փափագյան

Սկսեալով է, որ այս նախադասության իմաստն է՝ «Բո-
 յորն էլ լսել են «Լուր-դա-լուրը»»:

Վերաբերվող հարցական նախադասությունները հարցա-
 կան են միայն չեղք և, ըստ էության, համարժեք են պատմո-
 յական նախադասություններին: Այդպիսի նախադասույթ-
 անները կոչվում են հոնորոթական հարցական նախադա-
 սություններ: Դրանք միշտ էլ դատողություններ են արտա-
 հայրում:

Պետք է նշել, որ այն հարցը, արդյոք տվյալ հարցական
 նախադասությունը հոնորոթակա՞ն է, թե՛ ուղղակի հարց,
 պարզվում է համարեքարի միջոցով: Համարեքարը երկու
 դրսևորում ունի՝ ֆիզիկական և տրամաբանական: Ֆիզիկա-
կան համարեքարը միջավայրի, պայմանների, գործողութ-
 անների, լսարանի և նման կարգի այլ գործոններն են, որոնց
 հաշվի առնելը հնարավորություն է ընձեռում ճշգրտել մեր
 մտքերը, դրանք հասկանալ սրույզ իմաստով: Տրամաբանա-

կան համարներսորը մտքերի այն համակարգն է, որի միջոցով կարելի է միանշանակ հասկանալ դիրարկվող մտքի իմաստը:

Ընդհանրապես հարցադրումը մեծ տրամաբանական կուտույա է պահանջում: Հարցը պետք է տրվի ժամանակին, տեղին, ճիշտ, կանոնավոր:

Օրինակ, «Ի՞նչ տպավորություն թողեց քեզ վրա երեկվաներկայացումը» հարյը ելնում է այն հաստատումից, թե դու երեկ ներկայացում ես դիրել: «Դասերից փախչելուց հետո դու գնացիր կինո՞, թե զբոսնելու»: Այս հարցն արդեն երկու պնդում է ամփոփում. նախ, որ դու դասերից փախել ես և երկրորդ, որ գնացել ես կինո կամ զբոսնելու: Եթե պատասխանողը դասերից չի փախել, ապա նա պետք է ասի, որ հարցը ճիշտ չի չևակերպված:

Երբեմն էլ ոչ տեղին հարցը կարող է տրամաբանական ծուղակի մեջ գցել հարցը տվողին: Ահա դրա լուսաբանումը հերեյալ երկխոսությանը.

-Հիմարը նա է, որն իր միրքը արտահայտում է այնպես, որ դիմացինը ոչինչ չի հասկանում: Հասկացա՞ր,- ասում է մեկը:

-Ո՛չ, չհասկացա,- պատասխանում է մյուսը:

«Օիժադում է աշխարհը» գրքույկից

Բացականչական նախադասություններն անմիջականորեն դարողություն չեն արտահայտում, սակայն ենթադրում են որոշակի դարողություններ:

Օրինակ՝

Ա՛խ, ես կուզեմ լալ բոլոր լացողների հետ և տանջվել բոլորի հետ...

Ավ. Իսահակյան

Տժգույն աղջիկ, հյուսիսայգի աչքերով,
Կուպերուդ վրա ու բիրերուդ մեջ խոնավ
Այդ ի՛նչ անճառ երանությունն, ի՛նչ գորով...

Ռ. Սևակ

Բացականչական նախադասության հիմնական նպատակը հույզերի արտահայտությունն է, սակայն միևնույն ժամանակ այդպիսի նախադասությունը ենթադրում է դարողությո՛ւն:

ուն, որը բայականչական նախադասության հերթմանկի ցանկության հասարարումն է:

Պամարական նախադասության հիմնական նպատակը կամքի, վճռի արտահայտությունն է թելադրանքի չևով, որը սակայն ենթադրում է որոշակի դարողություն:

Օրինակ, «Գուրը փակիր» հրամայական նախադասության անմիջական նպատակը անկնյիւն արոշակի գործողության թելադրանքն է: Մինևույն ժամանակ այս նախադասությունը ենթադրում է «Գուրը բայ է» դարողությունը:

Նախադասության և նրանով արտահայտված դարողության միջև տարբերություններ կան նաև նրանց կառուցվածքի տեսանկյունից:

Դարողության սուբյեկտը և պրեդիկատը կարող են համընկնել նախադասության ենթակայի և սրորոգայի հետ, կարող են և տարբերվել, այն էլ զգալիորեն, արմարապես:

Օրինակ՝

Ինքնաթիռը թռավ: (1)

Այս նախադասության ենթական «ինքնաթիռ» բառն է, սրորոգայը՝ «թռավ» բառը: Նույն նախադասությամբ արտահայտված դարողության սուբյեկտը *ինքնաթիռ* հասկայությունն է, իսկ պրեդիկատը՝ *թռչել* հասկայությունը:

Հայկական ավիաընկերության ինքնաթիռը այսօր առավոտյան թռավ Լոնդոն: (2)

Այս նախադասության ենթական նույնպես «ինքնաթիռ» բառն է, սրորոգայը՝ «թռավ» բառը: Սակայն նույն նախադասությամբ արտահայտված դարողության սուբյեկտը *հայկական ավիաընկերության ինքնաթիռը* հասկայությունն է, իսկ պրեդիկատը՝ *այսօր առավոտյան թռչել Լոնդոն* հասկայությունը: Այս անգամ դարողության սուբյեկտը և պրեդիկատը մասնակիորեն համընկան նախադասության ենթակայի և սրորոգայի հետ: Բանն այն չէ, որ սուաջին դեպքում դարողության հետ համեմատում էինք պարզ համառոր նախադասությունը, որը, ինչպես և դարողությունը, երկու անդամից էր բաղկայած, իսկ երկրորդ դեպքում՝ պարզ ընդարձակ նախադասությունը, որը գլխավոր անդամներից (ենթակայից ու սրորոգայից) բացի ունի նաև երկրորդական ան-

դամներ:

Անգամ պարզ համառուպ նախադասության դեպքում ենթական և ստորոգյալը կարող են չհամընկնել դատողության սուբյեկտի և պրեդիկատի հետ:

Նորից անդրադառնանք (1) օրինակին՝ դիտարկելով այն որոշակի համարեքսում:

Ենթադրենք, մենք մտրենում ենք զրույակիկների, որոնք խոսում են ինքնաթիռի մասին: Այն հարցին, թե ի՞նչ է պատահել ինքնաթիռի հետ, պատասխանում են. «Ինքնաթիռը թռավ»: Մեկ այլ անչ, որ ավելի ուշացումով մտրենալով զրույակիկներին և լսելով՝ «թռավ», կարող է հարցնել՝ «Ի՞նչը թռավ» և սրանալ հերևյալ պատասխանը. «Ինքնաթիռը թռավ»: Սուաջին դեպքում մեր կշառադատության առարկան ինքնաթիռն էր: Ինքնաթիռի մասին մենք իմացանք, որ այն թռավ (կարող էր վայրէջք կատարել, հրդեհվել, անհետանալ և այլն): «Ինքնաթիռը թռավ» դատողության սուբյեկտը *ինքնաթիռ* հասկացությունն է, պրեդիկատը՝ *թռավ* հասկացությունը: Երկրորդ դեպքում կշառադատության առարկան թռչելն էր, և մենք իմացանք, որ թռավ ինքնաթիռը (և ոչ թե թռչունը, ուղղաթիռը և այլն): «Ինքնաթիռը թռավ» դատողության սուբյեկտը *թռավ* հասկացությունն է, իսկ պրեդիկատն այս դեպքում՝ *ինքնաթիռ* հասկացությունը: Այսպիսով, «Ինքնաթիռը թռավ» նախադասությունը, կախված կոնկրետ համարեքստից, երկու փարբեր դատողություններ է արտահայտում՝ «Ինքնաթիռը թռավ», «Ինքնաթիռը թռավ»: Այդ դատողությունները փարբեր են, քանի որ փարբեր են նրանց սուբյեկտները և պրեդիկատները: Սուաջին դեպքում դատողության սուբյեկտը համընկավ նախադասության ենթակայի հետ, իսկ երկրորդ դեպքում՝ նույն նախադասության ստորոգյալի հետ: Դատողության պրեդիկատը համընկավ սուաջին դեպքում նախադասության ստորոգյալի հետ, իսկ երկրորդ դեպքում՝ նախադասության ենթակայի հետ:

Երկու դեպքում էլ դատողության պրեդիկատը որոշվեց և ամրագրվեց փրամարանական շեշտի միջոցով: Տրամարանական շեշտով ընդգծվում է կարևոր միտքը դատողությունում, դատողությունների համակարգում: Քանի որ դատողությունները

ությունն առընդդեմ ընդհանուր գաղափար է կշռադատությանն առարկայի մասին, իսկ պրեդիկատը գաղափար է այն նորության մասին, որը իմանում ենք կշռադատության առարկայի վերաբերյալ, ուստի տրամաբանական շեշտով առանց նայելու է դատողության պրեդիկատը:

Գրավոր խոսքում դատողության պրեդիկատն առանց նայելու է ընդգծումով, բանավոր խոսքում՝ հնչերանգով:

Բննարկվող օրինակը ցույց է տալիս նաև, որ միևնույն նախադասությունը կարող է տարբեր դատողություններ արտահայտել:

9. ԳԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՍՈՒՅԹԱՅԻՆ ՖՈՒՆԿՑԻԱ

Նախորդ շախաղրանքը ցույց է տալիս դատողության և նախադասության անբաժանելի կապը: Մտանց նախադասության դատողությունն չկա: Եթե վերանանք մտքի լեզվական իրողությունից, ապա կստանանք մի վերսույական բուռնացև, որը չի կարելի հարաբերության մեջ դնել իրականության հետև որոշել՝ արդյոք այն ճշմարիտ է, թե՛ սխալ:

Այն արտահայտությունը, որը պարունակում է մեկ կամ մի քանի փոփոխական և հետևաբար չի կարող լինել ճշմարիտ կամ սխալ, կոչվում է ասույթային ֆունկցիա:

Օրինակ՝

$x=y$ (1)

x -ը հաշ գրող է: (2)

x -ը 2-ի բաժանելիս ստացվում է ամբողջ դրական թիվ: (3)

Ասույթային ֆունկցիան կարող է վերածվել դատողության, եթե արտահայտության մեջ փոփոխականը (փոփոխականները) փոխարինենք կոնկրետ առարկայի անունով (նշանով), կամ էլ եթե ասույթային ֆունկցիայի փոփոխականը կապակցենք «բոլոր» կամ «որոշ» և դրանց համիմաստ այլ բաներով ու բառակապակցություններով:

Այսպես, օրինակ, (1) արտահայտության մեջ x -ը փոխա-

որիննք «1» թվանշանով, իսկ y-ը՝ «2» թվանշանով: Կարանանք՝ 1-2:

Սա արդեն դարողություն է, որի մասին կարող ենք ասել, որ այն սխալ է: Եթե և x-ը, և y-ը փոխարինենք նույն թվանշաններով, կարանանք ճշմարիտ դարողություն: Օրինակ, 1=1 կամ 2=2:

Նմանապես, եթե (2) արտահայտության մեջ x-ը փոխարինենք «Հովհ. Թումանյան», կամ «Ու. Սարոյան», կամ «Հեմինգուեյ» անուններով, կարանանք դարողություններ, որոնցից առաջին երկուսը կլինեն ճշմարիտ, իսկ երրորդը՝ սխալ:

Եթե (3) արտահայտությունը կապակցենք բոլոր կամ համիմաստ այլ բառով (բառակապակցությամբ), ընդգծելով, որ խոսքը վերաբերում է ամբողջ դրական թվերին, ապա կարույժի հերևյալ դարողությունը. «Բոլոր ամբողջ դրական թվերը 2-ի բաժանելիս սրայվում է ամբողջ դրական թիվ»: Սրայվեց սխալ դարողություն, որովհետև x-ը կենար դրական թվերով փոխարինելով և 2-ի բաժանելով չենք սրանա ամբողջ դրական թիվ: Մինչդեռ նույն պարագաներում (3) արտահայտությունը կապակցելով «որոշ» կամ համիմաստ բառով (բառակապակցությամբ), կարանանք ճշմարիտ դարողություն՝ «Կան ամբողջ դրական թվեր, որոնք 2-ի բաժանելիս սրայվում է ամբողջ դրական թիվ»:

Բանի որ կենդանի խոսակցական լեզուն հարուստ է բազմիմաստությամբ, ուարի համարեքարից անջարված շար արտահայտություններ, ըստ էության, դառնում են ասույթային ֆունկցիա:

Օրինակ՝

Բարեկամս ինչ մի հիանալի ակ նվիրեց:

Այս արտահայտության մեջ «ակ» բառը բազմիմաստ է: Եթե այն փոխարինենք «ակունք» բառով կամ «փեթակի անցք» բառակապակցությամբ, ապա կարույժի անիմաստություն: Սակայն, եթե «ակը» փոխարինենք «թանկագին քար» կամ «անիվ» բառերով, կարանանք դարողություն, որը յուրաքանչյուր կոնկրետ դեպքում կարող է լինել ճշմարիտ կամ սխալ:

Խոսակցական լեզվի այս բազմիմաստությունը հասկա-

նալի է դառնում, և բառերն ու բառակապակցությունները սրույց իմաստ են սրանում համարեքսրում. ինչպես նաև համապարասխան բացատրությունների ու ճշգրտումների միջոցով:

ՀԱՐՅԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍԱՐ

1. Սահմանեք դարողությունը: 2. Ինչո՞վ է տարբերվում իմաստավորված դարողությունն անիմաստ դարողությունից: 3. Ո՞րն է դարողության կազմը: 4. Ո՞րն է դարողության սուբյեկտը և ո՞րն է պրեդիկատը: 5. Ի՞նչ դեր է խաղում «կապը» դարողությունում: 6. Ինչո՞վ են տարբերվում իրարից հակոտյան և հարաբերության դարողությունները: 7. Գրեք դարողության ընդհանրական բանաչևր: 8. Ի՞նչ է պարզ դարողությունը: 9. Վերլուծեք դարողության տեսակները ըստ որակի: 10. Ինչո՞վ են տարբերվում իբրից ընդհանուր, մասնավոր և եզակի դարողությունները: 11. Գրեք ըստ որակի և քանակի դարողությունների բանաչևերը: 12. Ո՞րն է միայնալ (կոնյունկտիվ) դարողության առանցնահակոտյունը: 13. Ի՞նչ է բաժանուրար (դիսյունկտիվ) դարողությունը և որոնք են նրա տարատեսակները: 14. Ո՞րն է պայմանական (իմպլիկատիվ) դարողության առանցնահակոտյունը: 15. Յույց տվեք որևէ պայմանական դարողության տրամաբանական հիմքը և տրամաբանական հերևսմքը: 16. Ինչո՞վ է տարբերվում պայմանական դարողությունը համարժեքության դատողությունից: 17. Կազմեք մի որևէ բարդ դարողություն ժխտման միջոցով: 18. Ի՞նչ է դարողության հավաստիությունը: 19. Դարողության հավաստիության ի՞նչ շևեր կան: 20. Որո՞նք են դարողությունների հարաբերությունների հիմնական տեսակները: 21. Ի՞նչ է տերմինի բաշխվածությունը դարողությունում: 22. Ինչպե՞ս են բաշխված սուբյեկտը և պրեդիկատը Ա,Ե,Լ,Օ դարողություններում: 23. Բացատրեք դարողության և նախադասության փոխհարաբերության հիմնական հատկանիշները: 24. Որո՞նք են դարողության և հարցական նախադասության փոխհարաբերության առանցնահակոտյունները: 25. Ի՞նչ է համատեքստը: Որո՞նք են նրա տեսակները: 26. Ի՞նչ է տրամաբանական շեշտը և ի՞նչ դեր ունի դարողությունում: 27. Որո՞նք են դարողության և նախադասության կառուցվածքների տարբերությունները: 28. Ինչպե՞ս կարելի է սրանալ դարողություն աստղային ֆունկցիայից:

IV ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՕՐԵՆՔՆԵՐԸ

Տրամաբանության գիտությունը մի շարք օրենքներ է ուսումնասիրում, օրենքներ, որոնց շնորհիվ մեր մտքերը շարկապվում են կշռադատության ընթացքում: Դրանցից չորսը սովանդարար համարվում են տրամաբանական մտածողության հիմնական օրենքներ: Համառոտակի քննարկենք դրանք:

1. ՆՈՒՅՆՈՒԹՅԱՆ ՕՐԵՆՔ

Նույնության օրենքը պահանջում է, որ յուրաքանչյուր միտք որոշակի, հաստատուն իմաստով կիրառվի կշռադատության ընթացքում: Եթե մի միտք, հասկացության մի իմաստով է օգտագործվում կշռադատության սկզբում և ապա՝ մեկ այլ իմաստով, մտքերի փոխանակությունը ճիշտ հունով չի ընթանա: Ի՞նչ կարացվի, եթե կշռադատության սկզբում «բազուկ» բառն օգտագործենք որպես *ճակնդեղ*, իսկ ապա՝ որպես *չեռք* (թև): Նման կշռադատությունը տրամաբանական չի լինի:

Նույնության օրենքի նշանակությունն այն է, որ նրա պահանջին հետևելով պահպանում ենք մեր մտքերի որոշակիությունը կշռադատելու ընթացքում:

2. ՀԱԿԱՍՈՒԹՅԱՆ ՕՐԵՆՔ

Հակասության օրենքի համաձայն՝ երկու հակադիր դատողություններ միաժամանակ չեն կարող ճշմարիտ լինել:

Օրինակ՝

Տարանոգական շարժումները լայն փարածում ունեն բնության մեջ:

Տարանոգական շարժումները լայն փարածում չունեն բնության մեջ:

Այս երկու հակադիր դարողությունները, հակասության օրենքի համաչայն, միաժամանակ չեն կարող ճշմարիտ լինել:

Մեկ այլ օրինակ Շեքսպիրի «Համլետ» ողբերգությունից, որտեղ Օգրիկը, Համլետի միտումնավոր հարցադրումներից շփոթված, ընկնում է հակասությունների մեջ.

Համլետ. ... Բայց չե՞ր գլխարկը այն բանի համար գործածե՞ք, ինչի համար որ շինված է. դա գլխի համար է:

Օգրիկ. Շնորհապարտ եմ չե՞րդ բարչրություն. շատ շոգ է:

Համլետ. Ոչ, հավարապե՞ք. նույնիսկ շատ ցուրտ է. հողմը հյոսիսային է:

Օգրիկ. Այո, իսկապես, մի քիչ ցուրտ է:

Համլետ. Բայց և այնպես՝ կարծե՞մ շատ խեղդող փոթ է, կամ գուցե իմ խառնվածքը ...

Օգրիկ. Սաարիկ, փեր իմ. շատ խեղդող օդ է ...

Դժվար չէ նկատել, որ Օգրիկն անընդհատ հակասությունների մեջ է ընկնում:

Հակասության օրենքի նշանակությունն այն է, որ, նրա պահանջին հետևելով, մենք պահպանում ենք մեր մտքերի անհակասականությունը կշռադարելու ընթացքում:

3. ԵՐՐՈՐԴԻ ԲԱՅԱՌՄԱՆ ՕՐԵՆՔ

Հակասության օրենքը փարածվում է հակադիր դարողությունների, այսինքն՝ ինչպես հակադեմ, այնպես էլ հակասող դարողությունների վրա և գտնում է, որ դրանք միաժամանակ ճշմարիտ չեն կարող լինել: Բայց այդ օրենքը չի րացառում նման դարողությունների միաժամանակյա սխալ լինելը: Երրորդի բարտման օրենքը կոնկրետապես է հա-

կասության օրենքի պահանջը և, Կարածվելով միայն հակա-
սող դաւորոթւթյունների վրա, գտնում է, որ երկու հակասող
դաւորոթւթյուններից մեկն անպայման ճշմարիտ է, մյուսը՝
սխալ, երրորդ էլքը բացառված է:

Օրինակ՝

Բոլոր հիմքերը լուծելի են ջրում:

Որոշ հիմքեր լուծելի չեն ջրում :

Երրորդի բացառման օրենքի համաչայն այս երկու հա-
կասող դաւորոթւթյուններից մեկը ճշմարիտ է, մյուսը՝ սխալ:
Իսկ թե որ դաւորոթւթյունն է ճշմարիտ, այդ հարցի պարաս-
խանը դուրս է մնում երրորդի բացառման օրենքի իրավա-
սութունից: Դրա պարասխանը տալիս է պրակտիկան:

Եթե հակասող դաւորոթւթյուններից մեկը ճշմարիտ է, ա-
պա հերևողական պետք է լինենք՝ մյուս դաւորոթւթյունը
սխալ համարենք, և հակառակը: Շեքսպիրի «Ռոմեո և Ջու-
լիետ» ողբերգության հերոսներից մեկը՝ Կապուլետը, իր
դասեր՝ Ջուլիետի որոշման դեմ գայրույթ է հայրնում, ցույց
տալով նրա մտքերի անհերևողականությունը, որը, տրամա-
բանական տեսանկյունից, երրորդի բացառման օրենքի պա-
հանջի խախտման արդյունքն է:

Ի՞նչ է այդ, ի՞նչ է, հիմար իմաստակ: Այդ ի՞նչ խոսքեր
են,

«Ես պարծենում եմ», «Ես չեմ պարծենում»,

«Շընորհակալ եմ», «Շընորհակալ չեմ»:

Երրորդի բացառման օրենքի նշանակությունն այն է, որ
նրա պահանջը կարարելով ապահովում ենք մեր մտքի հե-
տևողականությունը:

4. ԲԱՎԱՐԱՐ ՀԻՄՈՒՆՔԻ ՕՐԵՆՔ

Բավարար հիմունքի օրենքի համաչայն յուրաքանչյուր
ճշմարիտ միտք կշռադատության ընթացքում պետք է ան-
հրաժեշտարար բխի այլ մտքերից, ունենա իր տրամաբանա-
կան հիմքը, հիմնավորված լինի:

Բավարար հիմունքի օրենքի նշանակությունն այն է, որ,

այդ օրենքի պահանջին հեկոնեկով, մենք ապահովում ենք մեր մտքերի հիմնավորվածությունը:

ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

1. Ի՞նչ է նույնության օրենքը: 2. Ո՞րն է նույնության օրենքի նշանակությունը: 3. Ո՞ր դատողությունների վրա է տարածվում հակասության օրենքը: 4. Ո՞րն է հակասության օրենքի նշանակությունը: 5. Ո՞րն է երրորդի բացառման օրենքի առանցնահարկությունը: 6. Ո՞րն է երրորդի բացառման օրենքի նշանակությունը: 7. Ի՞նչ է պահանջում բավարար հիմունքի օրենքը: 8. Ո՞րն է բավարար հիմունքի օրենքի նշանակությունը:

V ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄ

1. ԻՆՉ Է ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄԸ

Մտահանգումը մտքի այնպիսի չն է, որտեղ մեկ կամ մի քանի դարողություններից բխեցվում է մեկ այլ դարողություն:

Օրինակ՝

Ոչ մի կարարյալ թիվ պարզ թիվ չէ, 28-ը կարարյալ թիվ է, հերևարար, 28-ը պարզ թիվ չէ: (1)

Տվյալ օրինակում մտահանգումը բաղկացած է երեք դարողությունից: Այն դարողությունները, որոնցից բխում է մի նոր դարողություն, կոչվում են մտահանգման նախադրյալներ: Նախադրյալներից բխող դարողությունը կոչվում է մտահանգման եզրակապություն: Դիտարկվող դեպքում նախադրյալներ են «Ոչ մի կարարյալ թիվ պարզ չէ» և «28-ը կարարյալ թիվ է» դարողությունները, իսկ եզրակապություն՝ «28-ը պարզ թիվ չէ» դարողությունը:

Նախադրյալներից մեկը, սովորաբար առաջին դարողությունը, կոչվում է մեծ նախադրյալ, մյուսը՝ փոքր նախադրյալ: Սակայն առօրյա խոսակցությունում, գրավոր տեքստում մտահանգման նախադրյալների մեծ կամ փոքր լինելը պայմանավորված է ոչ թե կշառադարությունում նրա գրաված տեղով, այլ խաղապած դերով: Մեծ նախադրյալի առանց նախադրությունը մտահանգման եղանակի, չնի բնորոշ հարկություններից մեկն է:

Քննարկվող օրինակը մտահանգումների պարզ չևերից մեկն է: Մարդը կշառադարելու ընթացքում դիմում է բազմա-

այիսի մտահանգումների:

Դրանք ուսումնասիրելու համար փրամաբանության գի-
տությունը մտահանգումները բաժանում է ըստ այս կամ այն
հիմքի: Եթե նկատի բռնենանք մտահանգման նպատակը, այն
է՝ ճշմարիտ նախադրյալներից ճշմարիտ եզրակացության
հանգելը, ապա բոլոր մտահանգումները կարելի է բաժանել
երկու հիմնական խմբի՝ անհրաժեշտ մտահանգումների և
ճշմարտաման մտահանգումների:

Անհրաժեշտ այն մտահանգումն է, որտեղ, հիմք ընդունե-
լով նախադրյալների կառուցվածքը և փրամաբանության ու-
րոշակի կանոնները, նախադրյալներից բխեցվում է եզրակա-
ցություն: Այսպիսի մտահանգման համար բնորոշ է, որ եզ-
րակացության ճշմարտությունն անհրաժեշտաբար է բխում
նախադրյալների ճշմարտությունից: (1) մտահանգումը անհ-
րաժեշտ մտահանգման տեսակներից է:

Ճշմարտաման այն մտահանգումն է, որտեղ, ի մի բերե-
լով որոշակի քանակությամբ ճշմարիտ նախադրյալներ, հան-
գում ենք եզրակացության, որի ճշմարտությունը հավանա-
կան բնույթ ունի:

(2) Ենթադրենք, ցանկանում ենք պարզել՝ արդյոք փվյալ
դպրոցի աշակերտները կարդո՞ւմ են արևմտահայ գեղարվես-
տական գրականություն: Այդ հարցը փալիս ենք մի քանի
հարյուր աշակերտի: Այդ բոլոր աշակերտները հարցին փա-
լիս են դրական պատասխան: Սակայն նրանցից բացի դպրո-
ցում կան ևս մի քանի հարյուր աշակերտներ: Առանց շարու-
նակելու մեր ուսումնասիրությունը, կատարւմ հարցումների
հիման վրա հանգում ենք հերևյալ եզրակացության. «Տվյալ
դպրոցի բոլոր աշակերտները հավանաբար կարդում են
արևմտահայ գեղարվեստական գրականություն»: (2) Այս եզ-
րակացությունը ճշմարտաման է, բայց ոչ ճշմարիտ (դա
ընդգծված է «հավանաբար» բառով): Չէ՞ որ մեր ուսումնա-
սիրությունը շարունակելու դեպքում կարող էր հույրնաբեր-
վել մի աշակերտ, որը կարդալիս չլիներ արևմտահայ գեղար-
վեստական գրականություն:

Մտահանգումները կարելի է բաժանել՝ հիմք ընդունելով
նաև նախադրյալներից եզրակացության հանգելու եղանա-

կր: Եթե մեր սիրքն ընթանում է ընդհանուր նախադրյալներից դեպի մասնավոր կամ եզակի բնույթի եզրակացություն կամ նույն ընդհանրությունն ունեցող եզրակացություն, ապա մտահանգումը կոչվում է դեդուկտիվ: Իսկ եզակի ու մասնավոր բնույթի նախադրյալներից ընդհանուր եզրակացության հանգելու դեպքում մտահանգումը կոչվում է ինդուկտիվ: (1) մտահանգումը դեդուկտիվ է, (2) մտահանգումը՝ ինդուկտիվ:

Բոլոր դեպքերում դեդուկտիվ մտահանգումները, ինչպես նաև ինդուկտիվ մտահանգման այն տեսակը, որը հայտնի է որպես լրիվ ինդուկցիա, պարկանում են անհրաժեշտ մտահանգումների: Ճշմարտանման մտահանգումների դասին են պարկանում ոչ-լրիվ ինդուկցիան և մտահանգումն ըստ համանմանության:

Սրորև կքննարկենք նախ անհրաժեշտ մտահանգման, ապա ճշմարտանման մտահանգման տեսակները:

2. ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄ

Պայմանական կոչվում է այն մտահանգումը, որի նախադրյալներից առնվազն մեկը պայմանական դարողություն է: Գոյություն ունի պայմանական մտահանգման երկու հիմնական տարատեսակ՝ զուր-պայմանական և պայմանական-կարեգորիկ:

Չուր-պայմանական այն մտահանգումն է, որի երկու նախադրյալներն էլ պայմանական դարողություններ են:

Օրինակ՝

Եթե պարզ նախադասությունը համառոտ է, ապա այն արտահայտվում է միայն գլխավոր անդամներով:

Եթե նախադասությունն արտահայտվում է միայն գլխավոր անդամներով, ապա այն բաղկացած է ենթակայից և ստորոգյալից:

Հերևաբար, եթե պարզ նախադասությունը համառոտ է, ապա այն բաղկացած է ենթակայից և ստորոգյալից:

Չուր-պայմանական մտահանգման կառուցվածքն ընդհանրական չևով կարելի է արտահայտել հերևյալ բանա-

չևով

Եթե Ա, ապա Բ:

Եթե Բ, ապա Գ:

Հերևաբար, եթե Ա, ապա Գ:

Պայմանական-կարեգորիկ այն մտահանգումն է, որի նախադրյալներից մեկը պայմանական դարողություն է, իսկ մյուսը՝ կարեգորիկ: Մտահանգման այս չևն ունի երկու եղանակ (modus)՝ հաստատող և ժխտող:

Պայմանական-կարեգորիկ մտահանգման հաստատող եղանակի (modus ponens) դեպքում առաջին (մեծ) նախադրյալը պայմանական դարողություն է, երկրորդ (փոքր) նախադրյալը՝ կարեգորիկ դարողություն, որը հաստատում է մեծ նախադրյալի հիմքը, եզրակացությունը նույնպես կարեգորիկ դարողություն է, որը հաստատում է մեծ նախադրյալի հերևանքը:

Օրինակ՝

Եթե եռանկյան երկու անկյունները հավասար են, ապա այն հավասարասրուն եռանկյուն է:

ABC եռանկյան A և B անկյունները հավասար են:

Հերևաբար, ABC եռանկյունը հավասարասրուն եռանկյուն է:

Պայմանական-կարեգորիկ մտահանգման ժխտող եղանակի (modus tollens) դեպքում մեծ նախադրյալը պայմանական դարողություն է, փոքր նախադրյալը՝ կարեգորիկ դարողություն, որը ժխտում է մեծ նախադրյալի հերևանքը, եզրակացությունը նույնպես կարեգորիկ դարողություն է, որը ժխտում է մեծ նախադրյալի հիմքը:

Օրինակ՝

Եթե երկու հարթություններ ունեն ընդհանուր կետ, ապա դրանք ունեն ընդհանուր ուղիղ:

α և β հարթությունները չունեն ընդհանուր ուղիղ:

Հերևաբար, α և β հարթությունները չունեն ընդհանուր կետ:

Պայմանական-կարեգորիկ մտահանգման հաստատող եղանակը համարվում է առաջընթաց, քանի որ եզրակացությունն ընթանում է մեծ նախադրյալի հիմքից դեպի հերևան-

քը. Ժխտող եղանակը կոչվում է եպրոնթայ, քանի որ եզրակացությունն ընթանում է մեծ նախադրյալի հետևականքից դեպի հիմքը:

Պայմանական-կատեգորիկ մտահանգման հատուկ կանոնի համաչայն եզրակացությունը պետք է ընթանա մեծ նախադրյալի հիմքի հաստատումից դեպի հետևանքի հաստատումը կամ հետևանքի ժխտումից դեպի հիմքի ժխտումը: Սխալ է հիմքի ժխտումից ընթանալ դեպի հետևանքի ժխտումը և հետևանքի հաստատումից դեպի հիմքի հաստատումը: Դա բացարկվում է նրանով, որ միևնույն հետևականքը կարող է առաջանալ փարբեր հիմքերից, ուստի հիմքերից մեկի ժխտումը դեռևս չի նշանակում հետևանքի բացակայությունը, ինչպես և հետևանքի հաստատումը չի նշանակում փվյալ դարողության մեջ ամրագրած հիմքի առկայությունը:

Օրինակ՝

Եթե սննդամթերքում առկա է սև հաղարջ, ապա առկա է և C վիրամիներ:

Տվյալ սննդամթերքում սև հաղարջ չկա:

Այս նախադրյալներից ամենևին չի բխում, թե փվյալ սննդամթերքում առկա չէ C վիրամիներ: Այն կարող է առկա լինել սննդամթերքում՝ մասրենու, կամ կաղամբի, կամ կարտոֆիլի և մի շարք այլ պտուղների ու բույսերի կանաչ մասերից մեկն ու մեկի առկայության դեպքում:

Ոչինչ չի կարելի եզրակացնել նաև հետևյալ նախադրյալների դեպքում.

Եթե սննդամթերքում առկա է սև հաղարջ, ապա առկա է և C վիրամիներ:

Տվյալ սննդամթերքում առկա է C վիրամիներ:

Այս նախադրյալներից չի բխում, թե փվյալ սննդամթերքում սև հաղարջ կա, քանի որ C վիրամինի առկայությունը կարող էր պայմանավորված լինել այլ պտուղներով, բույսերի կանաչ մասով:

Պայմանական մտահանգումը խիստ փարածված է մտածողության պրակտիկայում, սակայն միշտ չէ, որ զուտ չևով

Է դրսևորվում բոլոր բնագավառներում: Առօրյա գրույցներում, գեղարվեստական խոսքում և անգամ գիրական գործերում մտահանգումների, այդ թվում և պայմանական մտահանգումների, մեծ և փոքր նախադրյալները և եզրակացությունը հաճախ միջնորդվում են լրացուցիչ դատողություններով, մեկնաբանություններով: Ուշադիր ընթերցողը, սակայն, միշտ էլ կարող է նկատել ցանկացած կշռադատության տրամաբանական արտադյր՝ այս կամ այն մտահանգման եղանակով:

Ահա պայմանական-կարեգորիկ մտահանգման մի օրինակ գեղարվեստական գրականությունից.

Մեր վեներիկյան օրենքների մեջ հիշատակված է,

Որ եթե երբևէ հաստատրվի օտար մի մարդու վրա,

Որ նա ուղղակի կամ անուղղակի փորձեր է՝ արել

Մի քաղաքացու կյանքը բառնալու,

Նա, որի ընդդեմ օտարականը դավ լարած լինի,

Պետք է ստանա նրա գույքի կեսը:

Մյուս կեսն էլ գրավի հօգուտ պետության գաղտնի սնդու-

կին.

Իսկ հանցավորի կյանքը կախված է

Միմիայն դուքսի ողորմությունից՝ ամեն չայնի դեմ

Եվ քո պարագան, նույնն է.

Քանզի հայրնվեց, հրապարակային դատավարությամբ,

Որ անուղղակի, նույնիսկ ուղղակի

Ամբաստանյալի բուն իսկ կյանքի դեմ դու դավ ես նյու-

թել.

Որով ընկել ես նույն վրանգի մեջ,

Որ մի քիչ առաջ հիշատակեցի:

Չոքիր ուրեմըն, և հայցիր դուքսի ողորմությունը:

Շեքսպիր

3. ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄ

Բաժանարար այն մտահանգումն է, որի մեծ նախադրյալը բաժանարար դաւորողություն է: Բաժանարար մտահանգման երկու եղանակ գոյություն ունի: Եթե բաժանարար մտահանգման մեծ նախադրյալը բաժանարար դաւորողություն է, իսկ փոքր նախադրյալը՝ կարեգորիկ, ապա այն կոչվում է բաժանարար-կարեգորիկ մտահանգում: Վերջինս իր հերթին երկու եղանակ ունի՝ հասարարում ժխտման միջոցով (modus tollendo ponens) և ժխտում հասարարման միջոցով (modus ponendo tollens):

Առաջին եղանակի դեպքում մեծ նախադրյալում թվարկվում են բոլոր հնարավոր դեպքերը, փոքր նախադրյալը ժխտում է այդ բոլոր դեպքերը՝ մեկից բացի, եզրակացությունը հասարարում է այդ միակ դեպքը: Այս կառուցվածքը ընդհանրական չևով կարելի է արտահայտել հետևյալ կերպ.

Ա, կա՛մ Բ, կա՛մ Գ, ... , կա՛մ Ֆ:

Ո՛չ Բ, ո՛չ Գ, ... , ո՛չ Ֆ:

Հերևաբար, Ա:

Օրինակ՝

Տվյալ հյուսվածքը կարող է լինել կա՛մ Էպիթելային, կա՛մ շարակցական, կա՛մ մկանային, կա՛մ Էլ նյարդային:

Հերագոտությունը ցույց է տալիս, որ տվյալ հյուսվածքը ո՛չ շարակցական է, ո՛չ մկանային և ո՛չ էլ նյարդային:

Հերևաբար, տվյալ հյուսվածքը Էպիթելային է:

Երկրորդ եղանակի դեպքում մեծ նախադրյալում թվարկված դեպքերը բացառում են իրար, փոքր նախադրյալը հասարարում է այդ դեպքերից մեկը, եզրակացությունը ժխտում է մյուս բոլոր դեպքերը: Այս եղանակի կառուցվածքը ընդհանրական չևով արտահայտվում է հետևյալ կերպ.

Կա՛մ Ա, կա՛մ Բ, կա՛մ Գ, ..., կա՛մ Ֆ:

Ա:

Հերևաբար, ո՛չ Բ, ո՛չ Գ, ..., ո՛չ Ֆ:

Օրինակ՝

Եռանկյունները լինում են կա՛մ ուղղանկյուն, կա՛մ սուրանկյուն, կա՛մ բութանկյուն:

Տվյալ եռանկյունն ուղղանկյուն է:

Հեռևարար, փվյալ եռանկյունը ոչ սուրանկյուն է և ոչ էլ բութանկյուն:

Բաժանարար-կարեգորիկ մտահանգումն ունի երկու հատուկ կանոն.

ա) Սեժ նախադրյալում պետք է թվարկված լինեն բոլոր հնարավոր դեպքերը:

բ) «Հասարարում ժխարման միջոցով» եղանակի դեպքում մեժ նախադրյալում «կամ» շողկապը կարելի է օգտագործել ինչպես միայնող, այնպես էլ բայարող իմարող, իսկ «ժխարում հարարարման միջոցով» եղանակի դեպքում «կամ» շողկապը պետք է օգտագործել միայն բայարող իմարող:

Բաժանարար մտահանգման երկրորդ տեսակը բաժանարար-պայմանական մտահանգումն է, որի մեժ նախադրյալը բաժանարար դարողություն է, փոքր նախադրյալը՝ պայմանական:

Օրինակ՝

Յուրարանչյուր նյութ կամ պարզ է, կամ բարդ:

Եթե նյութը բարդ է, այն կազմված է փարբեր տեսակի արումներից:

Հեռևարար, յուրարանչյուր նյութ կամ պարզ է, կամ էլ կազմված է փարբեր տեսակի արումներից:

Այս մտահանգման կաողւցվածքը կարելի է արտահայտել հերեյալ բանաչեղով.

Կամ Ա, կամ Բ:

Եթե Բ, ապա Գ:

Հեռևարար, կամ Ա, կամ Գ:

Նման մտահանգման դիմում եւք այն դեպքում, երբ մեժ նախադրյալում թվարկած անդամներից մեկը յուրուրուրիչ բարարողյան կարիք ունի, որն էլ իրականացվում է փոքր նախադրյալում: Սրղյունքն այն է, որ եզրակացությունում միտքն աճելի պարզ է չեակերպվում:

Բաժանարար-պայմանական մտահանգումներում այլ երանգաչին փարբերություններ ես կան:

4. ԵՐԿԸՆՏՐԱՆՔ

Մեր մտքերը կարելի է արտահայտել ոչ միայն բաժանարար-պայմանական, այլ նաև պայմանական-բաժանարար մտահանգման շնոյ: Այս դեպքում մեծ նախադրյալը պայմանական դարողություն է, իսկ փոքր նախադրյալը՝ բաժանարար: Պայմանական-բաժանարար մտահանգման տարածված չեղ երկրնորանքն է, որը հաճախ անվանվում է նաև *դիենա, երկսայրաբանություն*:

Երկրնորանքի երկու տեսակ կա՝ հիմնակազմիչ (կոնստրուկտիվ) և հիմնակործան (դեստրուկտիվ):

Հիմնակազմիչ երկրնորանքի մեծ նախադրյալը պայմանական դարողություն է, որի երկու հիմքերից բխում է երկու հերևանք, փոքր նախադրյալը հաստատում է մեծ նախադրյալում նշված հիմքերը, եզրակացությունը հաստատում է մեծ նախադրյալի հերևանքները:

Հիմնակազմիչ երկրնորանքը երկու եղանակ ունի՝ պարզ և բարդ:

Պարզ հիմնակազմիչ երկրնորանքի մեծ նախադրյալում երկու հիմքերից բխում են միևնույն հերևանքները, մինչդեռ բարդ հիմնակազմիչ երկրնորանքի մեծ նախադրյալի և հիմքերը, և՛ հերևանքները տարբեր են:

Պարզ հիմնակազմիչ երկրնորանքի կառուցվածքը կարելի է արտահայտել հերևայլ բանաչևոյ.

Եթե Ա, ապա Գ, եթե Բ, ապա Գ:

Ա կամ Բ:

Հերևաբար, Գ:

Օրինակ՝

Եթե եւ գնալքոյ մեկնեմ Թեհրան, ապա կուշանամ գիրաժողոյժի աշխարանքներին մասնակցելույ, եթե աւփոմնեքնայոյ մեկնեմ՝ նույնպես կուշանամ:

Տվյալ իրավիճակում եւ Թեհրան կարող եմ մեկնել գնալքոյ կամ աւփոմնեքնայոյ:

Հերևաբար, եւ կուշանամ գիրաժողոյժի աշխարանքներին մասնակցելույ:

Երկրնորանքը, այդ թվում և քննարկվող չեղ, լայնորեն

կիրառվում է գեղարվեստական գրականությունում, ինչպես նաև առօրյա մտքերի փոխանակության ընթացքում, սակայն, որպես կանոն, լրիվ չի չևակերպվում: Շատ հաճախ բաց է թողնվում եզրակացությունն իր ակնհայտության պատճառով: Երբեմն էլ բաց է թողնվում նաև փոքր նախադրյալը: Վերջինիցս մի օրինակ. «Եթե չվախենա անգամ, միևնույն է, ծաղրածանակի առարկա է դառնալու, իսկ եթե վախենա, այդ արդեն ամեն կողմից ծաղր է» (Շեքսպիր): Այս դեպքում փոքր նախադրյալի չևակերպման կարիքը չկա այն պարզ պատճառով, որ *վախենալու չվախենալ* հասկացությունները, որպես հակասող հասկացություններ, սպառում են քննարկվող հոգեկան իրավիճակը, այլ հնարավորություններ չկան:

Բարդ հիմնականում էրկրնորանքի կառուցվածքը հնարավոր է արտահայտել հերևյալ բանաչևով.

Եթև Ա, ապա Բ, եթև Գ, ապա Դ:

Բայց Ա կամ Գ:

Հերևաբար, Բ կամ Դ:

Կարդանք Հովհ. Թումանյանի «Սուրասանը» պատվածքից քաղած հերևյալ հարվածը.

Ով էնպես սուր ասի, որ ես ասեմ՝ սուր է, իմ թագավորության կեսը կբամ նրան:

.....

Եերս է մտնում մի աղքատ գյուղացի, կտրը կռնարակին:

- Դու ի՞նչ ես ուզում, ա՛յ մարդ,- հարցնում է թագավորը:

- Ինչ մի կտր ոսկի ես պարտ, եկել եմ տանեմ:

- Մի կտր ոսկի՞,- զարմանում է թագավորը:- Սուր ես ասում, ես քեզ ոսկի չեմ պարտ:

- Թե որ սուր եմ ասում, թագավորությանդ կեսը տուր:

- Չէ՛, չէ՛, ճշմարիտ ես ասում,- խոսքը փոխում է թագավորը:

- Ճշմարիտ եմ ասում, մի կտր ոսկին տուր:

Այս բարդ հիմնականում էրկրնորանքը հերևյալ տեսքը կրնոնի.

Եթև համարում ես, որ ես ճշմարիտ եմ ասում, ապա ինչ

մի կուր ոսկի պերք է փաս, իսկ եթե համարում ես, որ ես սուր եմ ասում, ապա թագավորությանդ կեսը պերք է փաս (պայմանի համաչայն):

Դու պերք է կամ համարես, որ ես ճշմարիտ եմ ասում, կամ էլ համարես, որ ես սուր եմ ասում:

Հերևաբար, ինչ կամ մի կուր ոսկի պերք է փաս, կամ էլ թագավորությանդ կեսը պերք է փաս:

Հիմնակործան երկրնորանքի մեծ նախադրյալը պայմանական դատողություն է, որի երկու հիմքերից բխում են երկու հերևանքներ, փոքր նախադրյալում ժխտվում են մեծ նախադրյալի հերևանքները, եզրակացությունում ժխտվում են մեծ նախադրյալի հիմքերը:

Հիմնակործան երկրնորանքը նույնպես ունի պարզ և բարդ փարաբեսակներ:

Պարզ հիմնակործան երկրնորանքի մեծ նախադրյալի երկու հիմքերը նույնն են, իսկ բարդ հիմնակործան երկրնորանքի մեծ նախադրյալի ինչպես հիմքերը, այնպես էլ հերևանքները փարբեր են:

Պարզ հիմնակործան երկրնորանքի կառուցվածքը կարելի է արտահայտել հետևյալ բանաչևով.

Եթե Ա, ապա Բ կամ Գ:

Ո՛չ Բ և ո՛չ Գ:

Հերևաբար, ո՛չ Ա:

Օրինակ՝

Եթե փվյալ թիվը ռացիոնալ է, ապա վերլուծվում է վերջավոր փասական կոփորակի կամ պարբերական փա-սական կոփորակի:

Տվյալ թիվը չի վերլուծվում ո՛չ վերջավոր փասական կոփորակի և ո՛չ էլ պարբերական փասական կոփորակի:

Հերևաբար, փվյալ թիվը ռացիոնալ չէ:

Բարդ հիմնակործան երկրնորանքի բանաչևն է.

Եթե Ա, ապա Բ, եթե Գ, ապա Դ:

Ո՛չ Բ և ո՛չ Դ:

Հերևաբար, ո՛չ Ա և ո՛չ Գ:

Օրրնակ՝

Եթե փվյալ անկյունը ուղիղ անկյուն է, ապա նրա կից անկյունը նույնպես ուղիղ անկյուն է, եթե փվյալ անկյունը սուր անկյուն է, ապա նրա կից անկյունը բութ անկյուն է:

Սակայն փվյալ անկյան կից անկյունը ո՛չ ուղիղ անկյուն է և ո՛չ էլ բութ անկյուն:

<Ե:րևաբար, փվյալ անկյունը ո՛չ ուղիղ անկյուն է և ո՛չ էլ սուր անկյուն:

«Երկրնորանք» բառը հունական ծագում ունեցող «դիլեմա» բառից է, որ նշանակում է երկակի ենթադրություն: Երկրնորանքի մեծ նախադրյալում թվարկվում են երկու դեպքեր, ենթադրություններ, որոնց միջև պետք է կատարել ընտրություն: Սակայն լինում են դեպքեր, երբ մեծ նախադրյալում թվարկվում են երկուսից ավելի ենթադրություններ: Երբ վերջիններիս թիվը երեքն է, ապա համապատասխան մտահանգումը կոչվում է եռընտրանք: Երբ այդ ենթադրությունների թիվը երեքից ավելին է, մտահանգումը կոչվում է բազմընտրանք:

Կարդանք Ա. Կոնան Դոյլի «Երկրորդ բիծը» պատմվածքից հետևյալ հատվածը.

- Մի զանգահարեք, լեդի Նիլդա: Եթե դուք այդ անեք, սկանդալից խուսափելու իմ բոլոր անկեղծ փորձերը դուրս կգան իզուր: Վերադարձրեք իմ նամակը, և ամեն ինչ կհարթվի: Եթե դուք ինչ լսեք, ևս կօգնեմ: Եթե դուք չուզեք վարահել ինչ, ես արիպված կլինեմ մարմել չեզ:

Կարդացածի հիման վրա հեշտությամբ կարելի է չևակերպել եռընտրանքի մեծ նախադրյալը:

5. ՄԻԱՅՅԱԼ ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄ

Միայրյալ (կոնյունկտիվ) է այն մտահանգումը, որի բաղադրիչ փարբերից մեկը միայրյալ դարձողություն է: Այս մտահանգումը երկու եղանակ ունի՝ համադրեղելիության մտահանգում և անհամադրեղելիության մտահանգում:

Համադրեղելիության մտահանգումն այն միայրյալ մտա-

հանգումն է, որի նախադրյալները հաստատում են պարզ դատողությունների ճշմարիտ լինելը, եզրակացությունը այդ նախադրյալներն ամփոփում է մի բարդ միացյալ ճշմարիտ դատողության մեջ:

Այդ մտահանգման բանաչևն է.

Ճշմարիտ է, որ Ա:

Ճշմարիտ է, որ Բ:

Հերևաբար, ճշմարիտ է, որ Ա և Բ:

Օրինակ՝

Ճշմարիտ է, որ մարդու մարմինն ունի բջջային կառուցվածք:

Ճշմարիտ է, որ բջիջները գրնվում են միջբջջային նյութում:

Հերևաբար, ճշմարիտ է, որ մարդու մարմինն ունի բջջային կառուցվածք, և որ բջիջները գրնվում են միջբջջային նյութում:

Անհամարեղելիության մտահանգման մեծ նախադրյալում նշվում է, որ միացյալ դատողությունը ճշմարիտ չէ, փոքր նախադրյալը հաստատում է միացյալ դատողության կազմում գրանցված պարզ դատողություններից մեկի ճշմարիտ լինելը, եզրակացությունը ժխտում է մյուս պարզ դատողության ճշմարիտ լինելը:

Այս մտահանգման կառուցվածքը ընդհանրացված չևով կարտահայտվի հետևյալ բանաչևով.

Ճշմարիտ չէ, թե Ա և Բ:

Ճշմարիտ է, որ Ա:

Հերևաբար, ճշմարիտ չէ, թե Բ:

Օրինակ՝

Ճշմարիտ չէ, թե զուգահեռանիստը բազմանիստ է և զուգահեռանիստի հանդիպակայ ցիստերը անհավասար են:

Ճշմարիտ է, որ զուգահեռանիստը բազմանիստ է:

Հերևաբար, ճշմարիտ չէ, թե զուգահեռանիստի հանդիպակայ ցիստերն անհավասար են:

Անհամարեղելիության մտահանգումն ունի իր հատուկ կանոնը, որի համաչայն եզրահանգումը պետք է տեղի ունենա մեծ նախադրյալում թվարկած պարզ դատողություններ:

րից մեկի ճշմարտության հաստատումից (փոքր նախադրյալ) դեպի մյուս պարզ դատողությունների ճշմարտության ժխտումը (եզրակացություն): Չի կարելի մեծ նախադրյալում թվարկված պարզ դատողություններից մեկի ճշմարտության ժխտումից եզրակացնել թե մյուս պարզ դատողությունը (դատողությունները) ճշմարիտ է, քանի որ մեծ նախադրյալում թվարկած բոլոր դատողություններն էլ կարող են սխալ լինել:

Օրինակ՝

Ճշմարիտ չէ, որ Սիզնեյը Ավստրալիայի մայրաքաղաքն է և Սիդնեյը Նոր Զելանդիայի մայրաքաղաքն է:

Ճշմարիտ չէ, որ Սիդնեյը Նոր Զելանդիայի մայրաքաղաքն է:

?

*

* *

Մինչև հիմա քննարկվեցին այն անհրաժեշտ մտահանգումները, որոնց եզրակացությունները պայմանավորված էին բարդ դատողության կառուցվածքով, պարզ դատողությունների միջև եղած կապով, բայց ոչ պարզ դատողությունների կառուցվածքով: Այժմ քննարկենք այն անհրաժեշտ մտահանգումները, որոնց եզրակացությունները պայմանավորված են նրանց բաղադրիչ պարզ դատողությունների կառուցվածքով:

6. ԱՆՄԻՋԱԿԱՆ ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄՆԵՐ. ՓՈԽԱԿԵՐՊՈՒՄ, ՇՐՋՈՒՄ, ՀԱԿԱԴՐՈՒՄ

Անմիջական կոչվում է այն մտահանգումը, որի եզրակացությունը ըխում է մեկ նախադրյալից: Անմիջական մտահանգման եղանակներն են՝ փոխակերպում, շրջում և հակադրում:

Փոխակերպում (obversio) այնպիսի անմիջական մտահանգումն է, որի հաստատական նախադրյալը վերածվում է ժխտական եզրակացության, իսկ ժխտական նախադրյալը՝

հասարակական եզրակացության. ընդ որում դաւորողության սուբյեկտը մնում է նույնը, իսկ պրեդիկատը վերածվում է իրեն հակասող հասկացության:

Նշենք, թե ինչ եզրակացություններ են բխում A, E, I, O նախադրյալներից:

1) Բոլոր բջիջները բազմանում են, հետևաբար, չկա բջիջ, որ չբազմանա՝

$$A \rightarrow E$$

2) Ոչ մի աղ չի պարկանում օրգանական միացություններից, ուստի, բոլոր աղերը պարկանում են անօրգանական միացություններից՝

$$E \rightarrow A$$

3) Սեր դասարանի որոշ աշակերտներ չափահաս են, հետևաբար մեր դասարանի որոշ աշակերտներ անչափահաս չեն՝

$$I \rightarrow O$$

4) Որոշ գործողություններ օրինական չեն, ուստի որոշ գործողություններ անօրինական են՝

$$O \rightarrow I$$

Շրջումն (conversio) այնպիսի անմիջական մտահանգումն է, որտեղ նախադրյալի սուբյեկտը վերածվում է եզրակացության պրեդիկատի, իսկ պրեդիկատը՝ սուբյեկտի:

Գոյություն ունի շրջման երկու եղանակ՝ պարզ շրջում և շրջում սահմանափակումով:

Շրջումը պարզ է, եթե շրջման հետևանքով դաւորողության քանակը չի փոխվում: Իսկ եթե դաւորողության քանակը շրջման հետևանքով փոխվում է՝ րեղի է ունենում շրջում սահմանափակումով:

Քննարկենք, թե ինչպես են շրջվում A, E, I, O դաւորողությունները:

1) A դաւորողությունը շրջվում է սահմանափակումով. քանի որ A դաւորողության պրեդիկատը բաշխված չէ, ուստի այն կարող է եզրակացությունում վերածվել չբաշխված սուբյեկտի: Դա նշանակում է՝ $A \rightarrow I$:

Օրինակ՝

Բոլոր բանաստեղծները գրողներ են, հետևաբար, որոշ գրողներ բանաստեղծներ են:

Ա դաւորողության շրջման այս առանցնահատկությունն է նկարի ունեցել Ավ. Իսահակյանը, երբ գրել է, թե «... Բոլոր հիմարները երջանիկ են, իհարկե, այս չի նշանակում, թե բոլոր երջանիկները հիմարներ են»:

2) E դաւորողությունը շրջվում է պարզ եղանակով. քանի որ այդ դաւորողության թե՛ սուբյեկտը և թե՛ պրեդիկատը բաշխված են, ուստի դրանց տեղերը փոխելուց դարձյալ սրապվում է E դաւորողություն: Դա նշանակում է՝ $E \rightarrow E$:

Օրինակ՝

Ոչ մի գուգահեռանիստ քառանիստ չէ, հետևաբար, ոչ մի քառանիստ գուգահեռանիստ չէ:

3) I դաւորողությունը շրջվում է պարզ եղանակով. քանի որ այդ դաւորողության ո՛չ սուբյեկտը և ո՛չ էլ պրեդիկատը բաշխված չեն, ուստի դրանց տեղերը փոխելուց դարձյալ սրապվում է I դաւորողություն: Դա նշանակում է՝ $I \rightarrow I$:

Օրինակ՝

Որոշ գրողներ գիտնականներ են, ուստի որոշ գիտնականներ գրողներ են:

4) O դաւորողության չևը հնարավորություն չի փախս ստույգ որոշել շրջման հետևանքով սրապվող եզրակացության բնույթը: Ուստի այն շրջման ենթակա չէ:

Հակադրումն (contrapositio) այնպիսի անմիջական մտահանգումն է, որի ընթացքում տեղի է ունենում դաւորողության փոխակերպում և ապա՝ փոխակերպված դաւորողության շրջում:

Հակադրումը լուսաբանելու նպատակով վերհիշենք այն օրինակը, որով բացատրվել է E դաւորողության փոխակերպումը: *Ոչ մի աղ չի պատկանում օրգանական միացություններին* դաւորողության փոխակերպումից սրապվել էր *Բոլոր աղերը պատկանում են անօրգանական միացություններին* եզրակացությունը: Այժմ շրջենք այդ դաւորողությունը: Կարապի՝ *Որոշ անօրգանական միացություններ աղեր են*:

Այս օրինակով ցույց տրվեց հակադրման ընթացքը: Մտածողության պրակտիկայում այդ ընթացքը տեղի է ունենում մտովի: Ուստի, *Ոչ մի աղ չի պատկանում օրգանական միացություններին* նախադրյալից հակադրման հետևանքով

կրիսի Որոշ անօրգանական միացություններ աղեր են եզրակացությունը:

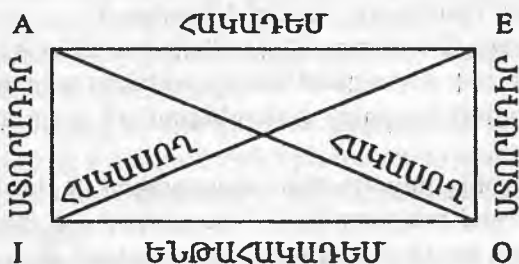
Ահա դրա օրինակը 4-րդ դասարանի «Հայոց լեզու» դասագրքից. «Ամեն բառ ունի իր իմաստը. առանց իմաստի բառ չկա» (Է. Աղայան, Հ. Բարսեղյան):

Փոխակերպման, շրջման և հակադրման իմացական նշանակությունը մեր մտքերի ճշգրտումն է, պարզեցումը, հարակեցումը:

7. ԱՆՄԻՋԱԿԱՆ ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄՆԵՐ «ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՔԱՌԱԿՈՒՍՈՒ» ՄԻՋՈՑՈՎ

A, E, I և O տրիպի դարողությունների հարաբերությունները ճշմարիտ և սխալ լինելու տեսանկյունից 11-րդ դարի բյուզանդական լուսավորիչ Մ. Պսելը ներկայացրել է «տրամաբանական քառակուսու» չևով (տե՛ս գծ. 11):

Հիմք ընդունելով նշված դարողություններից որևէ մեկի ճշմարիտ կամ սխալ լինելը, «տրամաբանական քառակուսու» միջոցով կարելի է բխեցնել մյուս դարողությունների



Գծ. 11

ճշմարիտ կամ սխալ լինելը:

Իրոք.

Եթե A-ն ճշմարիտ է, ապա E -ն սխալ է, O-ն սխալ է, I-ն ճշմարիտ է:

Եթե E-ն ճշմարիտ է, ապա O-ն ճշմարիտ է, I-ն սխալ է, A-ն սխալ է:

Եթե O-ն ճշմարիտ է, ապա I-ն անորոշ է, A-ն սխալ է, E-ն

անորոշ է:

Եթե I-ն ճշմարիտ է, ապա A-ն անորոշ է, E-ն սխալ է, O-ն անորոշ է:

Եթե A-ն սխալ է, ապա E-ն անորոշ է, O-ն ճշմարիտ է, I-ն անորոշ է:

Եթե E-ն սխալ է, ապա O-ն անորոշ է, I-ն ճշմարիտ է, A-ն անորոշ է:

Եթե O-ն սխալ է, ապա I-ն ճշմարիտ է, A-ն ճշմարիտ է, E-ն սխալ է:

Եթե I-ն սխալ է, ապա A-ն սխալ է, E-ն ճշմարիտ է, O-ն ճշմարիտ է:

Այս անմիջական մտահանգումները կարելի է բովանդակալից չևով լուսաբանել կոնկրետ օրինակով, ասենք, հիմք ընդունելով «Մեր դասարանի բոլոր աշակերտները զբաղվում են մարմնամարզությամբ» դատողությունը (A) և վերջինս համադրելով նույն հասկացություններից կազմված E, I, O դատողությունների հետ:

8. ՄԻԼԼՈԳԻՉՄԻ ԲՆՈՒՅԹՆ ՈՒ ԿԱԶՄԸ

Սիլոգիզմ անհրաժեշտ դեղուկորիվ մտահանգում է, որը բաղկացած է երկու պարզ, հարկության դատողություններից և նրանց կառուցվածքային հարկություններով պայմանավորված եզրակացությունից:

Օրինակ՝

Բոլոր պարզ նյութերը կազմված են միևնույն տեսակի ատոմներից: Թթվածինը պարզ նյութ է: Հեղևաբար, թթվածինը կազմված է միևնույն տեսակի ատոմներից:

Սիլոգիզմի կառուցվածքն ակնառու դարչնելու նպատակով այս օրինակը գրենք հետևյալ չևով.

Բոլոր պարզ նյութերը կազմված են միևնույն տեսակի ատոմներից:

Թթվածինը պարզ նյութ է: (1)

Հեղևաբար, թթվածինը կազմված է միևնույն տեսակի ատոմներից:

Առաջին երկու դատողությունները սիլլոգիզմի նախադր-
յալներն են, իսկ երրորդ դատողությունը՝ եզրակացությունը:

Միևնույն առարկային վերաբերող ոչ ամեն երկու պարզ,
հարկության դատողություններից կարող է անհրաժեշտա-
բար թիսել եզրակացություն:

Օրինակ՝

Բոլոր պարզ նյութերը կազմված են միևնույն տեսակի ա-
տոմներից:

Արոմի կառուցվածքի առաջին մոդելը պարկանում է Ջ.
Թոմսոնին: (2)

?

Այս երկու պարզ, հարկության դատողություններից ոչ
մի եզրակացություն չի թիսում, չնայած երկու դատողություն-
ներն էլ ճշմարիտ են, երկուսում արտահայտվող մտքերը վե-
րաբերում են միևնույն նյութին: Ի՞նչն է պարճառը: Պար-
ճառն այն է, որ այդ ճշմարիտ նախադրյալները տրամաբա-
նորեն կապակցված չեն:

Սիլլոգիզմում տրամաբանական կապն ապահովվում է մի-
շարք պայմաններով, որոնցից մեկն այն է, որ սիլլոգիզմը
պետք է բաղկացած լինի երեք տերմինից: (1) օրինակում այդ
երեք տերմիններն են՝ *պարզ նյութ, միևնույն տեսակի ա-
տոմներից կազմված, թթվածին*: Մինչդեռ (2) օրինակում կա
չորս տերմին՝ *պարզ նյութ, միևնույն տեսակի ատոմներից
կազմված, արոմի կառուցվածքի առաջին մոդել, Ջ. Թոմսո-
նին պարկանել*:

Տերմինները սիլլոգիզմի կազմում տարբեր անուններ ու-
նեն և տարբեր դեր են խաղում: Այն տերմինը, որ հանդես է
գալիս թե՛ առաջին և թե՛ երկրորդ նախադրյալում, կոչվում է
միջին տերմին: (1) օրինակում միջին տերմինը *պարզ նյութ*
հասկացությունն է: Միջին տերմինը կապակցում է մյուս եր-
կու տերմինները, որոնք կոչվում են *ծաղազույն տերմիններ*
'Էրանցից մեկը կոչվում է փոքր տերմին, մյուսը՝ մեծ տեր-
մին: Փոքր տերմինն այն հասկացությունն է, որը եզրակա-
ցության մեջ սուբյեկտի դեր է խաղում: Մեծ տերմինն այն
հասկացությունն է, որը եզրակացության մեջ պրեդիկատի
դեր է խաղում: (1) օրինակում փոքր տերմինը *թթվածին* հաս-

կայությունն է, մեծ տերմինը՝ միևնույն տեսակի ապումննրից կազմված հասկայությունը:

Այն նախադրյալը, որի կազմում մեծ տերմինն է գրնվում, կոչվում է մեծ նախադրյալ, իսկ այն նախադրյալը, որի կազմում փոքր տերմինն է գրնվում, կոչվում է փոքր նախադրյալ:

Ընդունված է միջին տերմինը նշանակել M, փոքր տերմինը՝ S և մեծ տերմինը՝ P լատինական տառերով: Եթե (1) օրինակում տերմինները փոխարինենք նշված տառերով, դիտարկվող սիլոգիզմը կընդունի հետևյալ ձևը.

M—P

S—M

S—P

Հնարավոր են նաև այլ ձևի սիլոգիզմներ:

Սիլոգիզմները խիստ տրամաբանական կառույցվածք ունեն: Եվ, այնուամենայնիվ, ոչ միայն գիտական, այլև գեղարվեստական գրականությունում նրանք լայն տարածում ունեն. ընդ որում նրանց տրամաբանական կառույցները հաճախ միջնորդված են լինում լրացուցիչ բացատրություններով, համեմատություններով, համանմանություններով: Այդ կառույցների ակնառությունը նվազում է նաև նրանով, որ միևնույն միտքը դրսևորված է լինում լեզվական տարբեր, համեմատար արտահայտություններով: Եվ, չնայած դրան, սիլոգիզմն, այնուամենայնիվ, իրեն զգացնել է տալիս: Համենայն դեպս պրպտող աչքը այն միշտ կարող է հայտնաբերել: Սհա սիլոգիզմի մեկ օրինակ գեղարվեստական գրականությունից.

Ով սրտով գոհ է, վարչապրված է.

Ես էլ շատ գոհ եմ չեզ ազատելով:

Ուրեմն այդ չեզով համարում եմ ինչ լավ վարչապրված:

Շեքսպիր

Ի տարբերություն անմիջական մտահանգումների, սիլոգիզմը միջնորդավորված մտահանգում է: Եթե անմիջական

մտահանգման եզրակացությունը բխում է մեկ նախադրյալից, ապա միջնորդավորված մտահանգման եզրակացությունը բխում է մեկից ավելի նախադրյալներից:

9. ՍԻԼԼՈԳԻԶՄԻ ՁԵՎԵՐԸ

Սիլոգիզմի փարաֆեռասիկները, որոնք իրարից փարբերվում են միջին տերմինի գրաված դիրքով, կոչվում են սիլոգիզմի չևեր:

Սիլոգիզմն ունի 4 չև: Դրանք են.

1-ին չև 2-րդ չև 3-րդ չև 4-րդ չև

M—P P—M M—P P—M

S—M S—M M—S M—S

S—P S—P S—P S—P

Սիլոգիզմի հետևյալ չորս օրինակները համապարասխանում են վերը նշված չևերին.

1-ին չև՝

Ածուխները բուսական ծագում ունեն:

Հումիլոները ածուխ են:

Հետևաբար, հումիլոները բուսական ծագում ունեն:

2-րդ չև՝

Ուղղանկյան բոլոր անկյունները ուղիղ են:

Թեք շեղանկյան անկյուններն ուղիղ չեն:

Հետևաբար, թեք շեղանկյունն ուղղանկյուն չէ:

3-րդ չև՝

Բարդին ունի բուժիչ հատկություն:

Բարդին ծառ է:

Հետևաբար, որոշ ծառեր ունեն բուժիչ հատկություն:

4-րդ չև՝

Բոլոր վարդերը ծաղիկներ են:

Բոլոր ծաղիկները բույսեր են:

Հետևաբար, որոշ բույսեր վարդեր են:

Աշտարակի քաղաքի քաղաքապետարանի 4-րդ
կենտրոնի քաղաքապետարանի բնույթ ունի:

10. ՄԻԼԼՈՊԻՉՄԻ ԱՔՍԻՈՍԸ

Միլլոպիզմի միջոցով ճշմարիտ նախադրյալներից ճշմարիտ եզրակացության հանգեցնող համար անհրաժեշտ է պահպանել որոշ նախապայմաններ, որոնցից առաջին հերթին հարկ է նշել միլլոպիզմի արքիտմբ: Ըստ միլլոպիզմի արքիտմբի, այն, ինչ հաստատվում (ժխտվում) է րվյալ դասի (բազմության) նկատմամբ, հաստատվում (ժխտվում) է նաև այդ դասի (բազմության) մեջ մտնող յուրաքանչյուր ենթաբազմության (տարրի) նկատմամբ:

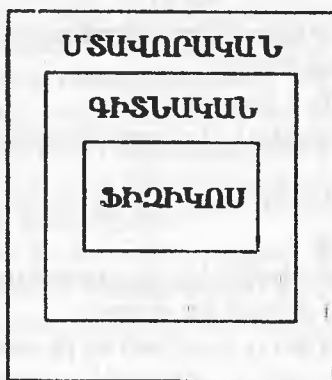
Օրինակ՝

Բոլոր գիտնականները մտավորականներ են:

Բոլոր ֆիզիկոսները գիտնականներ են:

Հետևաբար, բոլոր ֆիզիկոսները մտավորականներ են:

Այն, ինչ նաստատվեց գիտնականների նկատմամբ (մտավորական լինելը), նույնն էլ հաստատվեց գիտնականների մեջ մտնող տարրի (ֆիզիկոսի) նկատմամբ: Այդ հարաբերությունը որպես համապարասխան հասկացությունների ծավալների հարաբերություն, գրաֆիկորեն ցույց է տրված գծ. 12-ում:



Գծ. 12

Եվ հակառակը՝

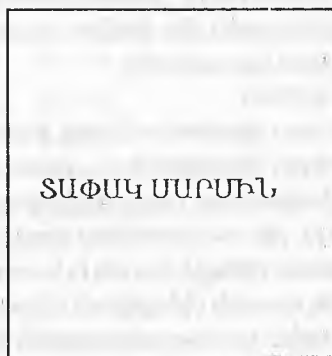
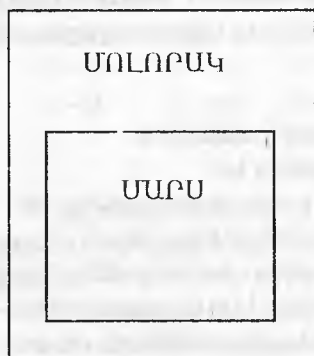
Ոչ սի մոլորակ փափակ մարմին չէ:

Մարսը մոլորակ է:

Հերևարար, Մարսը փափակ մարմին չէ:

Այն, ինչ ժխտվեց մոլորակների նկարմամբ (փափակ մարմին լինելը), նույնն էլ ժխտվեց մոլորակների դասի մեջ մտնող փարբի (Մարսի) նկարմամբ (տես գծ. 13):

Սիլլոգիզմի աքսիոմը ամրագրում է մարդկանց ամենօրյա գործունեության ընթացքում, հազարամյակների կենսափորշում դիրարկվող օրինաչափություններից մեկը:



Գծ. 13

Այդ աքսիոմն իր գեղարվեստական արտացոլումն է գտել հերևյալ երկխոսությունում.

Օլիվիա. Ի՞նչ է չեք անունը:

Վիոլա. Կեսարիո է չեք ծառայի անունը, գեղեցիկ իշխանուհի:

Օլիվիա. Դուք իմ ծառա՞ն եք, աշխարհը փրկումն է ճիշտ այն օրվանից,

Երբ որ կեղծիքը սկսվեց կոչվել սիրալիրություն:

Դուք Օրսինոյի ծառան եք, պարոն:

Վիոլա. Իսկ նա էլ չեքը, իսկ ես իր ծառան.

Ձեր ծառայի ծառան չեք ծառան է, օրիորդ:

Շեքսպիր

11. ՄԻԼԼՈՔԻԶՄԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

Սիլլոգիզմի միջոցով ճշմարիտ նախադրյալներից ճշմարիտ եզրակացություն սրանալու նախապայմաններից մեկը սիլլոգիզմի կանոնների պահպանումն է կշռադատության ընթացքում: Այդ կանոնները երկու փայի են՝ ընդհանուր և հատուկ: Ընդհանուր են այն կանոնները, որոնք հավասարապես փարածվում են սիլլոգիզմի բոլոր չևերի վրա: Նախ քննարկենք դրանք:

1. Սիլլոգիզմը պետք է բաղկացած լինի միայն երեք տերմինից:

Այս պահանջը բխում է սիլլոգիզմի բնորոշումից: Սիլլոգիզմը բաղկացած է երեք դատողություններից՝ երկու նախադրյալից և եզրակացությունից: Եզրակացության մեջ կրկնվում են այն տերմինները, որոնք առկա են նաև նախադրյալներում: Երկու նախադրյալներում հնարավոր է չորս տերմին: Սակայն միջին տերմինը երկու նախադրյալներում էլ պետք է առկա լինի: Ուստի մնում է երեք տերմին:

Ըստ էության քննարկվող կանոնն ուղղված է այն դեպքերի դեմ, երբ միջին տերմինը երկու նախադրյալներում արտաքուստ նույնն է, սակայն նույն բառը փարքեր նախադրյալներում փարքեր հասկացություններ է արտահայտում: Նման դեպքերում տեղի է ունենում տերմինների չորրորդում, որը հանգեցնում է թյուր եզրակացությունների:

Օրինակ, եթե երկու նախադրյալներում էլ օգտագործվի «այր» բառը, սակայն նախադրյալներից մեկում այն արտահայտի *տղամարդ* հասկացությունը, իսկ մյուսում՝ *բարայր* հասկացությունը, ապա տեղի կունենա տերմինների չորրորդում, կարանանք սխալ եզրակացություն:

2. Անհրաժեշտ է, որ միջին տերմինը բաշխված լինի նախադրյալներից գոնե մեկում:

Այս կանոնի խախտման դեպքում կխախտվի և բացահայտ կապը երկու նախադրյալների միջև, որը հնարավորություն չի փա նախադրյալներից հանգելու որոշակի եզրակացության:

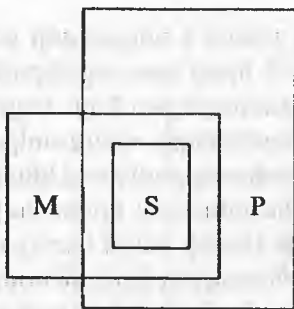
Օրինակ՝

Որոշ մարմնամարզիկներ ծանրորդներ են:

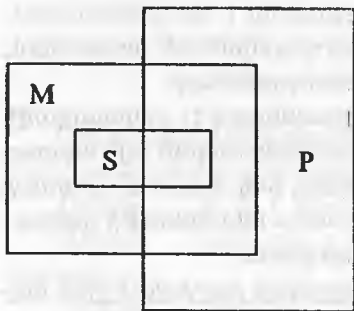
Մեր դասարանի բոլոր աշակերտները մարմնամարզիկներ են:

?

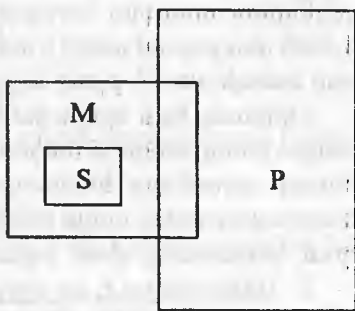
Ի՞նչ կապ կա այստեղ *մեր դասարանի աշակերտների* և *ծանրորդների* միջև: Որոշակի մի բան չի կարելի ասել, բանի որ միջին տերմինը (*մարմնամարզիկ*) բաշխված չէ ո՛չ մեծ նախադրյալում (որպես I դարձողության սուբյեկտ) և ո՛չ էլ փոքր նախադրյալում (որպես A դարձողության պրեդիկատ): Հնարավոր են երեք փարբեր դեպքեր. ա) մեր դասարանի



Գծ. 14



Գծ. 15



Գծ. 16

րանի *բոլոր* աշակերտները, լինելով մարմնամարզիկներ, պարկանեն այն մարմնամարզիկների թվին, որոնք ծանրորդներ են (գծ. 14), բ) մեր դասարանի *որոշ* աշակերտներ (մարմնամարզիկներ) պարկանեն այն մարմնամարզիկների թվին, որոնք ծանրորդներ են (գծ. 15) և գ) լինելով մարմնամարզիկ-

ներ, մեր դասարանի ոչ մի աշակերտ չպատկանի այն մարմնամարզիկների թվին, որոնք ծանրորդներ են (զժ. 16):

3. Ճայրագույն փերմինը եզրակայության մեջ կարող է բաշխված լինել այն դեպքում, երբ բաշխված է նախադրյալում:

Օրինակ՝

Բոլոր գրողները մշակույթի գործիչներ են:

Բոլոր դրամատուրգները գրողներ են:

Հերևաբար, բոլոր դրամատուրգները մշակույթի գործիչներ են:

Ճայրագույն փերմիններից փոքրը (դրամատուրգ) բաշխված է փոքր նախադրյալում, այն բաշխված է և եզրակայության մեջ: Մեծ փերմինը (մշակույթի գործիչ) բաշխված չէ մեծ նախադրյալում (որպես A դարձություն պրեդիկատ), բաշխված չէ նաև եզրակայության մեջ: Այս մտահանգումը կանոնավոր է:

Դիտարկենք մեկ այլ օրինակ.

Բեղվիներն արաբներ են:

Բեղվիներն անասնապահներ են:

?

Այս երկու նախադրյալներից չի կարելի եզրակայունել, թե Բոլոր անասնապահներն արաբներ են: Կանոնավոր եզրակայությունն այն է, որ *Որոշ անասնապահներ արաբներ են:* Դա այն պատճառով, որ փոքր փերմինը (անասնապահ) բաշխված չէ փոքր նախադրյալում, ուստի եզրակայությունը կարող է լինել մասնավոր դարձություն, որտեղ փոքր փերմինը սուբյեկտ է:

4. Երկու ժխտական դատողությունիս ոչ մի որոշակի եզրակայություն չի բխում:

Դա բացատրվում է նրանով, որ երկու ժխտական դատողությունների դեպքում անորոշ է դառնում կապը միջին փերմինի ու ծայրագույն փերմինների միջև:

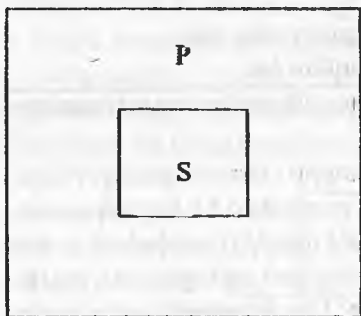
Օրինակ՝

Ոչ մի հայ զինվոր դասալիք չէ:

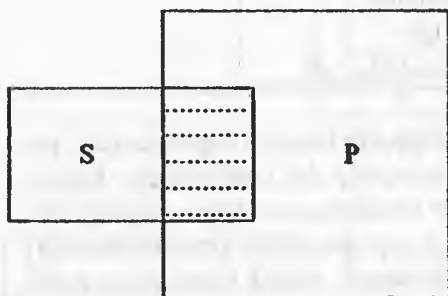
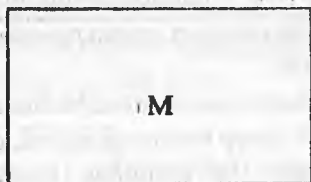
Սեր գնդի ոչ մի զինվոր դասալիք չէ:

?

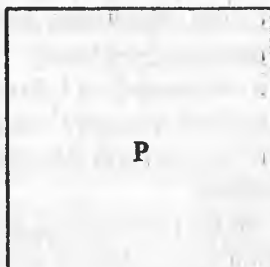
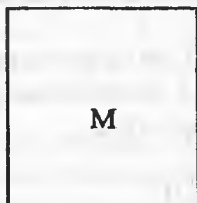
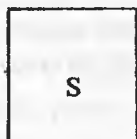
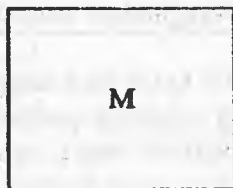
Ի՞նչ եզրակացություն կարող է ըլսել այս երկու ժխտական դատողություններից: Հնարավոր է 3 դեպք. ա) *Մեր գնդի բոլոր զինվորները հայ զինվորներ են* (զժ. 17), բ) *Մեր գնդի որոշ զինվորներ հայ զինվորներ են* (զժ. 18) և գ) *Մեր գնդի ոչ ծի զինվոր հայ զինվոր չի* (զժ. 19):



Գժ.17



Գժ.18



Գժ. 19

5. Նախադրյալներից մեկի ժխտական լինելու դեպքում եզրակացությունը պետք է լինի ժխտական:

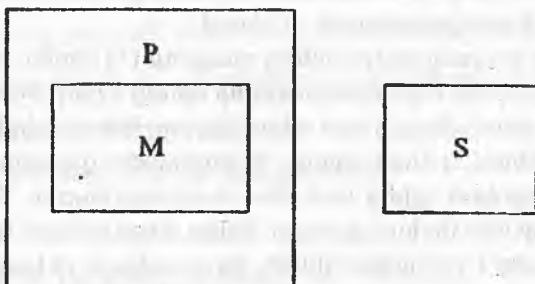
Օրինակ՝

Սպիտակ մետաղները չեն ժանգոտվում:

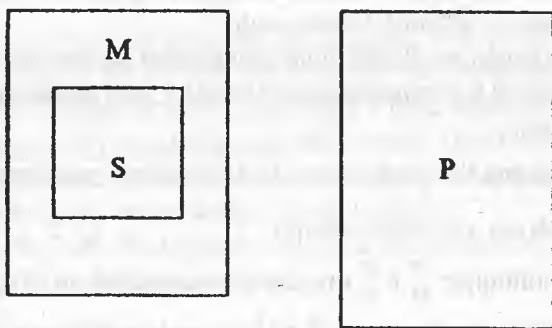
Ոսկին ազնիվ մետաղ է:

Հեղուկարար, ոսկին չի ժանգոտվում:

Եթե նախադրյալներից մեկը ժխտական է, ապա այդ նախադրյալում միջին տերմինի և ծայրագույն տերմինի ծավալները ոչ մի ընդհանրություն չունեն: Մյուս նախադրյալում տերմիններից մեկի ծավալը մտնում է մյուս տերմինի ծավալի մեջ (եթե մեծ նախադրյալն է հաստատական դատողություն, միջին տերմինի ծավալը մտնում է մեծ տեր-



Գծ. 20



Գծ. 21

մինի ծավալի մեջ (գծ. 20), իսկ եթե փոքր նախադրյալն է հաստատական դատողություն, ապա փոքր տերմինի ծավալն է ներառվում միջին տերմինի ծավալի մեջ (գծ. 21)): Երկու դեպ-

քում էլ ժխտական դատողության մեջ գրկվող ծայրագույն տերմինը ոչ մի կերպ չի առնչվում մյուս ծայրագույն տերմինի հետ. որն էլ վկայությունն է այն բանի, որ եզրակացությունը ժխտական դատողությունն է:

6. Երկու մասնավոր դատողություններից որոշակի եզրակացություն չի բխում:

Հնարավոր են երկու մասնավոր դատողությունների հետևյալ գուգակյումները՝ ii, io, oi և oo:

ii գուգակյման դեպքում միջին տերմինը բաշխված չէ մեծ նախադրյալում՝ որպես i դատողության սուբյեկտ, և փոքր նախադրյալում՝ որպես i դատողության պրեդիկատ: Դա նշանակում է, որ (2) ընդհանուր կանոնի համաչայն այդ նախադրյալներից եզրակացություն չի բխում:

io և oi գուգակյությունների դեպքում (5) ընդհանուր կանոնի համաչայն եզրակացությունը պետք է լինի ժխտական դատողություն: Ուստի մեծ տերմինը բաշխված կլինի եզրակացությունում, և հետևաբար (3) ընդհանուր կանոնի համաչայն, բաշխված կլինի նաև մեծ նախադրյալում: Դրանից բխում է, որ մեծ նախադրյալում երկու տերմիններն էլ (միջին և մեծ) պետք է բաշխված լինեն, ինչը սակայն չի կարող տեղի ունենալ մասնավոր դատողություններում:

oo գուգակյության դեպքում եզրակացություն չի բխում (5) ընդհանուր կանոնի համաչայն:

7. Նախադրյալներից մեկի մասնավոր դատողություն լինելու դեպքում եզրակացությունը պետք է լինի մասնավոր դատողություն:

Հնարավոր են ընդհանուր և մասնավոր դատողությունների հետևյալ գուգակյումները՝ $\begin{matrix} a & a & e & e & i & i & o & o \\ i & o & i & o & a & e & a & e \end{matrix}$: Այս գուգակյումներից $\begin{matrix} e \\ o \end{matrix}$ և $\begin{matrix} o \\ e \end{matrix}$ գույգերը բացառվում են (4) ընդհանուր կանոնի համաչայն: $\begin{matrix} a \\ i \end{matrix}$ և $\begin{matrix} i \\ a \end{matrix}$ գուգակյումներում ընդհանուր բնույթի եզրակացություն սրանալու համար անհրաժեշտ է, որ նախադրյալներում երկու տերմին բաշխված լի-

նեն՝ միջին տերմինը և փոքր տերմինը, որը եզրակացության սուբյեկտն է: Մինչդեռ այս զուգակցություններում միայն մեկ տերմին կարող է բաշխված լինել՝ a դարողության սուբյեկտը:

$\begin{matrix} a & e & i & o \\ o & i & e & a \end{matrix}$ զուգակցություններում ընդհանուր բնույթի եզրակացություն ստանալու համար անհրաժեշտ է, որ նախադրյալներում բաշխված լինեն բոլոր երեք տերմինները միջին տերմինը (2) ընդհանուր կանոնի համաչայն, մեծ տերմինը (5) և (3) ընդհանուր կանոնների համաչայն և փոքր տերմինը (3) ընդհանուր կանոնի համաչայն: Մինչդեռ դիտարկվող զուգակցություններում բաշխված կարող են լինել միայն երկու տերմին՝ $\begin{matrix} a & o \\ o & a \end{matrix}$ զույգերում a դարողության սուբյեկտը և o դարողության պրեդիկատը, իսկ $\begin{matrix} e & i \\ i & e \end{matrix}$ զույգերում՝ e դարողության սուբյեկտը և պրեդիկատը:

12. ՍԻԼԼՈԳԻԶՄԻ ՁԵՎԵՐԻ ՀԱՏՈՒԿ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

Միլոգիզմի չևի հարուկ կանոնները այն կանոններն են, որոնք բնորոշ են տվյալ չևի համար, պայմանավորված են վերջինիս կոնկրետ կառուցվածքով և նրա եղանակներով:

Միլոգիզմի եղանակները սիլոգիզմի չևերի այն տարատեսակներն են, որոնք իրարից տարբերվում են նախադրյալների բնույթով՝ ըստ որակի և ըստ քանակի:

Միլոգիզմի յուրաքանչյուր չև տեսականորեն կարող է ունենալ 16 եղանակ: Դրանք են.

$\begin{matrix} a & a & a & a & e & e & e & e & i & i & i & i & o & o & o & o \\ a & e & i & o & a & e & i & o & a & e & i & o & a & e & i & o \end{matrix}$

Միլոգիզմի (4) ընդհանուր կանոնի համաչայն բացառ-

վում են $\begin{matrix} e & e & o & o \\ e & o & e & o \end{matrix}$ եղանակները, իսկ (6) կանոնի համաչայն

նաև $\begin{matrix} i & i & o \\ i & o & i \end{matrix}$ եղանակները:

Կմնան հետևյալ 9 եղանակները՝ $\begin{matrix} a & a & a & a & e & e & i & i & o \\ a & e & i & c & a & i & a & e & a \end{matrix}$, որոնք կարող են քննարկվել սիլոգիզմի չևերի հարուկ կանոնների պահանջների համաչայն:

M — P

Սիլոգիզմի առաջին չևի՝ S — M հարուկ կանոններն
են: S — P

1. Փոքր նախադրյալը պետք է լինի հասարակական դարողություն:

Եթե փոքր նախադրյալը լինի ոչ թե հասարակական, այլ ժխտական դարողություն, ապա (5) ընդհանուր կանոնի համաչայն եզրակալությունը նույնպես կլինի ժխտական: Իսկ այդ դեպքում եզրակալության պրեդիկատը բաշխված կլինի: Դա նշանակում է, որ (3) ընդհանուր կանոնի համաչայն այն բաշխված կլինի նաև մեծ նախադրյալում: Քանի որ պրեդիկատը բաշխված է լինում միայն ժխտական դարողություններում, նշանակում է մեծ նախադրյալը կլինի ժխտական դարողություն: Հետևաբար, երկու նախադրյալներն էլ կլինեն ժխտական դարողություններ, մինչդեռ (4) ընդհանուր կանոնի համաչայն այդպիսի նախադրյալներից ոչ մի եզրակալություն չի բխում: Այս ամենն էլ նշանակում է, որ սիլոգիզմի առաջին չևի դեպքում փոքր նախադրյալը չի կարող լինել ժխտական դարողություն. այն պետք է լինի հասարակական:

2. Մեծ նախադրյալը պետք է լինի ընդհանուր դարողություն:

Քանի որ նախորդ հարուկ կանոնի համաչայն փոքր նախադրյալը պետք է լինի հասարակական դարողություն, ուստի միջին տերմինն այդ նախադրյալում չի կարող բաշխված լինել: Մնում է, որ միջին տերմինը բաշխված լինի մեծ նա-

խաղը յայտն (սիլոգիզմի (2) ընդհանուր կանոնի համաձայն): Միջին փերմիսը մեծ նախադրյալի սուբյեկտն է, և, եթե այն բաշխված է, նշանակում է մեծ նախադրյալն ընդհանուր դատողություն է:

Դիփարկվող 9 եղանակներից սիլոգիզմի առաջին չևի համար (1) հափուկ կանոնի համաձայն բացառվում են

$\begin{matrix} a & a & i \\ e & o & e \end{matrix}$ եղանակները, իսկ (2) հափուկ կանոնի համաձայն՝

$\begin{matrix} i & e \\ a & a \end{matrix}$ եղանակները: Սիլոգիզմի առաջին չևի կանոնավոր

եղանակներն են մնում $\begin{matrix} a & a & e & e \\ a & i & a & i \end{matrix}$ զուգակցումները:

Ավելայցնենք նաև, որ $\begin{matrix} a \\ a \end{matrix}$ զուգակցումից կբխի a փայի, $\begin{matrix} a \\ i \end{matrix}$ զուգակցումից՝ i փայի, $\begin{matrix} e \\ a \end{matrix}$ զուգակցումից՝ e փայի և $\begin{matrix} e \\ i \end{matrix}$ զուգակցումից՝ o փայի եզրակացություն: Դա էլ նշանակում է, որ սիլոգիզմի առաջին չևի դեպքում բխում են ըստ որակի և քանակի բոլոր փայի դատողությունները (սիլոգիզմի տեսությունում եզակի դատողություններն իրենց դերով համարժեք են ընդհանուր դատողություններին):

Սիլոգիզմի առաջին չևը համարվում է կարարյալ չև:

P — M

Սիլոգիզմի երկրորդ չևի՝ $\begin{matrix} S & — & M \\ S & — & P \end{matrix}$ հափուկ կանոններն են.

1. Նախադրյալներից մեկը պետք է լինի ժխտական դատողություն:

Միջին փերմիսը երկու նախադրյալներում էլ պրեդիկատ է, պրեդիկատը բաշխված է լինում ժխտական դատողություններում, ուստի նախադրյալներից որևէ մեկը պետք է լինի ժխտական, որպեսզի (2) ընդհանուր կանոնը չխախտվի:

2. Մեծ նախադրյալը պետք է լինի ընդհանուր դատողություն:

Քանի որ նախորդ կանոնի համաձայն նախադրյալներից մեկը պետք է լինի ժխտական դատողություն, ապա (5) ընդհանուր կանոնի համաձայն եզրակացությունը կլինի ժխտա-

կան: Այդ դեպքում եզրակայության պրեդիկատը (մեծ տերմինը) բաշխված կլինի: (3) ընդհանուր կանոնի համաչափ այն բաշխված կլինի նաև մեծ նախադրյալում: Մեծ տերմինը տվյալ չնուն մեծ նախադրյալի սուբյեկտն է, որի բաշխվածության դեպքում մեծ նախադրյալը կլինի ընդհանուր դատողություն:

Երկրորդ չևի (1) հատուկ կանոնի համաչափ կրայառվեն $\begin{matrix} a & a & i \\ a & i & a \end{matrix}$ եղանակները: (2) հատուկ կանոնի համաչափ կրայառվեն $\begin{matrix} i & o \\ e & a \end{matrix}$ եղանակները: Որպես կանոնավոր եղանակներ կմնան $\begin{matrix} a & a & e & e \\ e & o & a & i \end{matrix}$ զուգակցումները:

Այդ զուգակցումներից հաջողդարար կրխեն e ; o , e , o տիպի եզրակայություններ: Ուարի կարելի է ասել, սիլոգիզմի երկրորդ չևի առանցնահատկությունն այն է, որ բոլոր չորս եղանակների միջոցով սրացված եզրակայությունները մխտական դատողություններ են:

M — P

Սիլոգիզմի երրորդ չևի M — S հատուկ կանոնն է:

S — P

Փոքր նախադրյալը պետք է լինի հասարակական դատողություն:

Այս կանոնն ապայուսվում է այնպես, ինչպես սիլոգիզմի առաջին չևի առաջին կանոնը:

Քննարկվող չևի հատուկ կանոնի համաչափ հնարավոր

9 զուգակցումներից բացառվում են $\begin{matrix} a & a & i \\ e & o & e \end{matrix}$ զուգակցությունները: Որպես երրորդ չևի կանոնավոր եղանակներ կմնան

$\begin{matrix} a & a & e & e & i & o \\ a & i & a & i & a & a \end{matrix}$ զուգակցումները: Այս չևի եղանակների

դեպքում սրացված եզրակայությունները կլինեն միայն մասնավոր բնույթի դատողություններ, քանի որ փոքր տերմինը փոքր նախադրյալի պրեդիկատն է, իսկ հատուկ կանոնի համաչափ այդ նախադրյալը պետք է լինի հասարակական դատողություն: Տերմինների բաշխվածությունից հայրնի է, որ հասարակական դատողության պրեդիկատը բաշխված չէ:

Սիլլոգիզմի (3) ընդհանուր կանոնի համաչայն այն բաշխված չի լինի նաև եզրակացության մեջ, որտեղ փոքր տերմինը սուբյեկտ է:

Սիլլոգիզմի երրորդ չևի վեց եղանակների եզրակացությունները համապարասխանաբար կլինեն i, i, o, o, i, o տիպի դափողություններ:

P — M

Սիլլոգիզմի չորրորդ չևի՝ M — S հարուկ կանոններն են: S — P

1. Եթե մեծ նախադրյալը հասարակական է, փոքր նախադրյալը պետք է լինի ընդհանուր:

Մեծ նախադրյալի հասարակական լինելու դեպքում միջին տերմինը որպես մեծ նախադրյալի պրեդիկատ բաշխված չի լինի: Ուստի սիլլոգիզմի (2) ընդհանուր կանոնի համաչայն պետք է բաշխված լինի փոքր նախադրյալում, որտեղ այն սուբյեկտ է: Իսկ այդ դեպքում փոքր նախադրյալը կլինի ընդհանուր դափողություն:

2. Եթե նախադրյալներից մեկը ժխտական է, ապա մեծ նախադրյալը պետք է լինի ընդհանուր:

Եթե նախադրյալներից մեկը ժխտական է, ապա սիլլոգիզմի (5) ընդհանուր կանոնի համաչայն եզրակացությունը նույնպես կլինի ժխտական: Դա նշանակում է, որ եզրակացության մեջ մեծ տերմինը բաշխված կլինի: (3) ընդհանուր կանոնի համաչայն այդ դեպքում մեծ տերմինը բաշխված կլինի նաև մեծ նախադրյալում, որտեղ այն սուբյեկտ է: Սիսթեմիստ նման պարագաներում մեծ նախադրյալը կլինի ընդհանուր դափողություն:

Հնարավոր 9 եղանակներից այս չևի (1) հարուկ կանոնի համաչայն կրայառվեն $\begin{matrix} a & a \\ i & o \\ e & a \end{matrix}$ զուգակցումները, իսկ (2) հարուկ կանոնի համաչայն՝ $\begin{matrix} a & a \\ i & o \\ e & a \end{matrix}$ զուգակցումները: Սիլլոգիզմի չորրորդ չևի կանոնավոր եղանակների նախադրյալ-

ները կլինեն հետևյալ զուգակցումները՝ $\begin{matrix} a & a & e & e & i \\ a & e & a & i & a \end{matrix}$:

$\begin{matrix} a \\ a \end{matrix}$ զուգակցումից կարացվի i տիպի եզրակացություն, քանի որ (1) հարուկ կանոնի համաչայն փոքր նախադրյալը

այս եղանակի դեպքում հասարակական է, որպեսզի փոքր տերմինը բաշխված չէ: Ուստի սիլլոգիզմի (3) ընդհանուր կանոնի համաչայն այն բաշխված չի լինի նաև եզրակա-ցությունում, որպեսզի սուբյեկտ է: e_a զուգակցումից կրխի e տիպի եզրակա-ցություն (սիլլոգիզմի (5) ընդհանուր կանոնի համաչայն), e_a զուգակցումից կրխի o տիպի եզրակա-ցություն, քանի որ սուբյեկտը փոքր նախադրյալում (հասարակական դատողություն) բաշխված չէ և նկատի առնելով սիլլոգիզմի (5) ընդհանուր կանոնը, e_i զուգակցումից կրխի o տիպի եզրակա-ցություն (սիլլոգիզմի (5) և (7) ընդհանուր կանոնների համաչայն), i_a զուգակցումից կրխի i տիպի եզրակա-ցություն (սիլլոգիզմի (7) ընդհանուր կանոնի համաչայն):

13. ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Հարաբերության մասին մտահանգումը բաղկացած է հարաբերության մասին դատողություններից: Այն սիլլոգիզմից փարբերվում է նրանով, որ եթե սիլլոգիզմում պետք է լինի երեք տերմին, ապա հարաբերության մասին մտահանգման մեջ առկա են երեքից ավելի տերմիններ:

Օրինակ՝

Սուր անկյունն ավելի փոքր է, քան ուղիղ անկյունը:

Ուղիղ անկյունն ավելի փոքր է, քան բութ անկյունը:

Հերևաբար, սուր անկյունն ավելի փոքր է, քան բութ անկյունը:

Այս մտահանգման տերմիններն են՝ *սուր անկյուն, ավելի փոքր, ուղիղ անկյուն, բութ անկյուն*:

Մեկ այլ օրինակ՝

Հասմիկը Անահիտի ազգականն է:

Անահիտը Շովինարի ազգականն է:

Հերևաբար, Հասմիկը Շովինարի ազգականն է:

Հարաբերությունները բազմազան են: Հարաբերությունների մասին դատողություններից ճշմարիտ եզրակա-ցություն-

ներ սրանալու համար անհրաժեշտ է իմանալ նաև հարաբերության պիպերը: Կանգ առնենք դրանցից կարևորների վրա:

Անդրադարձային (ռեֆլեկտիվային) է առարկաների միջև հարաբերությունը, որի դեպքում առարկան գտնվում է այդ նույն հարաբերության մեջ ինքն իր հետ: Օրինակ, հավասարությունը անդրադարձային է, քանի որ ցանկացած a -ի համար ճշմարիտ է, որ $a=a$:

Հակաանդրադարձային (հակառեֆլեկտիվային) այն հարաբերությունն է, որի դեպքում առարկան չի գտնվում այդ նույն հարաբերության մեջ ինքն իր հետ: Օրինակ, փոքր լինելու հարաբերությունը, ուսուցանողականության հարաբերությունը:

Հարաբերությունը կոչվում է դասչեղի ցանկացած երկու առարկաների համար, եթե առարկաների տեղերը փոխելուց հարաբերությունը պահպանվում է: Այդպիսի հարաբերություններ են՝ հավասար, նման, քույր լինելու հարաբերությունը՝ իզական սեռի մարդկանց միջև և այլն: Լիլիթը Տաթևիկի քույրն է դարձողության մեջ քույր հարաբերությունը դարձելի է, քանի որ կարող ենք ասել՝ Տաթևիկը Լիլիթի քույրն է: Եթե $a=b$, ապա $b=a$:

Հակադարձեղի այն հարաբերությունն է, որն իր ուժը կորցնում է այդ հարաբերության մեջ գտնվող առարկաների տեղափոխությունից: Այդպիսի հարաբերություն են քույր լինելը տարբեր սեռի մարդկանց միջև, փոքր, մեծ և այլն: Եթե Տաթևիկը Արայի քույրն է, ապա դա չի նշանակում, թե Արան Տաթևիկի քույրն է: Եթե $a>b$, ապա դա չի նշանակում, թե $b>a$:

Փոխանցվող այն հարաբերությունն է, որը եթե տեղի ունի առաջին ու երկրորդ և երկրորդ ու երրորդ առարկաների միջև, ապա տեղի ունի նաև առաջին ու երրորդ առարկաների միջև: Փոխանցվող հարաբերություններ են հավասարություն, նմանություն, համընկնել, քույր, եղբայր (վերջին երկուսն այն պայմանով, որ խոսքը ամեն անգամ վերաբերի միևնույն սեռին), մեծ, փոքր և այլն: Եթե $\Delta ABC = \Delta A_1 B_1 C_1$ և եթե $\Delta A_1 B_1 C_1 = \Delta A_2 B_2 C_2$, ապա $\Delta ABC = \Delta A_2 B_2 C_2$: Կամ՝ եթե Հասմիկը Լիլիթի քույրն է, իսկ Լիլիթը Տաթևիկի քույրն է, ապա Հասմիկը Տաթևիկի քույրն է:

Չփոխանւոյվոր հարաբերությունն րեղի ունի այն դեպքում, երբ առաջին ու երկրորդ և երկրորդ ու երրորդ առարկաների միջև եղած նույն հարաբերությունից չի կարելի եզրակացնել, որ այդ հարաբերությունը րեղի ունի նաև առաջին և երրորդ առարկաների միջև: Այդպիսի հարաբերություններ են *որդի, դուստր, թոռ, սիրել* և այլն: Եթե *Աշուրը Սաստուրի որդին է*, իսկ *Սաստուրը՝ Գագիկի որդին*, ապա այս նախադրյալներից չի բխում, թե *Աշուրը Գագիկի որդին է*: Հարաբերության բնույթը փոխվում է՝ *Աշուրը Գագիկի թոռն է*:

Մինչև այժմ քննարկվում էին այն հարաբերությունները, որոնք առկա են միևնույն բնույթի առարկաների միջև: Կան նաև այնպիսի հարաբերություններ, որոնք գրնվում են րարբեր բնույթ ունեցող առարկաների միջև: Այլ կերպ ասած, եթե α -ն և β -ն գրնվում են այդ հարաբերությունների մեջ, ապա α -ն մի բնույթի առարկա է, իսկ β -ն՝ այլ բնույթի: Օրինակ՝ α -ն β -ի հեղինակն է, որտեղ α -ն մարդ է, իսկ β -ն արեղծագործություն:

Նման րիպի հարաբերության մեջ առանչնայնենք փոխմիարժեք (իզոմորֆալին) և հոմոմորֆալին հարաբերությունները:

Փոխմիարժեք հարաբերությունն անվանենք այն հարաբերությունը, որի դեպքում առաջին բնույթի ցանկացած առարկային համապարասխանում է երկրորդ բնույթի մեկ և միայն մեկ առարկա, որի համար րեղի ունի $\alpha R \beta$, և հակառակը: Օրինակ, *երկիր և պերական հիմն* հասկացությունների միջև բնականոն սահմանվող հարաբերությունը կոնկրետ ժամանակաշրջանում փոխմիարժեք է՝ յուրաքանչյուր երկրին համապարասխանում է մի պերական հիմն, ու յուրաքանչյուր պերական հիմնին՝ մի երկիր:

Հոմոմորֆալին հարաբերությունն գոյություն ունի երկու խմբերի միջև այն դեպքում, երբ առաջին խմբի յուրաքանչյուր րարրին երկրորդ խմբում համապարասխանում է միայն մեկ րարր, բայց չի կարելի ասել հակառակը: Այսպես, յուրաքանչյուր քաղաքի կարելի է համապարասխանեցնել մեկ երկիր, բայց այդ երկրին կարելի է համապարասխանեցնել մեկից ավելի քաղաքներ:

14. ԲԱՐԴ ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄ

Իրենց փրամաքանական կառույվածքով շաղկապված երկու և ավելի մտահանգումները կոչվում են բարդ մտահանգում: Վերջինիս ամենափարածված չևը բազմասիլոգիզմն է:

Բազմասիլոգիզմը երկու և ավելի սիլոգիզմներից բաղկացած այնպիսի միակցություն է, որտեղ մի սիլոգիզմի եզրակացությունը դառնում է նախադրյալ մյուս սիլոգիզմի համար: Այն սիլոգիզմը, որի եզրակացությունը հաջորդ սիլոգիզմի նախադրյալն է, կոչվում է նախորդող սիլոգիզմ (պրո-սիլոգիզմ): Իսկ այն սիլոգիզմը, որի նախադրյալներից մեկը նախորդող սիլոգիզմի եզրակացությունն է, կոչվում է հաջորդող սիլոգիզմ (էպիսիլոգիզմ):

Օրինակ՝

Գայլը կաթնասուն է:

Տնային շունը գայլերի դասին է պատկանում:

Տնային շունը կաթնասուն է:

Կաթնասունը քորդավորների փիպի կենդանի է:

Հերևաբար, քորդավորների փիպի որոշ կենդանիներ տնային շներ են:

Այս բազմասիլոգիզմը բաղկացած է հերևյալ երկու սիլոգիզմներից.

Գայլը կաթնասուն է:

Տնային շունը գայլերի դասին է պատկանում: (1)

Հերևաբար, տնային շունը կաթնասուն է:

Տնային շունը կաթնասուն է:

Կաթնասունը քորդավորների փիպի կենդանի է: (2)

Հերևաբար, քորդավորների փիպի որոշ կենդանիներ տնային շներ են:

(1) սիլոգիզմը նախորդողն է, (2) սիլոգիզմը՝ հաջորդողը:

Երբ նախորդող սիլոգիզմի եզրակացությունը դառնում է հաջորդող սիլոգիզմի մեծ նախադրյալ, բազմասիլոգիզմը կոչվում է առաջընթաց, իսկ երբ նախորդող սիլոգիզմի եզրակացությունը դառնում է հաջորդող սիլոգիզմի փոքր նա-

խաղըյալ, բազմասիլոգիզմը կոչվում է Երրոնթայ։

Բազմասիլոգիզմի քննարկվող օրինակը առաջընթաց բազմասիլոգիզմ է։

15. ԿՐՃԱՏ ՄՏԱՀԱՆԳՈՒՄ

Կրճար կոչվում է այն մտահանգումը, որի նախաղըյալները կամ եզրակացությունը բացահայտորեն չեն չեղարկված, սակայն ենթադրվում են։ Կարելի է կրճարել ինչպես պարզ, այնպես էլ բարդ մտահանգումները։ Պարզ դեղուկփոխ մտահանգման կրճար չեք կոչվում է Էնթիմենա։

Օրինակ՝

Չուզահեռ ուղիղները չեն հարվում, իսկ դիրարկվող ուղիղները զուգահեռ են։

Բայ է թողնված սիլոգիզմի եզրակացությունը՝ *Դիրարկվող ուղիղները չեն հարվում*։

Կրճար սիլոգիզմները լայնորեն օգտագործվում են առօրյա կշռադարձություններում, գիրական աշխարհություններում, գեղարվեստական գրականությունում։ Ահա մի օրինակ գեղարվեստական գրականությունից։

Դու անօգուտ մարդ ես, քեզնից և քո գիտությունից ոչ մի շահ չունի հասարակությունը։

Նար-Դոս

Այս էնթիմենայում բայ է թողնված մեծ նախաղըյալը՝ Անօգուտ է այն մարդը, որից և որի գիտությունից ոչ մի շահ չունի հասարակությունը։

Մովորաբար կրճար են արտահայտվում ոչ միայն սիլոգիզմները, այլև մտահանգումները հարաբերության մասին, պայմանական ու բաժանարար մտահանգումները, երկրնորանքներն ու եռընդորանքները և այլն։

Կրճար երկրնորանքի (ինչպես նաև եռընդորանքի, բազմընդորանքի) առանցնահարկությունն այն է, որ հնարավոր է բայ թողնել ինչպես փոքր նախաղըյոյրը, այնպես էլ եզրակացությունը։ Մեծ նախաղըյալի տրամաբանական կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս վերականգնել և՛ փոքր նա-

խաղըյալը, և՛ եզրակայությունը: Այդ է պատճառը, որ երկրներանքի մեծ մախաղըյալը սովորաբար ուղղակի անվանվում է «երկրներանք»:

Սհա կրճատ երկրներանքի մի օրինակ.

Եթե սուր է այդ առաջին ծառից չեզ կախել կըրամ,

Մինչև որ քաղցը կոնծայնե քեզ: Իսկ եթե ճիշտ է,

փույթըս չէ, եթե դու ինչ նույնն անես:

Շեքսպիր

Բայ թողնված փոքր մախաղըյալն է՝ *Այդ սուր է կամ ճիշտ*: Բայ թողնված եզրակայությունն է՝ *Առաջին ծառից քեզ կախել կրամ, մինչև քաղցը կոնծայնե քեզ կամ էլ դու ինչ նույնը կանես*:

Երբ կրճատում են բազմասիլոգիզը, բայ թողնելով նրա որոշ մախաղըյալները, սրայվում է *սորիտը*: «Սորիտը» հունական բառ է, որ նշանակում է «կույտ»: Տվյալ համարեքստում «սորիտը» նշանակում է «սիլոգիզմի կույտ», որոնց միջև անշուշտ որոշակի տրամաբանական կապ կա: *Առաջընթաց* (գոկլենկյան) սորիտի դեպքում բայ են թողնվում բաղկացուցիչ սիլոգիզմների (բացառությամբ առաջին սիլոգիզմի) մեծ մախաղըյալները, *կտրոնթայ* (արիստոտելյան) սորիտի դեպքում բայ են թողվում բաղկացուցիչ սիլոգիզմների (բացի առաջին սիլոգիզմից) փոքր մախաղըյալները:

Առաջընթաց և ետընթաց սորիտների տրամաբանական կառուցվածքները կարելի է արտահայտել համապատասխանաբար (1) և (2) բանաձևերով:

(1) Ա-ն Բ է.

Գ-ն Ա է,

Դ-ն Գ է,

Ե-ն Դ է:

Հերևաբար, Ե-ն Բ է:

(2) Ա-ն Բ է,

Բ-ն Գ է,

Գ-ն Դ է,

Դ-ն Ե է:

Հերևաբար, Ա-ն Ե է:

Առօրյա կշռադարություններում, գեղարվեստական գրականությունում սակավ չեն այն դեպքերը, երբ բայ է թողված մաս սորիտի եզրակայությունը: Սհա այդպիսի մի օրինակ՝

Ով չի՝ ուսանիլ, ոչինչ չի՝ գիրենալ. ով ո՛չինչ չի՝ գիրեն, ո՛չինչ չի՝ կարող: Ով ո՛չինչ չի՝ կարող, ո՛չինչ չի՝ ունենալ: Ով

ոչինչ չի ունենալ, կմնա ի՞նչ.-աղբար:

Խ. Արովյան

Այն կրճար բարդ սիլլոգիզմը, որի յուրաքանչյուր նախադրյալն էնտիմենա է. կոչվում է *Էպիխեյրեմա*:

Լուսարանենք Էպիխեյրեման գեղարվեստական գրականությունից բաղած հերեյալ օրինակով՝

Հիրավի, նա չար էր, որովհետրն վայրագ էր. նա վայրագ էր, որովհետրն այլանդակ էր:

Վ. Հյուգո

Այս Էպիխեյրեմայի նախադրյալները երկու էնտիմենաներ են, որոնք վերականգնելու դեպքում կարայվեն հերեյալ՝ (1) և (2) պարզ սիլլոգիզմները.

Յուրաքանչյուր այլանդակ վայրագ է: (1)

Նա այլանդակ է:

Հերևարար, նա վայրագ է:

Յուրաքանչյուր վայրագ չար է: (2)

Նա վայրագ է:

Հերևարար, նա չար է:

16. ԼՐԻՎ ԻՆԴՈՒԿՑԻԱ

Լրիվ ինդուկցիան այնպիսի անհրաժեշտ մտահանգում է, որի դեպքում ուսումնասիրելով փոքր խմբի բոլոր առարկաները՝ առանձին-առանձին վերցրած, եզրակացությունը փարածում ենք առարկաների խմբի վրա՝ ամբողջությամբ վերցրած:

Օրինակ՝

Մեր դասարանի աշակերտներն ուսումնասիրել են Ասիայի, Եվրոպայի, Ամերիկայի, Աֆրիկայի, Անտարկտիդայի և Ավստրալիայի կլիմայական առանձնահատկությունները:

Ասիայից, Եվրոպայից, Ամերիկայից, Աֆրիկայից, Անտարկտիդայից և Ավստրալիայից բացի այլ աշխարհամասեր չկան:

Հերևարար, մեր դասարանի աշակերտներն ուսումնասի-

րել են բոլոր աշխարհամասերի կլիմայական առանցնահարկությունները:

Այսպիսի մտահանգման ընթացքում մեր միտքն ընթանում է մասնավորից դեպի ընդհանուրը: ‘Դրանով է փարբերվում լրիվ ինդուկցիան’ որպես անհրաժեշտ մտահանգում, մինչև այժմ քննարկված անհրաժեշտ մտահանգման այլ չևերից:

Լրիվ ինդուկտիվ մտահանգմանը կարելի է և նպատակահարմար է դիմել այն դեպքում, երբ ուսումնասիրվող առարկաների թիվը վերջավոր և գործնականորեն սահմանափակ է:

17. ՈՉ-ԼՐԻՎ ԻՆԴՈՒԿՑԻԱ ՊԱՐԶ ԹՎԱՐԿՄԱՆ ՄԻՋՈՅՈՎ

Ոչ-լրիվ ինդուկցիան այնպիսի մտահանգում է, որի ընթացքում առարկաների խմբի մի մասի ուսումնասիրության հիման վրա եզրակացության ենք հանգում առարկաների ամբողջ խմբի մասին: Ոչ-լրիվ ինդուկցիան երկու փարատեսակ ունի՝ ոչ-լրիվ ինդուկցիա պարզ թվարկման միջոցով և գիտական ինդուկցիա:

Պարզ թվարկման միջոցով ոչ-լրիվ ինդուկցիան այնպիսի ինդուկտիվ մտահանգում է, որին դիմելիս ուսումնասիրում ենք փվյալ խմբի մի շարք փարբեր և չհանդիպելով որևէ դեպքի, որը հակասեր ուսումնասիրած դեպքերի հարկություններին, վերջիններին մասին մեր եզրակացությունը փարածում ենք դիտարկվող խմբի բոլոր փարբերի վրա:

Պարզ թվարկման միջոցով ոչ-լրիվ ինդուկցիային դիմում ենք, երբ դիտարկվող դեպքերի, քննարկվող առարկաների քանակը շատ մեծ է, և գործնականորեն հնարավոր չէ դրանք բոլորն ընդգրկել մեր ուսումնասիրման ոլորտը: Այսպես, օրինակ, շրջելով Նոր Չելանդիայում և նկատելով, որ հանդիպած կիվի թռչունը չի թռչում, այնուհետև փեսնելով, որ չի թռչում երկրորդ կիվին, երրորդը, չորրորդը և շարունակաբար քսաներորդը, քսաննկերորդը ..., կարելի է հանգել այն եզրակացության, թե կիվի թռչունը չի թռչում:

Այսպիսի եզրակացությունն ունի իր սահմանափակությունները: Նախ, եզրակացության ճշմարտությունը ոչ թե հավասարի է, այլ հավանական: Ընդ որում, ճշմարտության հավանականությունը կախված է ուսումնասիրվող դեպքերի քանակից: Որքան շար են ուսումնասիրվող առարկաները, այնքան մեծանում է ոչ-լրիվ ինդուկցիայի միջոցով ստացված եզրակացության ճշմարտության հավանականությունը:

Պարզ թվարկման միջոցով ոչ-լրիվ ինդուկցիայի դեպքում պետք է խուսափել *հապճեպ ընդհանրացումներից*:

Օրինակ, նկարելով, որ 60-ը բաժանվում է 1, 2, 3, 4, 5, 6 թվերի վրա, այնուհետև փորձելով և համոզվելով, որ 60-ը բաժանվում է նաև 10-ի, 20-ի, 30-ի վրա, մի ոմն կարող է եզրակացնել, թե 60-ը բաժանվում է ցանկացած թվի վրա (օրինակն ըստ Դ. Պոլյայի): Սակայն դա կլինի սխալ եզրակացություն, իսկ եզրակացության պարճառը՝ հապճեպ ընդհանրացումն է:

Պարզ թվարկման միջոցով ոչ լրիվ ինդուկտիվ մտահանգումներում ոչ սակավ հանդիպող մյուս տրամաբանական սխալը *հակասող դեպքերը հաշվի չառնելն է*:

Ենթադրենք քիմիական փորձեր են կատարվում: Առաջին մի քանի փորձերը տալիս են նույն արդյունքը, և ապա՝ հերթական փորձը հակասում է մինչ այդ ստացած եզրակացությանը. այնուհետև հաջորդ փորձերի մի ամբողջ շարք հաստատում են առաջին եզրակացությունը: Չպարզել, թե ինչն էր պարճառը, որ փորձերից մեկը չհաստատեց ստացված եզրակացությունը, ուղղակի նկարի չունենալ այդ փորձը՝ արդյունքներն ամփոփելիս, նշանակում է թույլ տալ տրամաբանական լուրջ սխալ:

Կամ մեկ այլ օրինակ՝

Նկարելով, որ 3, 5 և 7 թվերը պարզ թվեր են և այնուհետև ուշադրություն չդարձնելով այն բանի վրա, որ 9-ը պարզ թիվ չէ, շարունակելով դիրարկումները և ամրագրելով, որ 11-ը և 13-ը նույնպես պարզ թվեր են, մի ոմն եզրակացնում է, թե բոլոր կենր թվերը պարզ թվեր են (օրինակն ըստ Դ. Պոլյայի):

Այս օրինակում նույնպես թույլ է տրված տրամաբանա-

կան սխալ՝ ինդուկտիվ մտահանգման մեջ հակասող դեպքը հաշվի չի առնված:

18. ԳԻՏԱԿԱՆ ԻՆԴՈՒԿՑԻԱ

Գիտական ինդուկցիան այնպիսի ինդուկտիվ մտահանգում է, որի դեպքում, ուսումնասիրելով քննարկվող խմբի որոշ առարկաների առաջապայման պարճառոճերը և հանգելով որոշակի եզրակացության, վերջինս փարածում ենք առարկաների անբողջ խմբի վրա:

Գիտական ինդուկցիայի հիմնական առավելությունը պարզ թվարկման միջոցով ինդուկցիայի նկատմամբ այն է, որ հիմնված է պարճառակցական կապի բացահայտման վրա, որն էլ ավելի է բարչրայնում եզրակացության ճշմարտության հավանականության աստիճանը:

Այս ինդուկցիայի դեպքում ևս հնարավոր են փրամարանական սխալներ, մասնավորապես սրանից հետո, նշանակում է սրա պարճառոճով սխալը: Դա րեղի է ունենում այն դեպքում, երբ դիտարկվող երևույթին նախորդող ամեն մի երևույթ ընդունվում է որպես պարճառ: Թեև պարճառն իրոք պետք է նախորդի հետևանքին, սակայն ոչ ամեն նախորդող երևույթ հաջորդող երևույթի պարճառն է: Օրինակ, երկրաշարժից առաջ օջերը փախչում են այն փարածքից, որտեղ երկրաշարժ է րեղի ունենալու: Դա, իհարկե, չի նշանակում, թե երկրաշարժի պարճառը օջերի փախուստն է:

Գոյություն ունեն պարճառակցական կապի ինդուկտիվ հեփազոտության մի շարք մեթոդներ: Համառոտակի բնութագրենք դրանք:

Միակ նմանության մեթոդ: Ենթադրենք ուսումնասիրում ենք Ա երևույթի առաջապայման պարճառը: Դիտարկում ենք այն երևույթները, որոնք նախորդում են Ա-ին: Դրանք են՝ ա, բ, գ, դ: Սրանցից ո՞րն է Ա-ի պարճառը: Այդ հարցին պարասխանելու համար ուսումնասիրում ենք Ա-ի առաջապայման այլ դեպքերը ևս: Նկատում ենք, որ այլ պարագաներում Ա-ի առաջապայմանը նախորդում են գ, ս, վ, ր երևույթները: Համե-

մարում ենք այդ երկու շարք երևույթները, նկատում, որ դրանց մեջ նմանությունը *q* երևույթի առկայությունն է: Դա էլ հիմք է տալիս եզրակացնելու, որ *U* երևույթի առաջացման պարճառը հավանաբար *q* երևույթն է:

Այս մեթոդը պարզաբանենք հետևյալ օրինակով

Ենթադրենք, թունավորվել են մի խումբ մարդիկ, որոնք բոլորն էլ ճաշել են միևնույն ճաշարանում: Անհրաժեշտ է շտապ պարզել, թե ո՞ր ուրեստեղենն է եղել թունավորման պարճառը, այն բացառելու նպատակով: Դա պարզելու պարզագույն չևերից մեկը միակ նմանության մեթոդից օգտվելն է: Եթե սրուգումները ցույց են տալիս, որ ճաշարանում թունավորված հաճախորդների պարփրած ուրեստեղենները նմանվում են իրար մի ուրեստեղենով, ենթադրվում է, որ դա էլ թունավորման պարճառն է:

Միակ տարրերության մեթոդ: Ենթադրենք ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ դիտարկվող *U* երևույթին

նախորդում են *w*, *p*, *q*, *r* երևույթները: Պարզելու համար՝ արդյոք *U*-ի առաջացման պարճառն *w*-ն է, դիմում ենք փորձի՝ ստեղծում ենք *p*, *q*, *r* պայմանները: Եթե այս դեպքում *U* երևույթը չի առաջանում, եզրակացնում ենք, որ *U*-ի պարճառն *w* երևույթն էր:

Օրինակ, երեխան իր ամենօրյա նախաճաշի՝ հացի, կարագի, մեղրի և թեյի հետ մեկտեղ առաջին անգամ կերել է չու, որից հետո նրա մոտ դրսևորվել են ալերգիկ երևույթներ: Բժիշկը թեև ենթադրում է, որ ալերգիայի պարճառը չուն է, բայց դրանում համոզվելու համար մի քանի օր շարունակ երեխային արգելում է ուրել չու՝ նախաճաշը թողնելով նույնը: Եթե երեխայի մոտ ալերգիայի նոր նշաններ ի հայտ չեն գալիս, բժիշկը եզրակացնում է, որ ալերգիայի պարճառը չուն էր:

Միակ նմանության մեթոդի դեպքում մենք սահմանափակվում ենք դիրումով, մինչդեռ միակ տարրերության մեթոդը կիրառելիս դիմում ենք փորձի, երևույթների պարճառակցական կապի բացահայտման ակտիվ միջամտությանը:

Այդ պարճառով էլ հաճախ դիմում են միակ նմանության և միակ տարրերության միասյալ մեթոդին: Այս մեթոդին դի-

մերու դեպքում, նախ դիրարկեմենրի միջոցով բացահայտում են միենույն երևույթի առաջացման փարբեր պայմանները. հայրնաբերում փարբեր պայմաններում առկա միակ նմանությունը: Այնուհետև, դիմում են փորշի, սրեղծում ենթադրական պարճառից բացի մյուս բոլոր պայմանները: Երբ հեփարբբրող երևույթը չի առաջանում, դա նշանակում է, որ միակ փարբերության մեթողր հասարարում է միակ նմանության մեթողով սուսպված եզրակայությունը:

Մնայորդների մեթող: Եթե վերը նկարագրված մեթողներով հնարավոր չէ բացահայտել ուսումնասիրվող երևույթի առաջացման պարճառը, դիմում են մնայորդների մեթողին:

Դիցուք, հայրնի է, որ Ա երևույթի պարճառը կարող է լինել վերջինիս նախորդող *ա, բ, գ, դ* հանգամանքներից որևէ մեկը: Այլ եղանակներով բացատրելով *ա, բ, գ* երևույթները որպես Ա-ի պարճառ. մնայորդների մեթողի հիման վրա ենթադրում ենք, որ Ա-ի պարճառը *դ*-ն է:

Ահա թե ինչպես է այդ մեթողով սրայվող եզրակայությունը նկարագրված Ժյուլ Վեռնի «Խորհրդավոր կղզում».

Ճահիճը բռնել էր համարյա քսան քառակուսի մյոն փարածություն և հասնում էր մինչև կղզու հարավ-արևելյան ծայրը: Հողը փղմախստն ու կավախստն էր և րեղ-րեղ ծածկված էր փրած րերևներով ու ոսրերով: Ամեն կողմ նկարվում էին արեգակի ճառագայթների րակ փայլիլող սառույցներ, որոնցով ծածկված էին լճայած ջրերը: Ջրի այսպիսի մեծ առարությունը չէր կարող առաջ գալ ոչ հեղեղումներից և ոչ էլ անչրևներից: Պերք էր ենթադրել, որ այդ ճահիճը կազմվել էր ստորերկրյա ջրերից, և իրոք այդպես էլ էր:

Ուղեկտղ փոփոխությունների մեթող: Մինչև հիմա նկարագրած ինդուկտիվ հերագոտությունների մեթողների համար բնորոշ էր այն, որ հնարավոր էր ժամանակային փարանջարման մեջ դիրարկել պարճառն ու հերևանքը, պարճառային կապեր սրեղծելուց հերոտ րեսնել, թե ինչ հնարավոր հերևանքներ կարող են առաջանալ: Սակայն, լինում են նաև դեպքեր, երբ հերևանքն այնքան արագ է հաջորդում պարճառին, որ գործնականորեն դրանք կարելի է դիրարկել միայն միասին: Այսպես, ապակուն քարով թափով խփե-

յր և ապակու ջարդվելը կարող են րեղի ունենալ գրեթե միաժամանակ: Էլեկտրական հոսանքի քայքայողումը և մագնիսական դաշտի առաջացումը գործնականորեն դժվար է իրարից անջատել:

Երբ Ա և ρ երևույթները առաջանում են գրեթե միաժամանակ, և ցանկանում ենք պարզել, թե արդյո՞ք երևույթի պատճառը ρ -ն է, դիմում ենք հերևյալ փորձին: Ուժեղացնում ենք կամ թուլացնում ρ գործոնը, այն վերածելով համապատասխանաբար ρ_1 -ի և ρ_2 -ի: Եթե դա փոփոխություն է մտցնում Ա-ի մեջ, նրա դրսևորման ուժեղացման կամ թուլացման մեջ, այսինքն՝ Ա-ն վերափոխվում է համապատասխանաբար Ա₁-ի, Ա₂-ի, սպա ենթադրում ենք, որ Ա-ի պարճառը ρ -ն է:

Օրինակ, լուսանկարչական թուղթը երևակիչի լուծույթից հանելուց հետո րեսնում ենք, որ լուսանկարը շար մուգ է սրացվել: Ենթադրում ենք, որ այդ մգության պատճառն այն է, որ լուսանկարչական թուղթը երևակիչի լուծույթում երկար ժամանակ է մնացել: Ռապեսզի համոզվենք դրանում, փոփոխում ենք լուսանկարչական թղթի՝ երևակիչի լուծույթում մնալու ժամանակը: Պարզվում է, որ լուսանկարչական թուղթը որքան քիչ ժամանակ է մնում երևակիչի լուծույթում, այնքան լուսանկարը բաց գույն է ունենում, իսկ որքան շար ժամանակ է մնում երևակիչի լուծույթում, այնքան լուսանկարը մուգ գույն է ունենում: Սրանից եզրակայնում ենք, որ, րվյալ պարագաներում, լուսանկարի մգությունը կախված է ժամանակի գործոնից:

*

* *

Ինդուկտիվ հերագուրության մեթոդները լայն կիրառում ունեն փորձնական ուսումնասիրություններում: Այդ մեթոդներից օգտվելիս պետք է նկարի ունենալ նրանց հերևյալ առանջնահարկությունները.

ա) Ինդուկտիվ հերագուրության մեթոդներով քայքահայրվում է ուսումնասիրվող երևույթների գլխավոր, հիմնական պատճառը: Վերջինս բազմաթիվ կապերով կապակցված է այլ հանգամանքների հետ, որոնք իրականում սրեր-

ծում են պատճառական ցանց՝ հերևանքի համար: Ավելին, երևույթների կապակցություններն են, որ այս կամ այն գործոնը դարձնում են գլխավոր պատճառ: Ուարի ինդուկտիվ հետազոտության մեթոդներով բացահայտած պատճառի դերը չպետք է գերազնահատել:

բ) Պատճառակցական կապերն ուսումնասիրելիս գործնականորեն դիմում ենք ոչ թե այս կամ այն ինդուկտիվ մեթոդին՝ առանձին վերցրած, այլ մի քանի մեթոդների համադրող կիրառմանը: Դա ավելի է բարձրացնում մեր եզրակացության ճշմարտության հավանականության աստիճանը:

Բերենք մի օրինակ Բենջամին Սփոքի «Երեխան և նրա խնամքը» գրքից:

Եթե ծանր էկզեմայով հիվանդանում են բազմազան սնունդ սրացող երեխաները, բժիշկը նրանց օրաբաժնից աստիճանաբար հանում է փարբեր սննդամթերքներ: Եթե էկզեման չի բուժվում և ընթանում է շարժանք, բժիշկը կարող է փարբեր սննդամթերքներ ներարկելու միջոցով որոշել զրգռող նյութը: Եթե սրսկման րեղը բորբոքվում է, ապա րվյալ սննդամթերքը զրգռիչ դեր է կատարում:

գ) Բոլոր դեպքերում ինդուկտիվ հետազոտության մեթոդներով սրացված եզրակացության ճշմարտությունը հավանական բնույթ ունի:

19. ՀԱՍԱՆՍԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Համանմանությունը (անալոգիան) այնպիսի մտահանգում է, որը հնարավորություն է ընձեռում երկու կամ ավելի առարկաների մի շարք էական հատկությունների ընդհանրության հիման վրա եզրակացնել այդ առարկաների այլ էական հատկությունների ընդհանրության մասին:

Դիցուք, համեմատելով Ա և Բ առարկաները, նկատում ենք, որ երկուսն էլ օժտված են *ա*, *բ*, *գ*, *դ* էական հատկություններով: Դիտարկումները ցույց են տալիս նաև, որ Ա առարկան օժտված է նաև *ե* հատկությամբ, որը մենք այլ եզրակներով չենք հայտնաբերում Բ առարկայի էական հատ-

կություններում: Համանմանությամբ եզրակացնում ենք, որ Բ առարկան ևս հավանաբար օժտված է է տական հարկությամբ:

Համեմարելով երկու շրջանավարտների, որոնք երկուսն էլ նույն դպրոցն են ավարտել, նույն դաստիարակությունն են սրապել, նույն առաջադիմությունն են ցուցաբերել, նման բնութագիր են սրապել դպրոցից և այլն, և որոնցից մեկը աշխատանքում հաջողությամբ իրականացնում է իր առջև դրած խնդիրները, կարելի է եզրակացնել, որ մյուս շրջանավարտը ևս համանման աշխատանքում առաջադրանքները կկատարի բարեհաջող չեով:

Մտահանգումը համանմանության եղանակով լայն փարածում ունի մարդկային գործունեության բոլոր բնագավառներում, մասնավորապես, գիտությունում: Այսպես, համեմարելով կենդանի օրգանիզմների և տեխնիկական սարքերի գործունեությունը, դրանց որոշ նմանությունների հիման վրա, բիոնիկան առաջադրում և լուծում է նոր ճարտարագիտական խնդիրներ:

Համանմանության միջոցով սրապված եզրակացությունների ճշմարտությունը հավանական բնույթ ունի: Հավանականության աստիճանը կախված է այն բանից, թե որքան շար են երկու առարկաների միջև եղած նմանություններն ու փարբերությունները և որքանով էական են այդ նմանությունները համեմարվող առարկաների համար:

ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

1. Ի՞նչ է մտահանգումը: 2. Ո՞րն է մտահանգման կազմը: 3. Ինչո՞վ է փարբերվում անհրաժեշտ մտահանգումը ճշմարտաման մտահանգումից: 4. Ինչո՞վ են փարբերվում իրարից դեղուկորիվ և ինդուկորիվ մտահանգումները: 5. Բնորոշեք պայմանական մտահանգումները: 6. Գրեք զուտ-պայմանական մտահանգման բանաչևը: 7. Որո՞նք են պայմանական-կարեգորիկ մտահանգման եղանակները: 8. Ո՞րն է պայմանական-կարեգորիկ մտահանգման հատուկ կանոնը: 9. Ի՞նչ է բաժանաբար մտահանգումը: 10. Որո՞նք են բաժանաբար մտահանգման տեսակները: 11. Որո՞նք

են բաժանարար-կարեգորիկ մտահանգման եղանակները: 12. Որո՞նք են բաժանարար-կարեգորիկ մտահանգման կանոնները: 13. Ի՞նչ է բաժանարար-պայմանական մտահանգումը: 14. Ի՞նչ է պայմանական-բաժանարար մտահանգումը: 15. Ո՞րն է երկընդրանքի եռայությունը: 16. Երկընդրանքի ի՞նչ տեսակներ կան և որո՞նք են դրանց փոքրերությունները: 17. Բերեք օրինակներ, որոնք համապատասխանեին հիմնակազմիչ և հիմնակործան երկընդրանքների պարզ և բարդ շներին: 18. Ի՞նչ է եռընդրանքը: 19. Ի՞նչ է բազմընդրանքը: 20. Ձևակերպեք եռընդրանքի մեծ նախադրյալը Կոման Դոլլի պատմվածքից քաղված հատվածի հիման վրա: 21. Ո՞րն է միացյալ մտահանգման առանց նահապետությունը: 22. Որո՞նք են միացյալ մտահանգման տեսակները: 23. Ձևակերպեք միացյալ մտահանգման կանոնը և բացատրեք իմաստը: 24. Ո՞րոնք են անմիջական մտահանգման առանց նահապետությունները: 25. Ի՞նչ է փոխակերպումը: 26. Բերեք փոխակերպման օրինակ: 27. Գրեք A, E, I, O դասորությունների փոխակերպման բանաչևերը: 28. Ի՞նչ է շրջումը և շրջման ինչպիսի՞ եղանակներ կան: 29. Ինչպե՞ս են շրջվում A, E, I, O դասորությունները: 30. Ի՞նչ է հակադրումը: 31. Ո՞րն է անմիջական մտահանգումների նշանակությունը: 32. Ի՞նչ է սիլլոգիզմը: 33. Որո՞նք են սիլլոգիզմի բաղկացուցիչ փարբերը: 34. Բնութագրեք սիլլոգիզմի շները: 35. Բերեք օրինակներ ըստ սիլլոգիզմի չորս շների և վերլուծեք դրանց կազմը: 36. Ձևակերպեք սիլլոգիզմի աքսիոմը: 37. Սիլլոգիզմի ինչպիսի՞ կանոններ կան: 38. Ձևակերպեք սիլլոգիզմի ընդհանուր կանոնները և ապացույցեք դրանք: 39. Բերեք տերմինների չորրորդման օրինակներ: 40. Որո՞նք են սիլլոգիզմի շների եղանակները: 41. Որո՞նք են սիլլոգիզմի չորս շների կանոնավոր եղանակները: 42. Ապացույցեք սիլլոգիզմի հատուկ կանոնները: 43. Որո՞նք են սիլլոգիզմի առաջին երեք շների միջոցով սրացած եզրակացությունների առանց նահապետությունները: 44. Ի՞նչ է մտահանգումը հարաբերության մասին: 45. Բացատրեք հարաբերության փայերը: 46. Հարաբերության յուրաքանչյուր փայը լուսաբանեք օրինակով: 47. Ի՞նչ է բարդ մտահանգումը: 48. Որո՞նք են բարդ մտահանգման տեսակները: 49. Բերեք երընթաց բարդ մտահանգման օրինակ: 50. Ի՞նչ է կրճատ մտահանգումը: 51. Բերեք կրճատ մտահանգման օրինակներ, որտեղ բաց են թողնված նախադրյալներից որևէ մեկը կամ եզրակացությունը: 52. Ի՞նչ է սորիորը: 53. Գրեք սորիորի փրամաբանական կառուցվածքն արտահայտող բանաչևերը: 54. Ի՞նչ է Էպիխեյրեման: 55. Բնութագրեք լրիվ ինդուկցիան որպես մտահանգում: 56. Բերեք լրիվ ինդուկցիայի օրինակ: 57. Ի՞նչ է ոչ-լրիվ

ինդուկցիան: 58. Որո՞նք են ոչ-լրիվ ինդուկցիայի տեսակները: 59. Ի՞նչ տարբերություն կա պարզ թվարկման միջոցով ոչ-լրիվ ինդուկցիայի և գիտական ինդուկցիայի միջև: 60. Ի՞նչ հնարավոր տրամաբանական սխալներ կարող են լինել պարզ թվարկման միջոցով ոչ-լրիվ ինդուկցիայի ընթացքում: 61. Որո՞նք են պարճառուկական կապի ինդուկտիվ հերազոտության մեթոդները: 62. Բնութագրեք այդ մեթոդները: 63. Կոնկրետ օրինակներով բացատրեք միակ նմանության, միակ տարբերության, միակ նմանության և միակ տարբերության միացյալ մեթոդները: 64. Ո՞ր դեպքերում են կիրառվում մնացորդների և ուղեկցող փոփոխությունների մեթոդները: 65. Պատճեն ինդուկտիվ հերազոտության մեթոդների իմացական նշանակությունը: 66. Ի՞նչ է համանմանությունը: 67. Ինչպիսի՞ եզրակացություն է ստացվում համանմանության միջոցով:

VI ՓԱՍՏԱՐԿՄԱՆ ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԻՍՈՒՆՔՆԵՐԸ

1. ՓԱՍՏԱՐԿՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Մարդը փաստարկում է և պետք է փաստարկի կյանքի բոլոր բնագավառներում: Ժողովրդավարական հասարակության սկզբունքն է՝ գործել ոչ թե ուժի փաստարկումով, այլ փաստարկման ուժով: Համոզել և ոչ թե ստիպել: Նպատակին զուգակցել ճշմարտությունը և ոչ թե կեղծիքը:

Փաստարկումը բացահայտ կամ ոչ-բացահայտ երկխոսության չևով իրականացվող կշռադատություն է, որի ընթացքում առաջադրվում է որևէ դրույթ, ապացույցվում է այդ դրույթը, հերքվում է ընդդիմախոսի (առկա կամ հնարավոր) հակափաստարկները, արժեքավորվում է առաջադրված դրույթը՝ որպես գործողության ծրագիր, ստեղծվում է համոզմունք թեզիսի ճշմարտության և գործողության ծրագրի նպատակահարմարության վերաբերյալ, ցանկանալով դարձնել ունկնդրին (ընդդիմախոսին, բանավիճողին) փաստարկողի համախոհը և առաջադրված ծրագրի իրականացման համամասնակիցը:

Փաստարկման այս համառոտ բնութագիրը ցույց է տալիս, որ փաստարկումը բաղկայած է տրամաբանական, հոգեբանական, հոնեորական, արժեքային, պրագմատիկական և այլ կարգի գործոնների:

Տվյալ դասընթացում քննարկվում են փաստարկման այն գործոնները, որոնք անմիջապես առնչվում են տրամաբանության հետ: Դրանք են՝ ապացույցումը, հերքումը, ապացույցման և հերքման ընթացքում հնարավոր տրամաբանա-

կան սխալները, ապայույժան և հերքման հետ առնչվող տրամաբանական հարցեր:

2. ԱՊԱՅՈՒՅՄԱՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Դարեր շարունակ շրջում է մի թևավոր լարինական ասացվածք, որի հայերեն թարգմանությունն է. «Իմաստունը ոչինչ չի պնդում առանց ապայույժան»: Ապայույեղ պարավոր է ոչ միայն իմաստունը, այլև ցանկացած մարդ: Մեր մտքերը, պնդումներն առանց ապայույեղու կվերածվեն սոսկ հայրարարությունների, որոնք չեն ունենա համոզելու ուժ, հավարայեղու կարողություն, խոսքը գործի վերածելու հնարավորություն:

Ապայույում են որևէ միտք, դրույթ, դարողություն: Իսկ ի՞նչ է նշանակում «ապայույեղ»: Ապայույեղ որևէ դրույթ՝ նշանակում է տրամաբանական եղանակով հաստատել այդ դրույթի ճշմարտությունը, նրա համապարասխանությունը առարկաների փաստական վիճակին, իրողությանը: Այլ կերպ ասած, ապայույեղ, նշանակում է բխեցնել ապայույվող մտքի ճշմարտությունը այն դարողություններից, որոնց ճշմարտությունը հաստատված է:

Օրինակ՝

Ապայույենք, որ եթե գուգահեռագծի անկյունները հավասար են, ապա այն ուղղանկյուն է: (1)

«...Չուգահեռագծի միևնույն կողմին առընթեր անկյունները ներքին միակողմանի անկյուններ են, ուարի նրանց գումարը հավասար է 180°-ի: Քանի որ ըստ խնդրի պայմանի այդ անկյունները հավասար են, ապա նրանցից յուրաքանչյուրն ուղիղ անկյուն է: Իսկ այն գուգահեռագիծը, որի բոլոր անկյունները ուղիղ են, ուղղանկյուն է»:

Ա. Վ. Պոգորելով. Երկրաչափություն

Ապայույումը բաղկայած է թեգիսից և հիմքերից: Ապայույուման թեգիսն այն դրույթն է (դարողությունը), որի ճշմարտությունը պետք է հաստատել: (1) օրինակում թեգիսը՝ *Եթե գուգահեռագծի բոլոր անկյունները հավասար են, ապա այն*

ուղղանկյուն է դարձողությունն է:

Ապացույցման հիմքերը այն դարձողություններն են, որոնք հասարարում են թեզիսի ճշմարտությունը, և որոնցից բխում է թեզիսի ապացույցված լինելը: (1) օրինակում թեզիսից բացի մյուս բոլոր դարձողությունները ապացույցման հիմքեր են: Ապացույցման հիմքերը կոչվում են նաև ապացույցներ:

Ապացույցների ընտրությունը կարևորագույն նշանակություն ունի թեզիսի ճշմարտության ապացույցման համար: Շերլոկ Հոլմսի մասին իր բարեկամ Ուտարընը հայրնում է.

«Ես գիտեի, որ լարված մտավոր կենտրոնացման ժամերին իմ բարեկամի համար ամենաանհրաժեշտը միայնակությունն է: Այդ ժամերին նա ծանր ու թեթև է անում բոլոր ապացույցները, համադրում դրանք, ենթարկում ամենախիստ սրուզման և պարզում, թե որ կետերն են էական, իսկ որոնք՝ աննշան»:

Ա. Կոման Դոյլ

Ամեն ճշմարիտ գիտելիք կարող է որոշակի կոնկրետ համարեքսարում դառնալ ապացույց: Միայն չգիտելիքն է, որ ապացույց չէ: Դարեր ի վեր դա դարչել է թևավոր խոսք և հիշարակվում է լատինական դարչվածքի չևով՝ *ignorantia non est argumentum* բառացիորեն՝ չգիտելիքը փաստարկ չէ. ավելացնենք նաև՝ արդարացում չէ: Սակավ չեն այն դեպքերը, երբ որևէ մեկին հանցանքի, անօրինական գործողության և նման զանցանքների մեջ մեղադրելիս, դրանց հեղինակը փորչում է արդարանալ՝ «Ես դա չգիտեի» խոսքերով: Չգիտեիր՝ չպետք է գործեիր. պետք է իմանալ և ապա նոր միայն գործել:

Ապացույցումն ունի իր չևը: Ապացույցման չևը թեզիսի ճշմարտությունը հիմքերի ճշմարտությամբ հասարարելու եղանակն է: Ապացույցումն ընդունում է դեղուկորիվ կամ ինդուկորիվ մտահանգման չև: (1) օրինակում ապացույցման չևը դեղուկորիվ է:

3. ԱՊԱՅՈՒՑՄԱՆ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Գոյություն ունի ապայույցման երկու տեսակ՝ ուղղակի ապայույցում և անուղղակի ապայույցում:

Ուղղակի ապայույցման դեպքում թեզիսի ճշմարտությունը անմիջականորեն է բխում հիմքերի ճշմարտությունից: (1) օրինակում ապայույցումն ուղղակի է: Ուղղակի ապայույցման մեկ այլ օրինակ գեղարվեստական գրականությունից.

Այժմ կասկած չըկա, Անտիֆոլոսը խելագարված է,
Այրապես երբեք այդպես չէր վարվի:

Քառասուն դուկատ արժող մարամիս ինչանից առավ
Եվ փոխարենը շրդթա խոստրայա՛վ.

Իսկ այժրմ նա ինչ ո՛չ մեկն է տալիս և ո՛չ մյուսը:

Մհա թե ինչու եզրակացնում եմ, որ խելագար է. - (2)

Քայի գրծության այս ներկա դեպքից,-

Դա խենթուխելառ այն պարմությունն է,

Որ ճաշի վրրա նա պարմեց այսօր,

Իբր թե նրրան չեն թողել մըրմել իր սեփական տուն

Հնարավոր է, որ նրա կինը, տեղյակ լինելով իր գրծու-
թյանը,

Դիտմամբ փակել է դռներն իր առաջ:

Շեքսպիր

Այս ապայույցման թեզիսը՝ Անտիֆոլոսը խելագարված է, ապայույցելու համար բերվում են մի շարք փաստեր, դա-
տողություններ՝ որոշակի իրողությունների մասին, որոնք ան-
միջականորեն՝ ուղղակի ճանապարհով, հեղինակի մտան-
դայումս, հաստատում են թեզիսի ճշմարտությունը: Ի դեպ,
նկատենք, որ (2) ապայույցումն ըստ չևի ինդուկտիվ է:

Անուղղակի ապայույցման թեզիսի ճշմարտությունը
բխում է հիմքերի ճշմարտությունից միջնորդավորված չևով,
կողմնակի ճանապարհով: Անուղղակի ապայույցումն ունի եր-
կու տարատեսակ՝ ապայույցում հակասող ենթադրությամբ
(ապագոգիկ ապայույցում) և բաժանարար ապայույցում:

Ապայույցումը հակասող ենթադրությամբ այնպիսի ա-

նուղղակի ապացույցում է, որի ընթացքում ապացույցվում է առաջադրված թեզիսին հակասող դատողության (հակաթեզիսի) սխալ լինելը, և երրորդի բացառման օրենքի համաչափ բխեցվում թեզիսի ճշմարտությունը:

Օրինակ՝

«Թեորեն. Նույն ուղղին զուգահեռ երկու ուղիղները զուգահեռ են:

Ապացույցում: Դիցուք a և b ուղիղները զուգահեռ են c ուղղին:

Ենթադրենք, որ a և b ուղիղները զուգահեռ չեն: Այդ դեպքում նրանք հատվում են որևէ C կետում: Ուրեմն, C կետով անցնում են c ուղղին զուգահեռ երկու ուղիղներ: Բայց դա անհնարին է, քանի որ փրված ուղղի վրա չգտնվող կետով կարելի է փանել այդ ուղղին զուգահեռ մեկից ոչ ավելի ուղիղ: Թեորենն ապացույցված է »:

Ա. Վ. Պոգորելով, Երկրաչափություն

Հակասող ենթադրությամբ ապացույցումը կիրառվում է մի շարք դեպքերում, մասնավորապես, ա) երբ այլ կերպ հնարավոր չէ առաջադրված թեզիսն ապացույցել, բ) երբ նշված եղանակով ապացույցումն ավելի համոզեցուցիչ է, ավելի հստակ, քան այլ եղանակներով, գ) երբ ցանկանում են ընդգծել, թե հակաթեզիսի ճշմարտության ենթադրության դեպքում ինչ անհեթեթություններ կարող են բխել դրանից: Անուղղակի ապացույցման այս մեթոդը հաճախ անվանում են՝ հանգեցում անհեթեթության (reductio ad absurdum):

Բաժանարար ապացույցումն այնպիսի անուղղակի ապացույցում է, որի ընթացքում չլակերպվում են բոլոր հնարավոր ենթադրությունները խնդրո առարկայի վերաբերյալ, որոնցից մեկն էլ առաջադրված թեզիսն է, մեկ առ մեկ ժխտվում են բոլոր ենթադրությունները՝ թեզիսից բացի, որը դառնում է միակ հնարավոր ենթադրությունը և համարվում ապացույցված:

Ահա ինչպես է ապացույցում Շերլոկ Հոլմսը, թե որ ճանապարհով են առևանգել Հերյոգ Հոլդերնեսսի որդուն (Ա. Կոնան Դոյլ, Դեպք ինրերնապում): Վերջինս առևանգված է դպրոցից, հեծանիվով: Առևանգումը կարող էր տեղի ունենալ

հեւրեյալ ճանապարհներից որևէ մեկով՝ խճուղով, որն անցնում է դպրոցի կողքով՝ արևելքից արևմուտք, դպրոցից դեպի հարավ ընկած դաշտով և դպրոցից հյուսիս փարածվող ճահճային հարթությունով (որով ի դեպ դժվար էր պատկերացնել հեծանիվով առևանգելը): Հովմար գտնում է, որ առևանգումը չէր կարող տեղի ունենալ խճուղու արևելյան մասով, քանի որ ոստիկանաւորները կեսգիշերվա ժամը փասնելկուսից մինչև առավոտվա վեցը հերթապահած ոստիկանը ժխտում է այդ հնարավորությունը: Առևանգումը չէր կարող իրականացվել խճուղու արևմտյան մասով, քանի որ այնտեղ գտնվող «Կարմրաշէկ ցուլ» հյուրանոցի փրուտին հիվանդ է եղել: Մարդիկ ամբողջ գիշերը սպասել են բժշկին՝ անընդհար նայելով խճուղուն, և պնդում են, որ հյուրանոցի կողքով ոչ որ չի անցել: Դպրոցից դեպի հարավ ընկած դաշտով չէր կարող տեղի ունենալ առևանգումը, քանի որ դաշտը բաժանված է իրարից քարե ցանկապատով անջատված մանր հողաբաժինների: Բացառելով այս երեք հնարավորությունները (արևելյան խճուղի, արևմտյան խճուղի, հարավային դաշտ), Հովմար եզրակացնում է. «Ես համոզված եմ, որ մեր հեւրախուգություններին ուղղություն պետք է տալ դեպի այս կողմը, հյուսիս»:

4. ՀԵՐՔՈՒՄ

Հերքումը որևէ դրույթի սխալ կամ չհիմնավորված լինելու ապացուցումն է: Հերքումը կարելի է իրականացնել փարբեր եղանակներով, մասնավորապես.

ա) Հերքել փաստերի միջոցով: Այս դեպքում ընդդիմախոսի թեզիսի դեմ առաջադրվում են այնպիսի փաստաւրի ճշմարիտ դատողություններ, որոնցից բխում է թեզիսի սխալ լինելը:

բ) Հերքել թեզիսին հակասող դրույթի՝ հակաթեզիսի ճշմարտության ապացուցմամբ: Այս դեպքում երրորդի բացառման օրենքի հիման վրա սխալ է համարվում թեզիսը:

գ) Հերքել թեզիսը՝ վերջինիցս բխեցնելով այնպիսի

հեղեղանքներ, որոնք հակասում են արդեն հայրնի ճշմարտություններին: Այդ հիման վրա էլ սխալ է համարվում թեզիսը:

Կարելի է ապացույցել ոչ միայն թեզիսի սխալ լինելը (ի-հարկե, եթե այն չի համապատասխանում իրականությանը), այնպես էլ այն, որ թեզիսը չի բխում առաջադրված փաստարկներից: Բայց վերջին դեպքում չենք կարող ասել, որ հերքվում է թեզիսը: Այն կարող է ճշմարիտ լինել և բխել ուրիշ փաստարկներից: Այսպիսով, փաստարկների հերքումը չի նշանակում թեզիսի հերքում:

Կարող է անկանոն լինել նաև ապացույցման չևը՝ պարունակելով մտահանգման այս կամ այն կանոնի խախտում: Նման դեպքում հնարավոր է հերքել ապացույցման չևը: Բայց դա նույնպես չի նշանակում թեզիսի հերքում: Տվյալ թեզիսի ճշմարտությունը կարող է հաստատվել այլ չևով՝ կանոնավոր չևով:

Թեզիսը հերքված է համարվում միայն այն դեպքում, երբ ապացույցված է բուն թեզիսի սխալ լինելը:

5. ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՍԽԱԼՆԵՐ

Ապացույցման և հերքման ընթացքում հնարավոր են տարբեր բնույթի տրամաբանական սխալներ:

Տրամաբանական սխալը տրամաբանական այս կամ այն կանոնի խախտումն է, որի հեղեղանքով սրացված եզրակացությունը կարող է չհամապատասխանել իրականությանը, կամ էլ եթե համապատասխանում է, ապա՝ պարահական գործոնների զուգակցմամբ, որը տրամաբանական մտածողության արդյունք չէ:

Բնութագրենք ապացույցման և հերքման ընթացքում երբեմն տեղի ունեցող տիպական տրամաբանական սխալները:

ա) *Թեզիսի ալիաիոխում կամ նենգաիոխում*. Տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ Ա թեզիսն ապացույցելու (կամ հերքելու) ընթացքում շեղվում են (գիրակցաբար, թե անգիրակ-

յարար) այդ թեգիսից և սպայույցում (հերքում) Ա-ին նման, բայց ռսր էութան փարրեր Ա₁ թեգիսը, և դա ներկայայնում որպէս Ա թեգիսի սպայույցում (հերքում):

Այդպիսի փրամարանական սխալ հաճախ նկատվում է վար սովորող աշակերտների բայարքութուններում՝ քննություններին: Ուսուցչի եզրակայութունն այն մասին, թե աշակերտը չի յորայրել նյութը, վերջինս սկսում է սպայուցել, որ շար է պարսպել, կամ ողջ նյութը կոնսպելրավորել է, կամ բոբր դասերին էլ հաճախել է և այլն: Բայց դրանցից ոչ մեկը նույնական չէ նյութի յորացման հետ:

բ) Մյսայ հիմք. Տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ սպայուցման հիմքերի կամ սպայույցների շարքում թույլ է փրվում (առաջին հայացքից հաճախ աննկատ) սխալ փաստարկ՝ ոչ-ճշմարիտ դատողություն, որը միահյուսված լինելով այլ, ճշմարիտ փաստարկների հետ կարող է ինչ-որ չափով վրիպել ունկնդրի, ընդդիմախոսի ուշադրությունից և ի հայր գալ մանրագնիին քննարկման ժամանակ:

Օրինակ՝

$$(1) -20 = -20$$

$$(2) 16 - 36 = 25 - 45$$

$$(3) 16 - 36 + \frac{81}{4} = 25 - 45 + \frac{81}{4}$$

$$(4) \left(4 - \frac{9}{2}\right)^2 = \left(5 - \frac{9}{2}\right)^2$$

$$(5) \sqrt{\left(4 - \frac{9}{2}\right)^2} = \sqrt{\left(5 - \frac{9}{2}\right)^2}$$

$$(6) 4 - \frac{9}{2} = 5 - \frac{9}{2}$$

$$4 = 5$$

Այս սխալ եզրակայութան (4 = 5) պարճառն այն է, որ սխալ անցում է կատարված (5)-ից (6)-ը: Քանի որ քառակուսի արճարը ընդունում է միայն դրական (կամ զրոյական) ար-

ժեք, ուստի (5) հավասարության չափ մասը հավասար է ոչ թե $4 - \frac{9}{2}$, այլ՝ $(4 - \frac{9}{2})$:

գ) Հիմքի կռահումը (petitio principii) տեղի ունի այն դեպքում, երբ, որպես թեզիսի ապացույց, առաջադրվում է այնպիսի փաստարկ, որը ենթադրում է ապացույցման ենթակա թեզիսի ճշմարտությունը:

Ենթադրենք մի դասարանից պետք է ընտրել և Լոնդոն ուղարկել մեկ աշակերտ՝ մաթեմատիկական մրցույթին մասնակցելու համար: Դիցուք, էլույթ է ունենում Ա անչնավորությունը և ցանկանում ապացույցել, որ մրցույթի մասնակցելու ամենաարժանի մասնակիցը Խաժակն է: Որպես ապացույցներ նշվում են, որ նա բարձր առաջադիմություն ունի, մեծ հեղափոխություն է ցուցաբերում դեպի մաթեմատիկական առարկաները, որ եթե նա մասնակցի մրցույթին, հաջողություն կունենա և այլն: Եվ եթե, ի թիվս թեզիսի հիմքերի, առաջադրվի նաև հետևյալը՝ «Պետք չէ, որ մրցույթի մասնակիցները բացարձակ գերազանցիկներ լինեն, այլապես Խաժակը դուրս կմնա Լոնդոն մեկնողների ցուցակից», ապա այդ ապացույցումը կպարունակի «հիմքի կռահում» տրամաբանական սխալը: Չէ որ նման փաստարկը պարունակում է այն, ինչը սլետք է ապացույցել որպես թեզիս՝ Խաժակը պետք է մեկնի Լոնդոն:

դ) Ով չափից շատ է ապացույցում, նա ոչինչ չի ապացույցում: Այս սխալը տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ ապացույցների ճշմարտությամբ կարելի է հիմնավորել մի որոշակի թեզիսի ճշմարտություն, մինչդեռ ապացույցողը ընդարձակում է այդ թեզիսի գաղափարը և ցանկանում ապացույցել ավելին:

Օրինակ, ենթադրենք փաստարկողը առաջադրում է հետևյալ թեզիսը՝ (1) «Ոչ մի շնչավոր էակ չի կարող կյանքում կողմնորոշվել առանց թվարանական փարթական գործողությունների իմացության»: (1) դրույթը պարունակում է հիշարակված տրամաբանական սխալը: Այդ դրույթն առաջացել է «Ոչ մի մարդ չի կարող կյանքում կողմնորոշվել առանց թվարանական փարթական գործողությունների իմա-

յության» ճշմարիտ թեզիսի անօրինական ընդարձակումից: Մարդու հասկնություններից մեկը անհիմն չեով վերագրվում է նաև մյուս կենդանիներին:

կ) Չի բխում. Այս սխալը տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ ճշմարիտ են և ապացույցները, և ապացույցման թեզիսը; սակայն րվյալ հիմքերի, ապացույցների ճշմարտությունը չէ, որ հաստատում է քննարկվող թեզիսի ճշմարտությունը, ինչպես գործը ներկայացնում է ապացույտողը: Դիցուք, ապացույցվում է, որ «Վահագնը դասարանի բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտներից է»: Որպես ապացույցներ առաջադրվում են երեկյալ փաստարկները. Վահագնը կարգապահ աշակերտ է, միշտ կարտարում է փնային աշխատանքները, անհարգելի բացակայություններ չունի, մասնակցում է դպրոցի մարզական միջոցառումներին, օգնում է ընկերներին: Դիցուք այս բոլոր փաստարկները ճշմարիտ են, ճշմարիտ է նաև ապացույցվող դրույթը. Սակայն վերջինս չի բխում հիմքից: Ապացույցվող դրույթի հիմք կարող է ծառայել այն ճշմարիտ դատողությունը, թե *Վահագնը ունի «գերազանց» և «լավ» գնահատականներ*:

զ) Շրջապտույտ ապացույցման ընթացքում. Այս սխալը տեղի է ունենում այն դեպքում, երբ թեզիսն ապացույցում են հիմքերի օգնությամբ, իսկ հիմքերը՝ թեզիսի: Օրինակ՝ եթե որպես ապացույց այն դրույթի, որ *ABC եռանկյունը հավասարասրուն է*, առաջադրվում է *ABC եռանկյան հիմքին առընթեր անկյունները հավասար են* փաստարկը, իսկ այս վերջինս ապացույցելու համար՝ *ABC եռանկյունը հավասարասրուն է* փաստարկը, ապա տեղի է ունենում շրջապտույտ ապացույցման ընթացքում:

Այստեղ հիշատակվեցին մի քանի տիպական տրամաբանական սխալներ, որոնք տեղ են գտնում մտածողության պրակտիկայում՝ ապացույցման և հերքման ընթացքում: Սակայն թվարկվածով չեն սահմանափակվում հնարավոր տրամաբանական սխալները նշված գործողություններում:

Ապացույցումն ու հերքումը իրենց չեի տեսակերից իրականացվում են մտահանգման կամ մտահանգումների շղթայի չեով, ուարի մտահանգման ընթացքում բոլոր հնարավոր

տրամաբանական սխալները (օրինակ՝ տերմինների քառորդում) կարող են դրսևորվել նաև ապացույցման և հերքման ընթացքում: Սահմանումները, բաժանումները և այս կարգի տրամաբանական գործողությունները սովորաբար դրսևորվում են նաև ապացույցման և հերքման ընթացքում, որի հետևանքով այդ հնարների, գործողությունների կանոնների խախտումները ևս դառնում են տրամաբանական սխալներ՝ ապացույելիս ու հերքելիս:

Որոշ տրամաբանական սխալներ անմիջապես առնչվում են ապացույցման թեզիսի հետ (օրինակ՝ թեզիսի ալլափոխում), երկրորդները՝ ապացույցման հիմքերի հետ (օրինակ՝ սխալ հիմք), երրորդները՝ ապացույցման չևի հետ (օրինակ՝ հապճեպ ընդհանրացում): Կան նաև սխալներ, որոնք առնչվում են ապացույցման և թեզիսի, և հիմքերի հետ (օրինակ՝ հիմքի կռահում), կամ էլ առնչվում են թե՛ թեզիսին, թե՛ հիմքերին և թե՛ չևին (օրինակ՝ շրջապտույտ ապացույցման ընթացքում):

Ապացույցման և հերքման ընթացքում ամեն կերպ պետք է խուսափել տրամաբանական սխալներից, այլապես կշռադադարության այդ հզոր միջոցները կկորցնեն իրենց ուժը:

6. ՊԱՐԱԼՈՎԻՉՍ ԵՎ ՍՈՓԵՍՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ինչպես պարալոգիզմը, այնպես էլ սոփեստությունը տրամաբանական սխալ պարունակող կշռադադարություններ են: Դրանք իրարից փարբերվում են նրանով, որ սյարալոգիզմում սխալ թույլ տվողը այն չի գիտակցում կամ չգիտի, թե սխալվել է, մինչդեռ սոփեստությունում սխալ թույլ տվողը դիմել է տրամաբանական սխալի օգնությանը՝ նպատակ ունենալով մոլորության մեջ գցել ունկնդրին, ընդդիմախոսին:

Պարալոգիզմ հաճախ պարունակվում է թույլ գիտելիքների ունեցող աշակերտների պատրասխաններում:

Օրինակ, եթե աշակերտը, երկրաչափության դասը պատրասխանելիս, իր միտքը շարադրի հետևյալ կերպ՝ *բոլոր բութերը բազմանիստեր են, բոլոր գուգահեռանիստերը բագ-*

մանկարեր են. հեղեարար որոշ գուգահեռանիստներ բուրգեր են, ապա նա կոպիտ փրամաբանական սխալ թույլ փված կլինի. Սխաղի պարճառը սկյոզիզմի երկրորդ չևի առաջին հարուկ կանոնի խախտումն է (հիշեցնենք, որ սկյոզիզմի երկրորդ չևի առաջին հատուկ կանոնի համաչայն, նախադրյալներից մեկը պերք է լինի ժխտական դատողություն): Այսպիսի սխալ նա կարող է թույլ գալ ոչ միտումով: Եւ, անշուշտ, շահագրգռված չէ սխալի պարճառով սրանալու «անբավարար» գնահատական և չի էլ կարող մոլորության մեջ գլել երկրաչափության ուսույչին իր սխալ պարասխանով:

Սակայն, եթե ուսույչի այն հարցին՝ ինչու դասը չի սովորել, աշակերտը կեղծի, հայտնելով, թե ինքը հիվանդ է եղել, հիվանդանոցում է գլրնվել, դասագիրք-չի ունեցել և այլն, ապա այս դեպքում ևս կոպիտ սխալ թույլ կրա (սխալ հիմք), նպարակ ունենալով մոլորության մեջ գլել ուսույչին: Քանի որ փվյալ դեպքում աշակերտը թույլ է րախս միտումնափոր սխալ ապացույցման մեջ՝ հերապնդելով մոլորության մեջ գլել ունկնդրին, ուրեմն նա դիմում է սոփեսարության: Հիշր է, դիրարկվող պեպր կոպիտ ու պարգունակ սոփեսարություն է: Սհա սոփեսարության մեկ այլ օրինակ, որին դիմում էին դեռևս Հին Հունաստրանում.

- Դու դադարե՞լ ես քո հորը ծեծելուց:

Պահանջվում էր պարասխանել՝ «այո» կամ «ոչ»: Սակայն ցանկացած պարասխանի դեպքում էլ պարասխանողը հանցավոր էր: Եթե նա պարասխաներ՝ «Այո», ապա կնշանակեր, որ նա իր հորը ծեծել է, իսկ այժմ դադարել է ծեծելուց, իսկ եթե պարասխաներ՝ «Ո՛չ», կնշանակեր, որ իր հորը ծեծել և շարունակում է ծեծել: Այս սոփեսարությունը հիմնված է սխալ հարցադրման վրա՝ հարցն իր մեջ պարասխան է պարունակում:

7. ՍՐԱՍՏՈՒԹՅՈՒՆ

Կարող է թույլարրվել փրամաբանական սխալ և այն էլ գիրակցորեն, միտումով, սակայն այդ սխալը պարունակող

կշռադատությունը սովորությունն չլինի: Դա կախված է մի-
տումի ուղղվածությունից, նպատակից: Եթե տրամաբանա-
կան սխալի հիման վրա կառույցած կշռադատության նպա-
տակը ունկնդրին, ընթերցույին ոչ թե մոլորության մեջ գցելը
կամ որոշակի նպատակներով խաբելն է, այլ, ասենք՝ զվար-
ճացնելը, ապա նման կշռադատությունը սրամտություն է:

Օրինակ՝

Պրոֆեսոր. Ո՞ր բառն է, որ ամենից հաճախ են օգտա-
գործում ուսանողները:

Ուսանող. Չգիտեմ:

Պրոֆեսոր. Միանգամայն ճիշտ է:

«Հայր Եյուզ», Անգլիա

Այս սրամտությունը հիմնված է «չգիտեմ» բառի երկի-
մասը օգտագործման վրա: Բառերի բազմիմաստության վրա
հիմնված սրամտությունը նկատի ունի Շեքսպիրի հերոսնե-
րից մեկը՝ Բենեդիկտը, երբ ասում է. «Դու իմ բառերի բուն
իմաստը շուտ փվիր, այնքան գորավոր է քո սրամտությունը»:

Բառերի բազմիմաստության օգտագործումը թեև խիար
փարածված, բայց միակը չէ սրամտության տրամաբանա-
կան զինանույր: Բազմազան են սրամտության միջոցները,
որոնք ընդգրկում են տրամաբանական մտածողության փար-
քեր կանոնների, երբեմն աննկատելի, խախտումները, և որ-
քան այդ երանգները նուրբ են, այնքան սրամտությունն ազ-
դեցիկ է: Եվ հակառակը, *սխալ հիմքը* հաճախ սրա-
մտությունը դարձնում է պարզունակ: Շեքսպիրի «Վինչոբի զվար-
ճասեր կանայք» կատակերգության հերոսներից մեկը նկա-
տում է. «Ես չեմ սիրում արախոսության հումորը»:

Սրամտությունը զվարճացնելու լավագույն միջոց է: Բայց
ոչ միայն զվարճացնելու: Սրամտությունն ավելի զգայմուն-
քային է դարձնում հայրենաձ ճշմարտությունը, ավելի ազդե-
ցիկ՝ խոսքը: Սրամտությունը քննադատության նուրբ չև է:
Տեղին օգտագործված «սրամտությունը որսկան բարակի բե-
րանի պես արագաշարժ է, բռնում է տեղն ու տեղը»: (Շեքս-
պիր)

8. ՊԱՐԱԴՈՔՍ

«Պարադոքս» բառը փարբեր իմաստով է գործածվում։ Այն հունական ծագում ունի։ Ծագումնաբանական տեսակետից նշանակում է՝ անսպասելի, ոչ-սովորական։ Այսպիսին է, օրինակ, «Առաջադիմություն» խորագրով հերևյալ մանրապատմը։

Բժիշկը հանգստապնում է ներվային այցելուին։

Վերջին ժամանակներս բժշկության մեջ աննախընթաց առաջադիմություն է նկատվում։ Նյարդային հիվանդությունը, որը քեզ անհանգստապնում է, վաղուց է ուսումնասիրված։ Այժմ մենք միանգամայն ստույգ գիտենք, որ այդ հիվանդությունն առաջացնող պարճառնելը բոլորովին հայրնի չեն։

«Երգիծական մանրապատմներ»

Մեկ օրինակ ես՝

Ես չեմ ցանկանում այսուհետև ունենալ որևէ հույս, հույս չունենալու հույսից բացի։

Գոպլիբ Սաֆիր

Տրամաբանական տեսակետից պարադոքսը անլուծելի տրամաբանական հակասություն պարունակող կշռադատություն է։ Լուսաբանենք դա հերևյալ օրինակով։

Մի վարսավիր հայրարարել է. «Սափրում եմ քաղաքի միայն և միայն այն բնակիչներին, որոնք իրենք իրենց չեն կարող սափրել»։ Հարց է ծագում՝ այդ վարսավիրը իրեն կարո՞ղ է սափրել, թե՛ ոչ, եթե հերևողականորեն կիրառենք նրա հայրարարության պայմանը։ Միակ հնարավոր պարասխանը հերևյալն է. «Վարսավիրն ինքն իրեն կարող է սափրել, եթե ինքն իրեն չի կարող սափրել և վարսավիրն ինքն իրեն չի կարող սափրել, եթե ինքն իրեն կարող է սափրել»։ Պարասխանն անլուծելի տրամաբանական հակասություն է պարունակում և այդ պարճառով էլ համարվում է պարադոքս։ Այն հայրնի է որպես «Ռասելի պարադոքս» (առաջադրել է XX դարի անգլիացի հայրնի գիտնական Բերտրան Ռասելը նույն ժամանակաշրջանի նույնքան հայրնի գերմանացի գիտնական Գոպլոբ Ֆրեգելի «Թվաբանության հիմունքները» աշխատության երկրորդ հատորում արժարծված բազ-

մությունների րեստորտներ վերյուծելիս):

Պարադոքսի չև են ընդունում նաև հասկացությունների միջև գրամարանական հակասությունները, ինչպես, օրինակ, *անհուսալի հույս* (Էդգար "Ղո), *անսպասելի սպասելիք* (Ե. Վիլոկուրով), *անհավանական հավանականություն*, *անփոխարինելի փոխարինողներ* և այլն:

Սակայն միշտ չէ, որ չևից դարձելով կարելի է որոշել կշռադատության բնույթը, մասնավորապես այն հարցը, թե վերջինս արդյո՞ք պարադոքս է:

Օրինակ՝

«Մի աշակերտ, որը թվաբանական խնդիրները միշտ լուծում էր անսխալ, սրուգողական աշխատանքը հանձնելուց հետո, դասամիջոցին մուրեկում է իր ընկերներին և անսրող ուրախությամբ գոչում՝ «Ես սխալվել եմ»: Ընկերներին զարմանք է պատճառում ոչ միայն այն, որ նրա սխալվելը թվաբանական խնդիրներ լուծելիս անհավանական է, այլ նաև այն, որ սխալվելու մասին իր հայտարարությունը աշակերտը կատարում է ուրախությամբ: Իր վարքագիծը նա բացատրում է հետևյալ կերպ. «Սրուգողական աշխատանքը հանձնելիս ես համոզված էի, որ սխալվել եմ, սակայն, երբ դասից հետո մտովի ստուգեցի հանձնած աշխատանքս, ես եկա այն եզրակացության, որ սխալվել եմ, երբ ենթադրել եմ, թե սխալվել եմ»: Երբ աշակերտի դասընկերներն ի մի բերեցին դիպվածը, եկան հետևյալ եզրակացության. «Նա սխալվել է, եթե չի սխալվել և չի սխալվել, եթե սխալվել է»:

Թվում է, թե գործ ունենք պարադոքսի հետ: Սակայն իրականում քննարկվող կշռադատությունը պարադոքս չէ: Սխալվել հասկացությունը աշակերտների եզրակացության մեջ վերաբերում է երկու փարբեր դեպքերի: Այդ հանգամանքը հաշվի առնելն էլ լուծում է եզրակացության հակասությունը:

Փաստարկման ընթացքում ապացույուններն ու հերքումները կարող են իրենց նպատակին հասնել, եթե արույզ փարբերակում ենք հնարավոր փրամաբանական սխալները, ճիշտ գնահատում պարայոգիզմի, սոփեստության, սրամտության ու պարադոքսի դերը կշռադատություններում:

ՀԱՐՅԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

1. Ի՞նչ է փաստարկումը: 2. Փաստարկումը ի՞նչ բաղկացուցիչ փարբերից է բաղկացած: 3. Ի՞նչ է ապացույունը: 4. Բերեք ապացույունն օրինակ: 5. Ի՞նչ փարբերից է բաղկացած ապացույունը: 6. Որո՞նք են ապացույունն փրեսակները: 7. Որո՞նք են ուղղակի և անուղղակի ապացույունների միջև փարբերությունները: 8. Որո՞նք են անուղղակի ապացույունն փրեսակները: 9. Ի՞նչ է հերքումը: 10. Թվարկեք ապացույունն և հերքման ընթացքում հնարավոր փրամաբանական սխալները և լացատրեք դրանց էությունը: 11. Լուսաբանեք փրամաբանական սխալները կոնկրետ օրինակներով: 12. Ի՞նչ է պարայոգիզմը: 13. Ի՞նչ է սոփեստությունը: 14. Ո՞րն է պարայոգիզմի և սոփեստության փարբերությունը: 15. Ի՞նչ է սրամտությունը և ո՞րն է նրա նշանակությունը: 16. Ի՞նչ է պարադոքսը: 17. Պարադոքսի ի՞նչ մեկնաբանություններ կան:

VII ՊՐՈՔԵՄ, ՎԱՐԿԱԾ, ԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՊՐՈՔԵՄ

Պրոքլեմը լուծում պահանջող խնդիր է, որն իր բովանդակությամբ բարդ է, նշանակությամբ՝ կարևոր:

Ելանքի բոլոր բնագավառներում և, մասնավորապես, գիտության մեջ մենք հաճախ ենք գործ ունենում հարցերի հետ, որոնք իրենց լուծումն են պահանջում, և մենք փորձում և հաճախ էլ լուծում ենք: Այդ նպատակին հասնելու համար նախ մենք պետք է գիտենանք, թե դա ինչ խնդիր է, որ չգիտենք: Այլ կերպ ասած, մենք պետք է գիտելիք ունենանք չգիտելիքի մասին: Պրոքլեմը լուծելու համար անհրաժեշտ է նախ և առաջ այն ճիշտ չևակերպել, արույզ սահմանազարկ գիտելիքը չգիտելիքից, որոշել լուծում պահանջող խնդրի սահմանները: Դա անհրաժեշտ, բայց ոչ բավարար պայման է պրոքլեմի լուծման համար: Վերջինս պահանջում է նաև իմանալ խնդիրը լուծելու մեթոդները, եղանակները: Ուարի պրոքլեմը կարելի է բնութագրել որպես գիտելիք չգիտելիքի մասին և այն ուղիների մասին, որոնց միջոցով չգիտելիքը փոխակերպվում է գիտելիքի:

Եթե պրոքլեմը ճիշտ չի չևակերպված, այն չի կարող լուծվել: Պրոքլեմի առաջացումը, մասնավորապես գիտության մեջ, պետք է արտապոլի խնդրի զարգացման րվյալ փուլը, մակարդակը: Պրոքլեմը դարարկ րեղում չի առաջանում, այն ծագում է որոշակի պայմաններից և պետք է բավարարի վերջիններիցս բխող հերևանքների: Այլապես, կառաջանա ոչ թե պրոքլեմ, այլ կեղծ պրոքլեմ:

Կենդ պրոբլեմը առարկայագուրկ խնդիր է, կյանքի պահանջներից կտրված, մտալիս ին հարց: Նման դեպքերում է, որ մարդկանց հանդիմանում են իրենց համար իզուր տեղը պրոբլեմ առաջացնելու համար:

Պրոբլեմի լուծումը չի նշանակում պրոբլեմի լուծարում: Գրանով խնդիրը չի ավարտվում: Պրոբլեմի լուծումն առաջացնում է նոր պրոբլեմ կամ պրոբլեմներ, որոնց լուծման համար պետք է գրնել նոր, համապատասխան եղանակներ:

Իրական կյանքը զարգանում է ռեալ պրոբլեմների առաջացման ու լուծման անընդհար ընթացքի շնով:

2. ՎԱՐԿԱԾ

Վարկածը (հիպոթեզը) սպայույցման ենթակա ենթադրություն է առարկայի գոյության, նրա առաջացման պատճառի, պարճառակցական կապերի և նմանարիպ այլ երեվույթների մասին:

Թորերի քաղցկեղ կարող է առաջանալ ծխելու հերևանքով: Սա դեռ ենթադրություն է, որն առաջադրվելով որպես վարկած, վերածվում է որոշակի րրամաբանական կառույցի, գիտական վերիմաստրափորման և գործնական սրուգման:

Վարկածը մրային բարդ կառույց է, որտեղ զանազան գուգակցմամբ կարող են հանդես գալ րրամաբանական րարբեր բնույթի գործոններ:

Մրքի շեի տեսակերից վարկածը կարող է դրսևորվել ն դեղուկրիվ, և՛ ինդուկրիվ եղանակներով, գործնականորեն նրանց համարեղ կիրառմամբ:

Եթե վարկածը հասրարփում է պրակրիկայում, կյանքում, ապայույվում գիտական ճեթողներով, այն վերածվում է րեսույթյան:

Վարկածը ենթադրությունից րեսույթյան վերածման ընթայքում անցնում է հերևյալ փուլերը.

ա) ուսումնասիրվում են այն պայմանները, որտեղ առաջայել է ուսումնասիրվող առարկան, դրսևորվել են պարճառակցական կապերը,

փուլի արդյունքների ամփոփմամբ չևակերպվում է վարկածը,

զ) քննարկվում են, թե ինչ հետևանքներ են բխում, արտածվում առաջադրված վարկածից,

դ) անհրաժեշտության դեպքում լաբորատոր փորձով, գործնական փորձեր եղանակներով բխեցնում են հնարավոր հետևանքները՝ համեմատելով գիտական տեսությունների հետ, բացահայտված օրինաչափությունների հետ,

ե) սրացված արդյունքներն ամփոփվում են եզրակացության չևով. ընդ որում, եթե սրուգումները հաստատում են վարկածի ճշմարտությունը, վարկածը վերածվում է տեսության, երբ սրուգումները ժխտում են վարկածի ճշմարտությունը, վարկածը մերժվում է:

Վարկածի մերժման դեպքում առաջանում է անհրաժեշտություն՝ առաջադրել նոր վարկած նույն հարցի շուրջը:

Եթե վարկածը վերաբերում է մի եզակի առարկայի գոյության կամ առաջապման պատճառին, այն կոչվում է մասնավոր վարկած: Երբ վարկածը վերաբերում է կրկնվող երևույթների առաջապման պատճառին, օրինաչափությունների բացահայտմանը, այն կոչվում է ընդհանուր վարկած:

Նույն խնդրի վերաբերյալ միաժամանակ առաջադրված վարկածները կոչվում են աշխատանքային վարկածներ:

Գիտության պատմությունը միևնույն ժամանակ վարկածների առաջապման, մրցակցության, անկման կամ զարգացման, գիտական տեսության վերածման պատմություն է: Բազմաթիվ են, օրինակ, աշխարհների ծագման վերաբերյալ վարկածները, որոնք, չևակերպելով դեռևս Հին աշխարհում, իրենց այս կամ այն արչագանքն են գրել հեթազա դարերում: Նույն խնդրին վերաբերող Նոր և Նորագույն ժամանակների վարկածները, որոնք առաջադրվել են Դեկարտի, Բյուֆոնի, Կանտի, Լապլասի, Ջիմսի, Դուանկարեի, Վ. Համբարձումյանի, Շմիդտի և այլոց կողմից, այս կամ այն չևով խթանել են գիտական տեսությունների առաջապմանը:

Գիտական միտքը, գիտությունը զարգանում է վարկածների չևով:

«Երկրորդ բիմը» պատմվածքում Շերոկ Հոլմսը նկատում

Լ.

«Մեր պրոբլեմի լուծումը Էդուարդ Լուկասի սպանության մեջ է, թեև, խոստովանում եմ, չեմ կարող նույնիսկ պատկերացնել, թե այն ինչպիսի չն կրնդունի: Իսկ առանց փաստեր ունենալու տեսություն սրեղծելը մեծ սխալ է»:

Ա. Կոման Դոլլ

Փաստը՝ երկասյր սուր է: Այն ոչ միայն կարող է հասարակություն, այլև ժխտել տեսությունը: Սակայն եթե տեսությունը հասարակություն համար անհրաժեշտ է փաստերի համակարգ, հերքելու համար մի փաստն էլ բավական է:

Հերքված տեսությունը անհրաժեշտ է փոխարինել նոր տեսությամբ: Եթե սպասենք փաստերի կուրակմանը, կնշանակի՝ դադարեցնել գիտության զարգացումը: Ուարի, նման դեպքերում առաջադրվում է վարկած: Նոր փաստերը կամ կհաստատեն այդ վարկածը, և վերջինս կվերածվի տեսության, կամ էլ կհերքեն դիտարկվող վարկածը, և կառաջարկվի նոր վարկած:

3. ԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

Գիտական տեսությունը մտահղայումների, գաղափարների, կարեգործիաների, օրենքների համակարգ է, որը հնարավորություն է տալիս բացատրել, մեկնաբանել հերագորության օբյեկտը:

Տարբեր չևերով, եղանակներով են սրեղծվում գիտական տեսությունները: Կան գիտական տեսություններ, որոնք դարձնում են շարունակ չևավորվել են որպես կոնկրետ փաստերի ուսումնասիրությունների ընդհանրացումներ: Նման տեսություններում առաջնահերթ նշանակություն ունի ինդուկցիան: Այդպիսի տեսությունների թվին են որոշակի իմաստով դասվել լեզվաբանությունը, բուսաբանությունը, կենսաբանությունը և այլն: Կան նաև տեսություններ, որտեղ առաջնալին դեր է խաղում դեդուկցիան: Դրանց թվին են պատկանում երկրաչափությունը, տեսական ֆիզիկան, տրամաբանությունը և այլն:

Գիրական տեսության բնույթն առաջին հերթին պայմանավորված է տեսության օբյեկտի առանցնահատկություններով: Սակայն մեր ժամանակաշրջանում գիրական տեսությունների զարգացման բնագավառում որոշակիորեն նկատելի է դեդուկտիվ եղանակներով տեսությունների սրբոժման միտումը: Դա կարելի է բացատրել նախ նրանով, որ դեդուկտիվ տեսությունների միջոցով սրացված եզրակացությունների ճշմարտությունները հավասարի են, մինչդեռ ինդուկտիվ տեսություններում սրացված գիտելիքները հավանական ճշմարտություններ են: Ակնհայտ է, որ յուրաքանչյուր գիտնական չգտում է սրանալ հավասարի ճշմարտություն ունեցող եզրահանգումներ: Երկրորդ, դեդուկտիվ տեսությունների զարգացումը կարող է հանգեցնել արսիոմատիկ-դեդուկտիվ տեսություններին, որը լայն ճանապարհ է բացում էլեկտրոնային հաշվիչ մեթոնաների կիրառմանը այդ տեսությունների զարգացման մեջ: Դա էլ իր հերթին հեղաշրջում է մտցնում գիրության մեջ, հնարավորություն տալիս սրանալ այնպիսի արդյունքներ, որոնք հնարավոր չէ սրանալ այլ պայմաններում և այլ եղանակներով:

Սիսա թե ինչու մեր օրերում անգամ ավանդորեն ինդուկտիվ բնույթ ունեցող գիրական տեսությունները փորձում են վերակառուցվել: Եվ եթե անհնարին է ամբողջովին վերափոխվել, դառնալ արսիոմատիկ-դեդուկտիվ տեսություն, ապա այդպիսին դառնալ մասնակիորեն, իր ինչ-որ մասով: Այդպես էլ առաջապան այնպիսի գիրություններ, ինչպիսիք են մաթեմատիկական կենսաբանությունը, մաթեմատիկական լեզվաբանությունը և այլն:

Նկատի առնելով գիրական տեսությունների զարգացման հիշարակած միտումը, ինչպես նաև այն, որ տեսություններում առանցնահատուկ դեր է խաղում տրամաբանական գործոնը, կանգ առնենք դեդուկտիվ տեսությունների հիմնական առանցնահատկությունների վրա:

Դեդուկտիվ տեսությունը գիրական տեսության այնպիսի համակարգ է, որտեղ տեսության հիմքից՝ որոշակի ելակերպին դրույթներից ու հասկացություններից (տերմիններից) եերևեցման կանոնների ու սահմանումների միջոցով

բխեցվում են Իվյալ Գետության մնացած բոլոր դրույթները:

Դեղուկորիվ Գետություններում մեծ է Յևայնայման դերը: Ձևայնացումը թովանդակությունից լրիվ վերապարկելն է և Յևի ամբագրումը: Ձևայնացնել Գետությունը՝ նշանակում է դիտել այն որպես Կրամարանական հաշիվ: Գիտելիքի Յևայնացումն է, որ հնարավորություն է Գալիս դեղուկորիվ Գետություններում կիրառել կիրեռնեփկայի միջոցներն ու հնարավորությունները:

Գիտության զարգացման ներկա փուլում կարևոր դեր են խաղում արքիոմարիկ-դեղուկորիվ Գետությունները:

Արքիոմարիկ-դեղուկորիվ Գետությունը այնպիսի դեղուկորիվ Գետություն է, որի հիմքի ելակետային դրույթներն արքիոմներ են: Վերջիններս համարվում են ճշմարիտ և Իվյալ Գետության շրջանակներում ապացույցման ենթակա չեն: Այդ արքիոմներից և որոշակի հասկացություններից (Գերմիններից), որոնք չեն սահմանվում Իվյալ Գետության միջոցներով, հերևեցման ու սահմանման որոշակի կանոններով բխեցվում են Իվյալ Գետության մնացած բոլոր դրույթները:

Արքիոմարիկ-դեղուկորիվ Գետություն սրեղծելիս սովորաբար չգտում են նրան, որ Գետությունը բավարարի անհակասականության, ինչպես նաև լրիվության և անկախության պահանջներին:

1. Արքիոմարիկ-դեղուկորիվ Գետության անհակասականության երկու ըմբռնում կա՝ շարահյուսական և իմաստաբանական:

ա) Արքիոմարիկ-դեղուկորիվ Գետությունը շարահյուսական ըմբռնմամբ անհակասական է, եթե այդ Գետության հիմքից Գետության արտածման կանոններով հնարավոր չէ բխեցնել որևէ դրույթ՝ իր ժխտման հետ միասին: Հակառակ դեպքում, որպես հակասական դրույթներ պարունակող Գետություն, այն ոչ մի գիտական և ընդհանրապես Կրամարանական արժեք չի ներկայացնի:

բ) Դիտարկվող Գետությունը իմաստաբանական ըմբռնմամբ անհակասական է, եթե գոյություն ունի այնպիսի առարկաների և նրանց հարկությունների ու հարաբերությունների համակցություն, որոնք բավարարում են դիտարկվող

րեսուրսյան արքիոմներին: Այսպիսի համակցությունը կոչվում է րեսուրսյան մոդել: Այդ կերպ ստանձնում է րեսուրսյունն իմաստաբանական իմաստով անհակասական է, եթե այն ունի մոդել: Դա նշանակում է, որ դիպարկվող րեսուրսյան արքիոմներն արտահայտող ասույթային ֆունկցիաները, որն է նոր րեսուրսյան հասարակույններով փոխարինելով, կվերածվեն ճշմարիտ դարողությունների: Նոր րեսուրսյունն էլ կհամարվի բննարկվող արքիոմարիկ-դեդուկտիվ րեսուրսյան մեկնաբանությունը (մոդելը):

2. Արքիոմարիկ-դեդուկտիվ րեսուրսյան լոկվության նույնպես երկու ըմբռնում կա՝ շարահյուսական և իմաստաբանական:

ա) Արքիոմարիկ-դեդուկտիվ րեսուրսյունը շարահյուսական ըմբռնմամբ լոկվ է, եթե րեսուրսյունը դառնում է հակասական, երբ վերջինիս համակարգին ավելացնում ենք այդ րեսուրսյան շրջանակներում չապայտույվող որևէ դրույթ:

բ) Արքիոմարիկ-դեդուկտիվ րեսուրսյունը իմաստաբանական ըմբռնմամբ լոկվ է, եթե այդ րեսուրսյան բոլոր մոդելներն իրար նկատմամբ փոխադարձ-միանշանակ (իզոմորֆային) են:

3. Արքիոմարիկ-դեդուկտիվ րեսուրսյունը համարվում է անկախ, եթե րեսուրսյան արքիոմներից ոչ մեկը չի բխում նույն րեսուրսյան այլ արքիոմներից՝ այդ համակարգում ընդունված հերեցման կանոնների համաչայն:

Դեդուկտիվ րեսուրսյուն հնարավոր է արեղծել նաև կառույցողական եղանակով: Այդ դեպքում նվազագույն քանակով պնդումների, կանոնների ու սահմանումների միջոցով ծագումնաբանական (գենեթիկական) մեթոդով հերևողականորեն և հաջորդաբար կառուցվում են այդ րեսուրսյան համակարգի դրույթները, օբյեկտները և վերջիններիս մասին պնդումները: Այսպիսի րեսուրսյունը կոչվում է կառուցողական-դեդուկտիվ րեսուրսյուն:

Դեդուկտիվ եղանակները հնարավոր է գուգակցել հերագուրության այլ մեթոդների հեր: Մասնավորապես հայրնի և վարկածային-դեդուկտիվ կամ հիպոթետիկ-դեդուկտիվ մեթոդը: Վերջինիս կիրառման դեպքում հիմք են ընդունում ո-

րոշ վարկածներ և դրանից դերուկրիվ եղանակով բխեցնում հնարավոր հերևանքները: Եթե գոյություն ունեցող փաստերի, օրինաչափությունների հետ այդ հերեվանքների համեմատումը հաստատում է վերջիններիս ճշմարտությունը, ապա այդ եղանակով սրեղծված համակարգը վերածվում է գիրական տեսության: Հակառակ դեպքում անհրաժեշտ է հրաժարվել դիրարկված վարկածներից և առաջադրել նորերը:

Տեսության օբյեկտի բնույթով է որոշվում այն հարցը՝ ինչպիսի եղանակով սրեղծել դերուկրիվ տեսությունը:

ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍԱՐ

1. Ի՞նչ է պրոբլեմը: 2. Երբ է սրացվում կեղծ պրոբլեմ: 3. Ի՞նչ է վարկածը: 4. Որո՞նք են վարկածը տեսության վերածելու փուլերը: 5. Բացարժեք վարկածի տեսակները: 6. Ի՞նչ է աշխատանքային վարկածը: 7. Ո՞րն է վարկածի դերը գիտության զարգացման գործում: 8. Ի՞նչ է գիրական տեսությունը: 9. Գիրական տեսության սրեղծման ի՞նչ եղանակներ գիտեք: 10. Բնութագրեք դերուկրիվ տեսությունը: 11. Ի՞նչ է շեյնայությունը: 12. Ի՞նչ է ուկսիոնարիկ-դեդուկտիվ տեսությունը: 13. Ի՞նչ է կոտուցողական-դեդուկտիվ տեսությունը: 14. Ի՞նչ է տեսության անհսկասականությունը և վերջինիս ի՞նչ բացասություններ կան: 15. Ի՞նչ է տեսության լրիվությունը և լրիվության ինչ ըմբռնումներ կան: 16. Ի՞նչ է տեսության անկախությունը: 17. Բնութագրեք հիպոթետիկ-դեդուկտիվ մեթոդը:

VIII ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՏՐԱՍԱԲԱ- ՆՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԲԵՐԸ

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳԱՂԱՓԱՐ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՏՐԱՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Մաթեմատիկական տրամաբանությունը առաջացել է երկու գիտությունների՝ տրամաբանության և մաթեմատիկայի սահմանագծում: «Մաթեմատիկական տրամաբանություն» անվանումը ոմանք բացատրում են այն բանով, որ նրանով նշանակվող գիտությունն ըստ առարկայի տրամաբանություն է, իսկ ըստ մեթոդի՝ մաթեմատիկա: Այն հաճախ անվանվում է նաև «սիմվոլիկ տրամաբանություն», թերևս այն պատճառով, որ հերևողականորեն դիմում է սիմվոլների օգնությամբ: Սակայն, ի տարբերություն սիմվոլները լայնորեն օգտագործող այլ գիտությունների, մաթեմատիկական տրամաբանությունը սիմվոլները դիտում է ոչ թե որպես նյութական օբյեկտների և նրանց հարկությունների նշանակումներ (ինչպես, օրինակ, ֆիզիկան) կամ տարածական ու քանակական հարաբերությունների նշանակումներ (ինչպես, օրինակ, մաթեմատիկան), այլ որպես ուղղակի նշաններ և նշանների զուգակցումներ:

Սիմվոլները կիրառվում են նաև շնական տրամաբանության մեջ, ինչպես դա նկատելի էր մինչև հիմա ուսումնասիրած նյութից: Սակայն շնական տրամաբանությունում սիմվոլներն օգտագործվում են որպես օժանդակ միջոց՝ բնական լեզվի հենքի վրա, իսկ մաթեմատիկական տրամաբանությունում սիմվոլների լեզուն դառնում է այդ գիտության հիմ-

նական լեզուն:

Ձևական տրամաբանության մեջ սիմվոլները կիրառվում են տրամաբանական փոփոխականների նշանակման համար, այնինչ մաթեմատիկական տրամաբանության մեջ դրանք կիրառվում են ինչպես տրամաբանական փոփոխականները, այնպես էլ տրամաբանական հաստատումները նշանակելու համար:

Անկախ այն բանից, թե ինչպես է կոչվում քննարկվող գիտությունը, միանշանակ չի կարելի պատասխանել, թե որ գիտություններին է պատկանում այն՝ տրամաբանակա՞ն, թե՛ մաթեմատիկական: Հարցի բարդությունը պայմանավորված է մաթեմատիկական տրամաբանության ծագման, չևավորման ու զարգացման բնույթով և առանց նահապետություններով:

Մաթեմատիկական տրամաբանությունն առաջացել ու զարգացել է, մի կողմից, որպես ավանդական չևական տրամաբանության կառույցների չևայնացված կադապար (մոդել), ոչ միայն ճշգրտելով այդ կառույցների տրամաբանական իմաստը, այլև որոշ բնագավառներում զգալիորեն ընդարձակելով ուսումնասիրվող տրամաբանական պրոբլեմների շրջանակները: Մյուս կողմից, մաթեմատիկական տրամաբանությունը հանդես է եկել որպես մաթեմատիկայի զարգացման ներքին պահանջներից բխող տրամաբանական հարցադրումների պատասխան: Առաջին դեպքում, ըստ էության, մենք գործ ունենք տրամաբանության մաթեմատիկայի հետ, իսկ երկրորդ դեպքում՝ մաթեմատիկայի տրամաբանության հետ:

Պայմանականորեն կարելի է ասել, որ մաթեմատիկական տրամաբանությունը տրամաբանական գիտություն է այն դեպքում, երբ նրա ուսումնասիրած խնդիրների համակարգը համատրամաբանական բնույթի է, ծառայում է տրամաբանական հարցադրումների լուծմանը:

Մաթեմատիկական տրամաբանությունը մաթեմատիկական գիտություն է այն դեպքում, երբ նրա ուսումնասիրած տրամաբանական բնույթի խնդիրները հարույկ մասնագիտական նշանակություն ունեն մաթեմատիկական գիտությունների համար:

Դասական մաթեմատիկական տրամաբանությունը բաղկացած է ասույթների և պրեդիկատների հաշիվներից:

Ստորև կքննարկվեն այդ հաշիվների հիմնական գաղափարները:

2. ԱՍՈՒՅԹԻ ԳԱՂԱՓԱՐԸ

Ասույթների հաշվի համակարգում ասույթ կոչվում են բնական կամ արհեստական լեզվի այն արտահայտությունները, որոնք կարող են լինել ճշմարիտ կամ սխալ:

Օրինակ՝

Ջուրն անօրգանական միացություն է: (1)

Մարդու մարմինը բջջային կառուցվածք չունի: (2)

$4 > 6$: (3)

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$: (4)

Չուզահեռագծի անկյունագծերը հարվում են, իսկ հարման կերպում չեն կիսվում: (5)

Եթե եռանկյունը զուգահեռագիծ է, ապա Արեգակը պտտվում է Երկրի շուրջը: (6)

Այս օրինակներից (1), (4), (6) ասույթները ճշմարիտ են, (2), (3), (5) ասույթները՝ սխալ:

Ասույթը համապատասխանում է չևական տրամաբանության մեջ ուսումնասիրվող դատողություն գաղափարին: Դրանց միջև նմանությունն այն է, որ երկուսն էլ կարող են լինել ճշմարիտ կամ սխալ: Վերջիններս ընդունված է անվանել ճշմարտության արժեքներ: Սակայն, եթե չևական տրամաբանությունը ճշմարտության արժեքները որոշում է՝ դիմելով դատողության բովանդակությանը և վերջինս համեմատելով իրականության հետ, ապա մաթեմատիկական տրամաբանությունը, ելակետ ունենալով որոշ տիպի դատողությունների ճշմարիտ կամ սխալ լինելը, տրամաբանական ճանապարհով որոշում է այլ ասույթների (որոնց քանակն անհամեմատ ավելի շատ է) ճշմարտության արժեքները:

Մաթեմատիկական տրամաբանությունը չի հետաքրքրվում ասույթների բովանդակությամբ և կարող է իրար զու-

գակցել բովանդակությամբ փարասեռ կամ անհարիր ասույթներ (ինչպես (6) օրինակում): Վերացարկելով ասույթների բովանդակությունից, մաթեմատրիկական տրամաբանությունը կարևոր է համարում միայն մեկ փվյալ, այն, որ ասույթը պետք է լինի ճշմարիտ կամ սխալ:

Այդ տարբերությունն ընդգծելու համար միևնույն տրամաբանական չևը չևական տրամաբանությունում կոչվում է մեկ անունով («դատողություն»), մաթեմատրիկական տրամաբանությունում՝ մեկ այլ անունով («ասույթ»):

Ինչպես և դատողությունները, ասույթները կարող են լինել պարզ և բարդ: *Պարզ* այն ասույթն է, որի բաղկացուցիչ տարրերը չեն կարող իրենց հերթին ասույթ համարվել: *Բարդ* այն ասույթն է, որը բաղկացած է պարզ ասույթներից:

Ասույթները նշանակվում են սիմվոլներով: Երբ գործ ունենք պարզ ասույթների հետ ընդհանրապես, դրանք կնշանակենք լատիներեն այբուբենի միջնամասի փոքրատառերով՝ p, q, r ...: Իսկ երբ նկատի ունենք կոնկրետ պարզ ասույթները, դրանք կնշանակենք նույն այբուբենի մեծատառերով՝ P, Q, R ...: Ասույթներից բաղկացած բանաչևերը կնշանակենք հայկական այբուբենի մեծատառերով:

Վերը ամրագրված օրինակներում (1), (2), (3) և (4) ասույթները պարզ են, (5) և (6) ասույթները՝ բարդ:

Բարդ ասույթները ստացվում են պարզ ասույթներից՝ տրամաբանական շաղկապների միջոցով:

3. ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՇԱՂԿԱՊՆԵՐ

Տրամաբանական շաղկապը պարզ ասույթների միջև կապակցման այնպիսի եղանակ է, որը հնարավորություն է տալիս պարզ ասույթներից ստանալ բարդ ասույթներ և վերջինիս ճշմարտության արժեքները որոշել բաղկացուցիչ պարզ ասույթների ճշմարտության արժեքների հիման վրա:

Քննարկենք տրամաբանական շաղկապներն առանձին-առանձին:

ա) *Տխտում*:

Ժխտումը այնպիսի տրամաբանական շաղկապ է, որի միջոցով սրապված բարդ ասույթի ճշմարտության արժեքը նախնական պարզ ասույթի ճշմարտության հակառակ արժեքն է սրանում:

Հայերենում ժխտում տրամաբանական շաղկապն արտահայտվում է «ոչ» բառով, «ճշմարիտ չէ, որ ...», «սխալ է, թե ...» և սրանց համիմաստ բառերով ու արտահայտություններով:

Օրինակ՝

Սխալ է, թե գոյություն ունի հավերժական շարժիչ:

Եթե ժխտում շաղկապը նշանակենք «—» նշանով, ապա p ասույթի ժխտումը կլինի \bar{p} : Ժխտել կարելի է նաև բարդ ասույթը, օրինակ՝ $p \wedge q$, $p \vee q$, և այլն: (Մասնագիտական գրականության մեջ օգտագործում են ինչպես ժխտման, այնպես էլ մյուս շաղկապների այլ նշանակումներ ևս): Տրամաբանական շաղկապների ճշմարտության նշանակությունները կարելի է արտահայտել աղյուսակների միջոցով, որոնք սովորաբար անվանվում են ճշմարտության հիմնական աղյուսակներ: Աղյուսակների չախ մասում նշվում են պարզ ասույթները, իսկ աջ մասում (որը չախ մասից բաժանվում է իրար զուգահեռ 2 գծիկներով)՝ այդ պարզ ասույթներից բազկայած բարդ ասույթները:

Ժխտում տրամաբանական շաղկապի ճշմարտության աղյուսակը կստանա հետևյալ տեսքը.

p	\bar{p}
\bar{p}	u
u	\bar{u}

« \bar{u} » և « u » տառերը համապատասխանաբար նշանակում են՝ «ճշմարիտ» և «սխալ»:

բ) Կոնյունկտիա

Կոնյունկտիան այն տրամաբանական շաղկապն է, որի միջոցով պարզ ասույթներից կազմված բարդ ասույթը ճշմարտության

րիւր է բաղկացուցիչ բոլոր պարզ ասույթների ճշմարտության դեպքում: Այդ շաղկապով սրապված բարդ ասույթը կոչվում է կոնյունկտիվ ասույթ:

Հայերենում կոնյունկտիվ շաղկապն արտահայտվում է «և», «ու», «բայց», «բայց և այնպես», «ասկայն», «իսկ», «թեև» և սրանց համարժեք բառերով ու բառակապակցություններով, ինչպես նաև արորակետով, միջակետով:

Օրինակ՝

Դու կաթնակերի մեկն ես, իսկ ես՝ զորացրված եին զինվոր:

Յա. Հաշեկ

Մեր վարժապետը չարասիրտ մարդ չէր, ընդհակառակն, նա շատ բարի էր:

Բաֆֆի

Եթե կոնյունկցիան նշանակենք « \wedge » նշանով, ապա կոնյունկտիվ ասույթը կարտահայտվի հետևյալ բանաչևերով՝ $p \wedge q$, $p \wedge \neg r$, $p \wedge q \wedge r$... $\wedge t$ և այլն:

Կոնյունկտիվ ասույթը կարող է բաղկացած լինել երկուսից ավելի անդամներից:

Կոնյունկտիվ շաղկապի ճշմարտության սղյուսակն է.

p	q	$p \wedge q$
ճ	ճ	ճ
ճ	ս	ս
ս	ճ	ս
ս	ս	ս

գ) Դիսյունկցիա

Գոյություն ունի թույլ (պարզ) և խիստ դիսյունկցիա:

Թույլ (պարզ) դիսյունկցիան այնպիսի տրամաբանական շաղկապ է, որի միջոցով սրապված բարդ ասույթը ճշմարիտ է առնվազն բաղկացուցիչ որևէ մեկ ասույթի ճշմարտության դեպքում և՛ սխալ, եթե բաղկացուցիչ բոլոր ասույթները սխալ են: Այս շաղկապով առաջացած բարդ ասույթը անվանվում է դիսյունկտիվ ասույթ:

Թույլ դիսյունկցիան հայերենում արտահայտվում է «կամ» բառով, եթե այն ոչ-բացառող իմաստով է օգտագործվում, այսինքն՝ ասույթի անդամներից մեկի ճշմարտությունը չի բացառում մյուս անդամի (անդամների) ճշմարտությունը, ինչպես նաև «կամ» բառի իմաստը արտահայտող այլ բառերով (բառակապակցություններով):

Օրինակ՝

Մամվեր գնել է ավտոմեքենա, կամ նրա քույրը մեկնել է ԱՄՆ՝ ճանապարհորդության:

Եթե նշանակենք *թույլ դիսյունկցիան* « \vee » նշանով, ապա դիսյունկտիվ ասույթը կարող է արտահայտվել հերևյալ բանաչևերով՝ $p \vee q$, $p \vee q \vee r$, $p \vee q \vee r \vee \dots \vee t$ և այլն: Գիրարկվող շաղկապով գոյացած ասույթը կարող է բաղկացած լինել երկուսից ավելի անդամներից:

Թույլ դիսյունկցիա շաղկապի ճշմարտության աղյուսակն է.

p	q	$p \vee q$
ճ	ճ	ճ
ճ	ս	ճ
ս	ճ	ճ
ս	ս	ս

Խիստ դիսյունկցիան այնպիսի փրամարսանական շաղկապ է, որի միջոցով սրացված բարդ ասույթը ճշմարիտ է միայն և միայն բաղկացուցիչ երկու պարզ անդամների ճշմարտության փոխարեն արժեքների դեպքում: Այս շաղկապով կազմված բարդ ասույթը նույնպես անվանվում է *դիսյունկտիվ ասույթ*:

Խիստ դիսյունկցիան հայերենում արտահայտվում է «կամ...կամ», «կամ այս, կամ այն» բառակապակցություններով, ինչպես և նրանց համիմաստ բառախմբերով:

Օրինակ՝

Կանքերան կամ Ավստրալիայի մայրաքաղաքն է, կամ էլ՝ Նոր Զելանդիայի:

Եթե նշանակենք *խիստ դիսյունկցիան* « \wedge » նշանով, ապա

նրանով առաջացած բարդ ասույթը կարգահայրվի $p \vee q$ բանաչևով:

Խիստ դիպումնկցիա շաղկապի ճշմարտության աղյուսակն է:

p	q	$p \vee q$
ճ	ճ	ս
ճ	ս	ճ
ս	ճ	ճ
ս	ս	ս

դ) *Իմպլիկացիա*

Իմպլիկացիան այնպիսի տրամաբանական շաղկապ է, որը միայնում է երկու պարզ ասույթ՝ որպես բարդ ասույթի նախորդող և հաջորդող անդամներ, այնպես, որ սրայված բարդ ասույթը սխալ է միայն այն դեպքում, երբ նախորդող ասույթը ճշմարիտ է, հաջորդողը՝ սխալ. մնացած մյուս երեք զուգակցությունների դեպքում ասույթը ճշմարիտ է: Այս շաղկապով կազմված ասույթը կոչվում է *իմպլիկատիվ ասույթ*:

Հայերենում իմպլիկատիվ շաղկապն արտահայտվում է «եթե ... ապա» «թե ... ապա», «դրանից բխում է, որ ...» բառակապակցություններով և դրանց համիմաստ այլ բառախմբերով:

Օրինակ՝

Եթե երկու զուգահեռ հարթություններ հատվում են երրորդով, ապա հարման ուղիղները զուգահեռ են:

Ա. Վ. Պոգորեով, Երկրաչափություն

Եթե նշանակենք *իմպլիկացիա* տրամաբանական շաղկապը « \rightarrow » նշանով, ապա իմպլիկատիվ ասույթի բանաչևը կլինի՝ $p \rightarrow q$:

Իմպլիկատիվ շաղկապի ճշմարտության աղյուսակն է.

p	q	$p \rightarrow q$
ճ	ճ	ճ
ճ	ս	ս
ս	ճ	ճ
ս	ս	ճ

Ի փարբերություն կոնյունկտիվ և դիսյունկտիվ ասույթների, իմպլիկատիվ ասույթի անդամների փոփոխությունը չի կարելի փոխել, այլապես կփոխվի բարդ ասույթի ճշմարտության արժեքը:

ե) Համարժեքություն

Համարժեքությունն այն փրամաբանական շաղկապն է, որի միջոցով սրապված ասույթը ճշմարիտ է, երբ բաղկացուցիչ երկու պարզ ասույթները ունեն ճշմարտության միևնույն արժեքներ՝ երկուսն էլ ճշմարիտ են, կամ երկուսն էլ՝ սխալ: Այս շաղկապի միջոցով սրապված ասույթը կոչվում է համարժեքության ասույթ:

Հայերենում համարժեքություն փրամաբանական շաղկապն արտահայտվում է «եթե և միայն եթե ... ապա», «միայն այն դեպքում, եթե ...» բառակապակցություններով և դրանց համիմաստ այլ լեզվական միջոցներով:

Օրինակ՝

Եթե և միայն եթե փվյալ արարածը բանական է, ապա նա մարդ է:

Եթե նշանակենք համարժեքություն փրամաբանական շաղկապը «~» նշանով, ապա համարժեքության ասույթը կարտահայտվի հետևյալ բանաչևով՝ $p \sim q$:

Համարժեքություն փրամաբանական շաղկապի ճշմարտության աղյուսակն է.

p	q	$p \sim q$
ճ	ճ	ճ
ճ	ս	ս
ս	ճ	ս
ս	ս	ճ

Ի փարբերություն իմպլիկատիվ ասույթի, համարժեքության ասույթի բաղկացուցիչ պարզ ասույթների փոփոխությունը կարելի է փոխել: Այլ կերպ ասած, եթե $p \rightarrow q$ ասույթի փոխարեն չի կարելի գրել $q \rightarrow p$, ապա $p \sim q$ ասույթի փոխարեն կարելի է գրել $q \sim p$:

4. ՄԻՇՏ-ՃՇՄԱՐԻՏ, ՄԻՇՏ-ՍԽԱԼ ԵՎ ԿԱՏԱՐԵԼԻ ԲԱՆԱԶԵՎԵՐ

Միշտ-ճշմարիտ այն բարդ ասույթն է, որը ճշմարիտ է՝ անկախ բաղկացուցիչ պարզ ասույթի (ասույթների) ճշմարտության նշանակությունից:

Օրինակ՝ $p \vee \bar{p}$:

Կազմենք ճշմարտության աղյուսակ $p \vee \bar{p}$ ասույթի համար:

p	\bar{p}	$p \vee \bar{p}$
ճ	ս	ճ
ս	ճ	ճ

Աղյուսակի վերջին սյունակը ցույց է փախս, որ $(p \vee \bar{p})$ -ն միշտ-ճշմարիտ ասույթ է:

Միշտ-սխալ այն բարդ ասույթն է, որը սխալ է՝ անկախ բաղկացուցիչ պարզ ասույթի (ասույթների) ճշմարտության արժեքներից:

Օրինակ՝ $p \wedge \bar{p}$:

Կազմենք ճշմարտության աղյուսակ $p \wedge \bar{p}$ ասույթի համար:

p	\bar{p}	$p \wedge \bar{p}$
ճ	ս	ս
ս	ճ	ս

Աղյուսակի վերջին սյունակը վկայում է այն մասին, որ $p \wedge \bar{p}$ ասույթը միշտ-սխալ է:

Կատարելի այն բարդ ասույթն է, որը ճշմարիտ է բաղկացուցիչ պարզ ասույթների ճշմարտության արժեքների զուգակցություններից զոմե մեկի դեպքում:

Օրինակ՝ $(p \vee q) \rightarrow p$

Կազմենք այս բարդ ասույթի ճշմարտության աղյուսակը:

p	q	$p \vee q$	$(p \vee q) \rightarrow p$
ճ	ճ	ճ	ճ
ճ	ս	ճ	ճ
ս	ճ	ճ	ս
ս	ս	ս	ճ

Աղյուսակի վերջին սյունակը ցույց է տալիս, որ դիսյունկվող ասույթը կատարելի է:

Նկատենք, որ նախորդ երկու դեպքերում ճշմարտության արժեքները գրանցվում էին երկու հորիզոնական տողերում: Դա այն պատճառով, որ գործ ունենք բաղկացուցիչ մեկ ասույթի հետ, որը կարող էր լինել «ճշմարիտ» կամ «սխալ»: Երրորդ դեպքում ճշմարտության արժեքները գրանցվեցին չորս հորիզոնական տողով, քանի որ գործ ունենք բաղկացուցիչ երկու պարզ ասույթների հետ, որոնց «ճշմարիտ» և «սխալ» արժեքների զուգակցումները տալիս են չորս տարբերակ: Բաղկացուցիչ երեք պարզ ասույթի դեպքում տողերի քանակը կլինի 8, չորս պարզ ասույթի դեպքում՝ 16 և այլն: Աղյուսակի ճշմարտությունն ամրագրող տողերի քանակը ընդհանրական չևով որոշվում է 2^n բանաձևով, որտեղ 2-ը նշում է այն փաստը, որ ասույթների հաշվի դասական համակարգում ասույթը երկարժեք է (ճշմարիտ կամ սխալ), իսկ n-ը ցույց է տալիս պարզ ասույթների թիվը:

5. ԱՍՈՒՅԹՆԵՐԻ ՀԱՇՎԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՕՐԵՆՔՆԵՐԸ

Ասույթների հաշիվն իրականացնելու համար օգտվում ենք մի շարք օրենքներից, որոնք հիշեցնում են հանրահաշվական որոշ օրենքներ:

Հանրահաշվական և տրամաբանական որոշ գործողությունների նմանությունն արտահայտվում է նաև նրանով, որ հետագա շարադրանքում կոնյունկցիան դիսյունկվելու է որպես ասույթների գումար, իսկ դիսյունկցիան՝ որպես ասույթ-

ների արտադրյալ: Ուարի ($p \vee q$) -ի փոխարեն կօգտագործենք pq , այնպես, ինչպես ($a \times b$) -ի փոխարեն գրվում է ab : Սակայն հնարավոր է նաև դիսյունկցիան նմանեցնել գումարմանը, իսկ կոնյունկցիան՝ բազմապարկմանը, ինչպես դա տեղի ունի մաթեմատիկական տրամաբանության որոշ շեղմարկներում և այլ կարգի գրականությունում: (Մույն դասագրքում այդպես վարվում ենք բաշխման երկրորդ օրենքի կիրառման դեպքում, որը պարզ կդառնա հետագա շարադրանքում):

Ծանոթանանք ասույթների հաշվի այն օրենքներին, որոնց պեք է դիմենք հետագա շարադրանքում:

ա) Տեղափոխման օրենք

Այս օրենքի համաչայն, ինչպես կոնյունկտիվ, այնպես էլ դիսյունկտիվ անդամների տեղափոխությունից բարդ ասույթի ճշմարտության արժեքները չեն փոխվում: Դա նշանակում է ($p \wedge q$) -ի փոխարեն կարելի է գրել ($q \wedge p$), իսկ ($p \vee q$) -ի փոխարեն՝ ($q \vee p$): Այլ կերպ ($p \wedge q$) համ. ($q \wedge p$), ($p \vee q$) համ. ($q \vee p$):

«Համ.»-ը «համարժեքություն» բառի կրճարումն է: Բարդ ասույթների համարժեքությունը տարբերվում է *համարժեքություն* (\sim) տրամաբանական շաղկապից: Մոաջինը տրամաբանական համարժեքություն է և ցույց է տալիս, որ բարդ ասույթները համարժեք են իրենց տրամաբանական կառուցվածքի շնորհիվ, այլ կերպ ասած, երկու արտահայտությունները համարում ենք «համարժեք», եթե երկուսն էլ նույն արժեքներն են տրանում նրանց կազմում առկա փոփոխականների ցանկապատ արժեքների դեպքում: Երկրորդը փաստական համարժեքություն է, որը պայմանավորված է պարզ ասույթների ճշմարտության արժեքներով:

բ) Չուգորդման օրենք

Կոնյունկցիայի զուգորդման օրենքի համաչայն՝

$$(p \wedge (q \wedge r)) \text{ համ. } ((p \wedge q) \wedge r):$$

Դիսյունկցիայի զուգորդման օրենքի համաչայն՝

$$(p \vee (q \vee r)) \text{ համ. } ((p \vee q) \vee r):$$

Դա նշանակում է՝ եթե կոնյունկտիվ կամ դիսյունկտիվ ասույթները բաղկապատ են մի քանի պարզ ասույթներից, կա-

յելի է փարբեր խմբավորումներ կարարել փակագծերի օգնությամբ:

գ) Բաշխման օրենք

Բաշխման օրենքը փարսածվում է ինչպես կոնյունկտիվ, այնպես էլ դիսյունկտիվ ասույթների վրա և արտահայտվում հետևյալ կերպ

$((p \wedge q) \vee r)$ համ. $((p \vee r) \wedge (q \vee r))$. կրճար՝

$((p \wedge q)r)$ համ. $(pr \wedge qr)$: (1)

$((p \vee q) \wedge r)$ համ. $((p \wedge r) \vee (q \wedge r))$. կրճար՝

$(pq \wedge r)$ համ. $((p \wedge r)(q \wedge r))$: (2)

(1)-ը կոչվում է կոնյունկցիայի նկարմամբ դիսյունկցիայի բաշխման օրենք, իսկ (2)-ը՝ դիսյունկցիայի նկարմամբ կոնյունկցիայի բաշխման օրենք:

Բաշխման օրենքը ասույթների հաշվի համակարգում ավելի լայն կիրառություն ունի, քան հանրահաշվում: Հանրահաշվում կա գումարման նկարմամբ բազմապարկման բաշխման օրենք, բայց չկա բազմապարկման նկարմամբ գումարման բաշխման օրենք: Այսինքն՝ $(a+b)c=ac+bc$, բայց՝ $(ab+c) \neq (a+c)(b+c)$:

դ) Կրկնաբանության օրենք

Կրկնաբանության օրենքի համաչայն, եթե կոնյունկտիվ կամ դիսյունկտիվ ասույթներում որևէ անդամ կրկնվում է, այն կարելի է գրանցել մեկ անգամ: Այսինքն՝

$(p \wedge p \wedge p \wedge \dots \wedge p)$ համ. p

$(p \vee p \vee p \vee \dots \vee p)$ համ. p

ե) Կրկնակի ժխտման օրենք

Այս օրենքի համաչայն ասույթի կրկնակի ժխտումը համարժեք է չժխտված նախնական ասույթին: Այսինքն՝ $\bar{\bar{p}}$ համ. p :

զ) Դր Մորգանի օրենքները

Տասնիններորդ դարի շուրլանդացի փրամարան դը Մորգանի չևակերպած օրենքների համաչայն՝ երկու ասույթների կոնյունկցիայի ժխտումը համարժեք է այդ ասույթների ժխտումների դիսյունկցիային (1) և երկու ասույթների դիսյունկցիայի ժխտումը համարժեք է այդ ասույթների ժխտում-

ների կոնյունկցիային (2).

$$p \wedge q \quad \text{համ. } p \vee q \quad (1)$$

$$p \vee q \quad \text{համ. } p \wedge q \quad (2)$$

Գոյություն ունեն ասույթների հաշվի այլ օրենքներ, ինչպես, օրինակ, հակադարձության (կոնտրադիկցիայի), ներառման (իմպորտայիայի), վրարման (էքսպորտայիայի), քայտման, կլանման, քայտահայրման օրենքներ:

6. ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՇԱՂԿԱՊՆԵՐԻ ՄԻՋԵՎ ՀԻՍՆԱԿԱՆ ԿԱՆՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ասույթների հաշվի համար նպատակահարմար է որոշ տրամաբանական շաղկապներ արտահայտել այլ տրամաբանական շաղկապների միջոցով, օգտագործելով համարժեքության գաղափարը: Դա, մասնավորապես, վերաբերում է « \rightarrow » և « \sim » շաղկապները « \wedge », « \vee » և « \neg » շաղկապներով փոխարինելուն:

Օրինակ՝

$$p \rightarrow q \quad \text{համ. } p \vee q$$

$$p \sim q \quad \text{համ. } (p \vee q) \wedge (\overline{p \vee q})$$

$$p \sim q \quad \text{համ. } (p \wedge q) \vee (\overline{p \wedge q})$$

Հերազա շարադրանքում, անհրաժեշտության դեպքում, կօգտագործվեն նաև այլ համարժեքություններ՝ այս կամ այն տրամաբանական շաղկապը մյուսով փոխարինելու համար:

7. ԲԱՐԴ ԱՍՈՒՅԹԻ ՆՈՐՄԱԼ ՁԵՎԵՐ

Գոյություն ունեն որոշ տիպօրինակ (սրանդարտ) չևեր, որոնք, մասնավորապես, օգտագործվում են ասույթների միշտ-նշմարիտ, միշտ-սխալ, համարժեք լինելիլ որոշկու համար: Դրանցից են կոնյունկտիվ և դիսյունկտիվ նորմալ չևեր:

Բարդ ասույթի կոնյունկտիվ նորմալ չևր մի կոնյունկտիվ ասույթ է, որի յուրաքանչյուր անդամ ժխտված կամ չժխտված պարզ ասույթներից կազմված դիսյունկյիա է: Այդ չևր կարելի է գրանցել հերևյալ կերպ՝ $A \wedge B \wedge C \wedge \dots \wedge N$:

Այս բանաչևում Ա, Բ, Գ, Ֆ րառերով արտահայտված են դիսյունկյիաներ, որոնց կոնկրետ չևր հայրնի չէ, կամ րվյալ դեպրում մեզ չի հերարրրում:

Բարդ ասույթի դիսյունկտիվ նորմալ չևր մի դիսյունկտիվ ասույթ է, որի յուրաքանչյուր անդամ ժխտված կամ չժխտված պարզ ասույթներից կազմված կոնյունկյիա է: Այդ չևր կարելի է գրանցել հերևյալ կերպ՝ $A \vee B \vee C \vee \dots \vee N$: Հայկական այբուբենի գլխարառերով նշված են կոնյունկյիաները, որոնց կոնկրետ չևր հայրնի չէ, կամ րվյալ դեպրում մեզ չի հերարրրում:

Կոնյունկտիվ նորմալ չևի օրինակ՝

$$(p \wedge q) \wedge (p \vee q \vee r) \wedge (p \vee p) \wedge (p \vee q \vee q)$$

Դիսյունկտիվ նորմալ չևի օրինակ՝

$$(p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge q) \vee (p \wedge r)$$

Կոնյունկտիվ նորմալ չևն օգտագործվում է բարդ ասույթի միշտ-ճշմարիտ լինելու որոշելու նպարակով:

Բարդ ասույթը միշտ-ճշմարիտ է միայն այն դեպրում, եթև ասույթի կոնյունկտիվ նորմալ չևում յուրաքանչյուր կոնյունկտիվ անդամ (որը դիսյունկյիա է) պարունակի առնվազն մեկ պարզ ասույթ՝ իր ժխտման հեր միասին:

Դա ապացույվում է հերևյալ կերպ: Դիսյունկտիվ ասույթը, որը պարունակում է պարզ ասույթ իր ժխտման հեր միասին՝ $p \vee p$, միշտ-ճշմարիտ է կամ րրամարանության օրենք է: Դա ցույց է րրված համապարասխան ճշմարտության ադյունակի միջոցով 4. ենթապլխում: Դիսյունկտիվ ասույթի ասեմանման համաչայն (րես 3. ենթադյուխը), դիսյունկտիվ ասույթը ճշմարիտ է, եթև նրա անդամներից որևէ մեկը ճշմարիտ է: Նշանակում է, եթև կոնյունկտիվ ասույթը բաղկայած է այնպիսի դիսյունկտիվ անդամներից, որոնցից յուրաքանչյուրը պարունակում է որևէ պարզ անդամ՝ իր ժխտման հեր միասին, ապա կոնյունկյիայի բոլոր անդամները ճշմարիտ կլինեն: Իսկ դա էլ իր հերթին վկայում է, որ կոնյունկտիվ ասույթը

նշմարիտ է (ուտք վերջինիս սահմանման, տես 3. ենթագլուխը):

Պարզաբանենք դա հետևյալ օրինակով

$$((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r) \quad (1)$$

Ազատվենք « \rightarrow » շաղկապից 6. ենթագլխում նշված հետևյալ համարժեքության համաչափն՝ $p \rightarrow q$ համ. $\bar{p} \vee q$:

Կատարենք այդ տեղադրումը (1) բանաչևում, ազատվելով փակագծերի ներսում իմպլիկացիայից.

$$((\bar{p} \vee q) \wedge (q \vee r)) \rightarrow (p \vee r)$$

Այժմ նույն չևով ազատվենք փակագծերի միջև իմպլիկացիայից.

$$(\bar{p} \vee q) \wedge (q \vee r) \vee (p \vee r)$$

Ազատվենք կոնյունկցիայի ժխտումից՝ դը Մորգանի համապարասխան օրենքի համաչափն (կոնյունկցիայի ժխտումը համարժեք է ժխտումների դիսյունկցիային).

$$\bar{p} \vee q \vee q \vee r \vee (p \vee r)$$

Այժմ ազատվենք դիսյունկցիաների ժխտումից՝ դը Մորգանի համապարասխան օրենքի համաչափն (դիսյունկցիայի ժխտումը համարժեք է ժխտումների կոնյունկցիային)

$$(\bar{p} \wedge \bar{q}) \vee (\bar{q} \wedge \bar{r}) \vee (p \vee r)$$

Ազատվենք կրկնակի ժխտումներից, նկատի ունենալով, որ ասույթի կրկնակի ժխտումը համարժեք է չժխտված նախնական ասույթին (տես 5. ենթագլուխը), միաժամանակ բայթողնելով պայմանավորվածության համաչափն (տես 5. ենթագլուխը) դիսյունկցիայի նշանները.

$$(p \wedge \bar{q})(q \wedge \bar{r}) \bar{p} \bar{r}$$

Կիրառենք կոնյունկցիայի նկատմամբ դիսյունկցիայի բաշխման օրենքը հաջորդաբար.

$$(pq \wedge \bar{p}r \wedge \bar{q}q \wedge \bar{q}r) \bar{p} \bar{r}$$

$$pqr \wedge \bar{p}r \bar{p}r \wedge qq \bar{p}r \wedge \bar{q}r \bar{p}r$$

Սրապես (1) բարդ ասույթի կոնյունկտիվ նորմալ չևը: Օգտագործենք տեղափոխման օրենքը և ակնառության նպատակով արտագրենք վերջին բանաչևը այբբենական կարգով, պարզ ասույթից հետո նշելով նրա ժխտումը.

$$\overline{p}q\overline{r} \wedge p\overline{p}r \wedge p\overline{q}r \wedge p\overline{q}r\overline{r}$$

Պարզ է, որ կոնյունկցիայի յուրաքանչյուր անդամ, որ դիսյունկցիա է, պարունակում է որևէ ասույթ՝ իր ժխտման հետ միասին (առաջին ե երկրորդ անդամներում՝ $p \vee p$, երկրորդ անդամում՝ մաս $r \vee r$, երրորդ անդամում՝ $q \vee q$, չորրորդ անդամում՝ $r \vee r$): Դա էլ վկայում է, որ (1) բարդ ասույթը միշտ-ճշմարիտ ասույթ է: (Դրանում կարելի է համոզվել մասն ճշմարտության աղյուսակի միջոցով):

Նշտ է եզրակացնել մաս, որ եթե բանաչևը հանգևցվում է այնպիսի կոնյունկտիվ նորմալ շևի, որտեղ գոնե մեկ կոնյունկտիվ անյամ, որը դիսյունկցիա է, չի պարունակում որևէ փոփոխական՝ իր ժխտման հետ միասին, ապա սկզբնական արտահայտությունը միշտ-ճշմարիտ չէ:

Դիսյունկտիվ նորմալ շևն օգրագործվում է որոշելու բարդ ասույթի միշտ-սխալ լինելու հարցը:

Բարդ ասույթը միշտ սխալ է միայն այն դեպքում, եթե նրա դիսյունկտիվ նորմալ շևում յուրաքանչյուր անդամ (որը կոնյունկցիա է) պարունակի առնվազն մեկ պարզ ասույթ՝ իր ժխտման հետ միասին:

Դրա ապացուցումը հանգևցվում է հետևյալին: Եթե կոնյունկտիվ ասույթը պարունակում է պարզ ասույթ՝ իր ժխտման հետ միասին $p \wedge p$, այն միշտ-սխալ է: Դա ցույց է րրված համապարասխան ճշմարտության աղյուսակի միջոցով 4. ենթագլխում: Կոնյունկտիվ ասույթի սահմանման համաչայն (րես 3. ենթագլխը), կոնյունկտիվ ասույթը սխալ է, եթե նրա անդամներից որևէ մեկը սխալ է: Նշանակում է, եթե դիսյունկտիվ ասույթը բաղկասած է այնպիսի կոնյունկտիվ անդամներից, որոնցից յուրաքանչյուրը պարունակում է որևէ պարզ անդամ՝ իր ժխտման հետ միասին, ապա դիսյունկցիայի բոլոր անդամները սխալ են: Իսկ դա էլ նշանակում է, որ դիսյունկտիվ ասույթը սխալ է (ըստ վերջինիս սահմանման. րես 3. ենթագլխը):

Լուսաբանենք դա հետևյալ օրինակով.

$$(p \sim q) \wedge (p \wedge \overline{q}) \quad (2)$$

$p \sim q$ ասույթը փոխարինենք համարժեք $(p \vee q) \wedge (p \vee \overline{q})$ բանաչ-

ևով, կապանանք

$$(p \vee q) \wedge (p \vee q) \wedge (p \wedge q)$$

Կիրառենք բաշխման երկրորդ օրենքը (դիսյունկցիան այս դեպքում նմանեցվում է գումարմանը, իսկ կոնյունկցիան՝ բազմապարկմանը).

$$(p \vee q)(p \vee q) p q$$

$$p p p q \vee p q p q \vee q p p q \vee q q p q$$

Կրկնաբանության օրենքի համաձայն կարանանք՝

$$p p q \vee p q p \vee q p q \vee q q p$$

Ակնառության նպատակով վերականգնենք կոնյունկցիայի նշանը և փառելիք գրանցենք այբբենական կարգով

$$(p \wedge p \wedge q) \vee (p \wedge p \wedge q) \vee (p \wedge q \wedge q) \vee (p \wedge q \wedge q)$$

Արալյանք $(p \sim q) \wedge (p \wedge q)$ բարդ ասույթի դիսյունկցիով նորմալ չևը: Այն ցույց է տալիս, որ դիսյունկցիով ասույթը միշտ սխալ է, քանի որ դիսյունկցիայի առաջին և երկրորդ անդամներում առկա է $p \wedge p$ սխալ ասույթը, իսկ երրորդ և չորրորդ անդամներում՝ $q \wedge q$ սխալ ասույթը, հետևաբար դիսյունկցիով ասույթն ամբողջությամբ սխալ է, ուստի և (2) բարդ ասույթը միշտ-սխալ ասույթ է: (Իրանում կարելի է համոզվել նաև ճշմարտության աղյուսակի միջոցով):

Նկատենք նաև, որ եթե բանաչևը հանգեցվում է այնպիսի դիսյունկցիով նորմալ չևի, որտեղ գոնե մեկ դիսյունկցիով անդամ, որը կոնյունկցիա է, չի պարունակում որևէ փոփոխական՝ իր ժխտման հետ միասին, ապա սկզբնական արտահայտությունը միշտ-սխալ չէ:

8. ԲԱՐԴ ԱՍՈՒՅԹԻ ԿԱՏԱՐՅԱԼ ՆՈՐՄԱԼ ՁԵՎԵՐ

p_1, p_2, \dots, p_n փոփոխականներից կազմված բարդ ասույթի *կոնյունկցիով կադարայ նորմալ չևը* այնպիսի կոնյունկցիով նորմալ չև է, որի բոլոր կոնյունկցիով անդամները պարունակում են p_1, p_2, \dots, p_n փոփոխականներից յուրաքանչյուրից միայն մեկ անգամ՝ ժխտված կամ չժխտված, և կոնյունկցիով անդամները չեն կրկնվում:

Կոնյունկտիվ կարարյալ նորմալ չևի կարևորի և հանգեցնել յուրաքանչյուր բարդ ասույթ, որը միշտ-ճշմարիտ չէ:

Թե ինչպես է դա տեղի ունենում, պարզաբանենք օրինակով:

Տրված $L(p \wedge q) \vee (p \rightarrow q) \wedge p$ բարդ ասույթը: (1)

Հեռացնենք « \rightarrow » շաղկապը.

$$(p \wedge q) \vee (p \vee q) \wedge p$$

Կիրառենք բաշխման առաջին օրենքը:

$$(p \vee p \vee q) \wedge (q \vee p \vee q) \wedge p \quad (1^a)$$

Ստացվեց (1) բարդ ասույթի կոնյունկտիվ նորմալ չևը:

Ստացված բանաչևի առաջին անդամում առկա է $p \vee p$ ասույթը, որը ճշմարիտ է: Եթե դիսյունկցիայում կա մի ճշմարիտ անդամ, ողջ դիսյունկցիան ճշմարիտ է: Ուարի (1^a) բանաչևը կարելի է արտագրել հետևյալ կերպ. $\delta \wedge (q \vee p \vee q) \wedge p$: Կոնյունկցիայի ճշմարիտ անդամը չի փոխում ողջ ասույթի ճշմարտության արժեքը այն իմաստով, որ ճմբ համարժեք է p : Ահա թե ինչու մենք կարող ենք հեռացնել կոնյունկցիայի ճշմարիտ անդամը: Այս չևափոխության հիման վրա (1^a) բանաչևից կարայվի

$$(q \vee p \vee q) \wedge p \quad (1^b)$$

Կրկնաբանության օրենքի հիման վրա կարող ենք գրանցել.

$$(\overline{p} \vee q) \wedge p \quad (1^c)$$

(1^c) բանաչևի երկրորդ անդամում բացակայում է ինչպես q , այնպես էլ \overline{q} , մինչդեռ կոնյունկտիվ կարարյալ նորմալ չևի սահմանման համաչայն, բոլոր կոնյունկտիվ անդամները պետք է պարունակեն նույն փոփոխականները: Այդ նպատակով (1^c) բանաչևի երկրորդ անդամին դիսյունկցիա շաղկապով ավելացնելով ($q \wedge q$), այդ անդամի ճշմարտության արժեքը չի փոխվի: Դա այն պարզաբարդ, որ ($p \vee u$) համարժեք է \overline{p} -ին: Ուարի կարանանք.

$$(p \vee q) \wedge (p \vee (q \wedge q))$$

Կիրառենք բաշխման առաջին օրենքը.

$$(p \vee q) \wedge (p \vee q) \wedge (p \vee q)$$

$$pq \wedge pq \wedge pq$$

Այս արտահայտությունն էլ (1) բարդ ասույթի կոնյունկտիվ կախարչայ նորմալ չևն է:

p_1, p_2, \dots, p_n փոփոխականներից կազմված բարդ ասույթի դիսյունկտիվ կախարչայ նորմալ չևր այնպիսի դիսյունկտիվ նորմալ չև է, որի բոլոր դիսյունկտիվ անդամները պայունակում են p_1, p_2, \dots, p_n փոփոխականներից յուրաքանչյուրից միայն մեկ անգամ՝ ժխտված կամ չժխտված, և դիսյունկտիվ անդամները չեն կրկնվում:

Դիսյունկտիվ կախարչայ նորմալ չևի կարելի է հանգեցնել յուրաքանչյուր բարդ ասույթ, որը միշտ սխալ չէ:

Օրինակ՝

$$(p \rightarrow q) \rightarrow p \quad (2)$$

Նախ, ասույթը հանգեցնենք դիսյունկտիվ նորմալ չևի: Այդ նպատակով հաջորդաբար ազատվենք « \rightarrow » շաղկապից.

$$(p \vee q) \rightarrow p$$

$$p \vee q \vee p$$

Դիսյունկտիվի ժխտումը փոխարինենք ժխտումների կոնյունկտիվով.

$$(\bar{p} \wedge \bar{q}) \vee p$$

Կիրառենք կրկնակի ժխտման օրենքը.

$$(p \wedge q) \vee p$$

Սրապակց դիսյունկտիվ նորմալ չև, որի երկրորդ անդամում, սակայն, բացակայում է ինչպես q , այնպես էլ \bar{q} : Մենք կարող ենք երկրորդ անդամին կոնյունկտիվա շաղկապի միջոցով ավելացնել $(q \vee \bar{q})$, քանի որ $P \wedge \bar{q}$ համարժեք է P -ին.

$$(p \wedge q) \vee (p \wedge (q \vee \bar{q}))$$

Երկրորդ անդամի նկատմամբ կիրառենք բաշխման երկրորդ օրենքը.

$$(p \wedge q) \vee (p \wedge q) \vee (p \wedge \bar{q})$$

Կրկնաբանության օրենքը կիրառելու հետևանքով կարանանք.

$$(p \wedge q) \vee (p \wedge \bar{q})$$

Այս արտահայտությունն էլ (2) բարդ ասույթի դիսյունկտիվ կախարչայ նորմալ չևն է:

9. ՏՎՅԱԼ ՆԱԽԱԴՐՅԱԼՆԵՐԻՑ ԵՉՐԱԿԱՅՈՒԹ- ՅՈՒՆՆԵՐ ԲԽԵՑՆԵԼԸ

Ասույթների հաշվի համակարգում լուծվում են փարբեր խնդիրներ, մասնավորապես՝ ա) արդյո՞ք դիտարկվող ասույթը բխում է փրված նախադրյալներից, բ) ի՞նչ հնարավոր եզրակացություններ են բխում փրված նախադրյալներից:

(ա) խնդիրը լուծելու համար դիմում ենք միշտ-ճշմարիտ ասույթի գաղափարին:

Ենթադրենք փրված են U_1, U_2, \dots, U_n ասույթները, որպես նախադրյալներ: Կարելի է ասել, որ \mathcal{F} ասույթը այդ նախադրյալներից բխող եզրակացություն է, եթե U_1, U_2, \dots, U_n ասույթները միայն ենք կոնյունկտիվ շաղկապով ($U_1 \wedge U_2 \wedge \dots \wedge U_n$), այնուհետև վերջինս իմպլիկացիայով գուգակցենք \mathcal{F} ասույթին՝ $(U_1 \wedge U_2 \wedge \dots \wedge U_n) \rightarrow \mathcal{F}$, և սրանանք միշտ-ճշմարիտ ասույթ:

Օրինակ՝

Տրված են հետևյալ նախադրյալները՝ $(P \wedge \bar{Q}), P$:

Պետք է պարզենք, թե արդյո՞ք թվարկած նախադրյալներից բխում է Q եզրակացությունը: Այդ հարցին կարող ենք պատասխանել ինչպես ճշմարտության աղյուսակի միջոցով, այնպես էլ կոնյունկտիվ նորմալ չևի օգնությամբ:

Նախ, միայն ենք գրանցված նախադրյալները կոնյունկտիվ շաղկապով՝ $(P \wedge \bar{Q}) \wedge P$: Այնուհետև սրացված ասույթը գուգակցենք Q ենթադրական հետևանքին՝ իմպլիկացիա շաղկապով՝ $((P \wedge \bar{Q}) \wedge P) \rightarrow Q$: (1)

Կազմենք ճշմարտության աղյուսակ (1) բարդ ասույթի համար:

P	Q	\bar{P}	\bar{Q}	$P \wedge \bar{Q}$	$(P \wedge \bar{Q}) \wedge P$	$((P \wedge \bar{Q}) \wedge P) \rightarrow Q$
ճ	ճ	ս	ս	ս	ս	ճ
ճ	ս	ս	ճ	ճ	ս	ճ
ս	ճ	ճ	ս	ս	ս	ճ
ս	ս	ճ	ճ	ս	ս	ճ

Քանի որ, ինչպես ցույց է տալիս լոգիկոսակի վերջին սյունակը, (1) բարդ ասույթը միշտ-ճշմարիտ է, ուստի Q ասույթը բխում է $(P \wedge Q)$ և P ասույթներից՝ որպես նախադրյալներից:

Նույն բանը կարելի է ապացուցել (1) բարդ ասույթը կոնյունկտիվ նորմալ չևի հանգեցնելով:

(բ) խնդիրը լուծելու համար, այսինքն՝ պարզելու համար, թե փվյալ նախադրյալներից ինչ հնարավոր եզրակացություններ են բխում, դիմում ենք հետևյալին. կոնյունկտիվ շաղկապով գուգակցում ենք դիրարկվող նախադրյալները և սրացված բարդ ասույթը հանգեցնում կոնյունկտիվ կարարյալ նորմալ չևի: Սրացված ասույթն ամբողջությամբ վերցված, ամեն մի անդամ այլ անդամի (անդամների) հետ կոնյունկցիայով շաղկապված՝ փվյալ նախադրյալներից բխող եզրակացություններ են:

Օրինակ՝

$(\bar{P} \rightarrow Q)$, P ասույթները նախադրյալներ են:

Պետք է պարզել, թե այդ նախադրյալներից ի՞նչ հնարավոր եզրակացություններ կարելի է բխեցնել:

Նախ, կոնյունկցիայով շաղկապենք գրանցված նախադրյալները, կարանանք.

$$(\bar{P} \rightarrow Q) \wedge \bar{P} \quad (2)$$

(2) բարդ ասույթն հանգեցնենք կոնյունկտիվ կարարյալ նորմալ չևի: Այդ նպատակով սկզբում ազատվենք իմպլիկացիա շաղկապից.

$$(\bar{P} \vee Q) \wedge \bar{P}$$

Կիրառենք կրկնակի ժխտման օրենքը և բաց թողնենք դիսյունկցիայի նշանը.

$$P\bar{Q} \wedge \bar{P}$$

Սրացված ասույթի երկրորդ անդամում բացակայում է ինչպես Q, այնպես էլ \bar{Q} : Այդ անդամին կարող ենք դիսյունկտիվ շաղկապով ավերացնել $Q \wedge \bar{Q}$ սխալ անդամը, որից երկրորդ անդամի ճշմարտության արժեքը չի փոխվի.

$$PQ \wedge \bar{P} (Q \wedge \bar{Q})$$

Կիրառենք բաշխման ստաջին օրենքը.

$$PQ \wedge \bar{P}Q \wedge \bar{P}\bar{Q}$$

Ստացանք (2) աւույթի կոնյունկտիվ կայտարյալ նորմալ չևր: Ուարի կարող ենք ասել, որ $P \rightarrow Q$ և P նախադրյալների բխում են հետևյալ եզրակացությունները՝ $PQ \wedge PQ \wedge P \bar{Q}$, PQ , PQ , $\bar{P} \bar{Q}$, $\bar{PQ} \wedge PQ$, $PQ \wedge P \bar{Q}$, $PQ \wedge P \bar{Q}$:

Նշված եզրակացություններին է պատկանում նաև P -ն որը բացահայտ է դառնում հետևյալ պարզեցումների շնորհիվ.

$$\bar{PQ} \wedge P \bar{Q} \text{ համ. } P(Q \wedge \bar{Q})$$

$$\bar{P} \vee u \text{ համ. } \bar{P}$$

$$\bar{P}$$

10. ԱՍՈՒՅԹՆԵՐԻ ՀԱՇՎԻ ԱՔՍԻՈՍԱՏԻԿ-ԴԵԴՈՒԿՏԻՎ ԵՂԱՆԱԿԻ ԷՈՒԹՅՈՒՆՆՈՒ ԱՅԲՈՒԲԵՆԸ

Ասույթների հաշիվը արսիոմարիկ-դեդուկտիվ եղանակով իրականացնելիս հիմք են ընդունում որոշ միջր-ճշմարիտ ասույթներ՝ որպես արսիոմներ (դրանք արսիոմներ են կոչվում. որովհետև չեն ապացուցվում հաշվի րվյալ համակարգում), ընտրվում են արտածման կանոններ՝ տեղադրման և հետևեցման կանոններ, որոնց միջոցով արսիոմների բխեցվում են նոր ճշմարիտ եզրակացություններ:

Ասույթների հաշվի այս չևայնացված համակարգում մենք վերանում ենք գործառող նշանների ամեն մի բովանդակությունից և դիտարկում ենք սոսկ նշանների համակցությունները: Նշանները կոչվում են րվյալ համակարգի այբուբենի րառեր: Այդ րառերի համակցությունները կոչվում են այբուբենի րառեր (բառը նշանների կամայական համակցություն է և չունի որևէ իմաստ):

Հաշվի քննարկվող եղանակի այբուբենը բաղկացած է երեք րեսակի րարրերից.

ա) Փոփոխականներ, որոնք կնշանակենք p, q, r, \dots յարինական րառերով՝ թվային րույիչներով (p_1, q_1, r_1, \dots) և առանց դրանց:

բ) Տրամաբանական շաղկապների նշաններ՝

“-”, “^”, “v”, “→”, “~”.

գ) փակագծեր՝ ().

11. ԱՍՈՒՅԹՆԵՐԻ ՀԱՇՎԻ ԲԱՆԱԶԵՎԵՐԻ ՍՏԱՅՈՒՄԸ ԱՔՍԻՈՍԱՏԻԿ-ԴԵԴՈՒԿՏԻՎ ԵՂԱՆԱԿՈՎ

Որոշ տրիպի բառեր անվանում ենք բանաչևեր: Բանա-չևե-րը կազմվում (կառուցվում) են հետևյալ կանոններով.

ա) Փոփոխականները (փոփոխական ասույթները) տարրական բանաչևեր են: Դա նշանակում է, որ տարրական բանաչևեր են p , q , r ... ասույթները:

բ) Եթե U և F բառերը (հայկական այբուբենի մեծատառերով նշանակվում են այն բառերը, որոնց կոնկրետ տեսքը հայրենի չէ կամ տվյալ դեպքում խնդրո առարկա չէ) արդեն կառուցված բանաչևեր են, նշանակում է հետևյալ բառերը նույնպես բանաչևեր են.

$(\neg U)$, $(U \wedge F)$, $(U \vee F)$, $(U \rightarrow F)$, $(U \sim F)$

(Դիտարկվող համակարգում (\bar{U})-ի փոխարեն գրվում է $(\neg U)$, քանի որ չկայնապված համակարգում ընդունված չէ «երկհարկանի» և ընդհանրապես «բազմահարկանի» չկական արտահայտություններ):

Եթե որևէ բառ կառուցված չէ վերը նշած երկու կանոնների համաչայն, ապա այն չի դիտվում որպես բանաչև:

Այսպես, օրինակ, եթե $p \wedge r$, $(p \rightarrow q) \wedge r$, $\neg p$ բառերը բանաչևեր են, ապա $\sim p \wedge q$, $\vee r$, $p \wedge \rightarrow r$ բառերը բանաչևեր չեն:

12. ԱՐՏԱԾՍԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐՆ ՈՒ ԱՔՍԻՈՍԱՏԻԿ- ԴԵԴՈՒԿՏԻՎ ՀԱՇՎԻ ԻՐԱԿԱՆԱՅՈՒՄԸ

Ասույթների հաշվի դիտարկվող համակարգն ունի արտածման երկու կանոն. Դրանք են.

ա) Տեղադրման կանոն. Եթե ցանկացած Ա բանաչև արդեն արտաձված է, ա-ն՝ այդ բանաչևում առկա փոփոխականն ասույթ է, իսկ Բ-ն ցանկացած բանաչև է, ապա, տեղադրման կանոնի համաչայն, կարող ենք Ա բանաչևից արտաձել այնպիսի բանաչև, որը սրացվում է, երբ Ա բանաչևում ա փոփոխականը բոլոր տեղերում փոխարինվում է Բ բանաչևով:

բ) Հեղևեղման կանոն. Ա կ (Ա → Բ) բանաչևերից կարելի է հեղևեղենել Բ բանաչևը (հիմքի հաստատումից հեղևում է հեղևանքի հաստատումը):

Այժմ կոնկրետ օրինակով ցույց տանք, թե ինչպես է իրականանում ասույթների հաշիվը քննարկվող համակարգում:

Այդ նպատակով նախ և առաջ պետք է ընտրել աքսիոմների համակարգ: Մաթեմատիկական տրամաբանության պատմությունից հայտնի են աքսիոմների մի շարք համակարգեր: Մեր հաշիվի համար հիմք ընդունենք Դ. Հիլբերտի և Պ. Բեռնայսի առաջարկած հեղևյալ 15 աքսիոմները.

$$p \rightarrow (q \rightarrow p) \quad (1)$$

$$((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p \quad (2)$$

$$((p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))) \quad (3)$$

$$p \wedge q \rightarrow p \quad (4)$$

$$p \wedge q \rightarrow q \quad (5)$$

$$(p \rightarrow q) \rightarrow ((p \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow q \wedge r)) \quad (6)$$

$$p \rightarrow p \vee q \quad (7)$$

$$q \rightarrow p \vee q \quad (8)$$

$$(p \rightarrow r) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \vee q \rightarrow r)) \quad (9)$$

$$(p \sim q) \rightarrow (p \rightarrow q) \quad (10)$$

$$(p \sim q) \rightarrow (q \rightarrow p) \quad (11)$$

$$(p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow p) \rightarrow (p \sim q)) \quad (12)$$

$$(p \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow p) \quad (13)$$

$$\overline{\overline{p}} \rightarrow p \quad (14)$$

$$\overline{\overline{p}} \rightarrow p \quad (15)$$

Այս աքսիոմներից արտաձենք $(p \rightarrow p)$ բանաչևը:

Ամրագրենք առաջին արսիոմը.

$$p \rightarrow (q \rightarrow p) \quad (1)$$

Տեղադրման կանոնի համաչալն q -ի փոխարեն տեղադրենք $(p \rightarrow q)$ բանաչևը, կարանանք

$$p \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow p) \quad (2)$$

Ամրագրենք երրորդ արսիոմը.

$$(p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)) \quad (3)$$

(3)-ում r -ի փոխարեն տեղադրենք p , կարանանք

$$(p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow p) \rightarrow (p \rightarrow p)) \quad (4)$$

(4)-ում q -ի փոխարեն տեղադրենք $(p \rightarrow q) \rightarrow p$, կարանանք

$$p \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow (((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p) \rightarrow (p \rightarrow p) \quad (5)$$

(2) և (5) բանաչևերից ըստ հետևեցման կանոնի կարանանք

$$(((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p) \rightarrow (p \rightarrow p) \quad (6)$$

Ամրագրենք երկրորդ արսիոմը.

$$((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p \quad (7)$$

(7) և (6) բանաչևերից, հետևեցման կանոնի համաչալն, կարանանք

$$p \rightarrow p \quad (8)$$

Արաւյանք այն, ինչ անհրաժեշտ էր արւրաժել:

Ասույթների հաշվի արսիոմարիկ-դեդուկտիվ համակարգի նկարմամբ կիրառվում է անհակասականության և լրիվության պահանջները, այսինքն՝ տեղի ունեն հետևյալ թեորեմները.

Անհակասականության թեորեմ. նշված արսիոմներով և արւրաժման կանոններով որոշված արսիոմարիկ-դեդուկտիվ եղանակով արւրաժվող բոլոր բանաչևերը միշտ-ճմարիտ են:

Լրիվության թեորեմ. ցանկաւյաժ միշտ-ճմարիտ բանաչևը արւրաժելի է նշված արսիոմներով և արւրաժման կանոններով որոշվող արսիոմարիկ-դեդուկտիվ եղանակով:

13. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳԱՂԱՓԱՐ ԴՐԵԴԻԿԱՏՆԵՐԻ ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԱՍԻՆ

Չնայած ասույթների հաշիվը կարևորագույն դեր է խաղում մարթնավրիկական տրամաբանության կառույցներում, այն ունի իր սահմանափակությունները: Ասույթների տրամաբանության համակարգում մենք պարզ ասույթները դիտարկում ենք որպես մի ամբողջություն, ուշադրություն չդարձնելով նրանց բաղկացուցիչ տարրերի, կառույվածքի վրա: Բայց քիչ չեն այն դեպքերը, երբ նախադրյալներից համապարասխան եզրակացություն բխեցնելու համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև ասույթների կառույվածքը: Այս գաղափարի վրա է հիմնված պրեդիկատների տրամաբանությունը կամ պրեդիկատների հաշիվը: Վերջինս օգտագործում է ասույթների տրամաբանության միջոցները, եղանակները, ընդարձակելով դրանք՝ նոր խնդիրներ լուծելու նպատակով:

Պրեդիկատների տրամաբանությունը ելակետ է ընդունում այն դրույթը, որ ասույթը բաղկացած է սուբյեկտից և պրեդիկատից: Հիշեցնենք, որ «սուբյեկտ» ասելով հասկանում ենք այն, ինչի մասին խոսվում է տվյալ ասույթում, «պրեդիկատ» ասելով հասկանում ենք այն, ինչ ասվում է սուբյեկտի մասին տվյալ ասույթում: Ընդգծենք, որ պրեդիկատների տրամաբանությունում թույլատրելի է մի քանի սուբյեկտի առկայությունը ասույթում:

Դիտարկենք օրինակ հետևյալ ասույթները.

Ազաթանգեղոսը հայ պատմիչ է: (1)

3>4: (2)

Ալիխանովը և Ալիխանյանը հարազատ եղբայրներ են: (3)

Աշխարհում ավելի շատ հայ կա, քան ֆին: (4)

2-ը 4-ի և 6-ի ամենամեծ բնդիանուր բաժանարարն է: (5)

Ասույթների տրամաբանության տեսակետից դիտարկում ենք բոլոր հիշատակված ասույթները ամբողջությամբ. նշելով միայն, որ (1), (3), (4), (5) ասույթները ճշմարիտ են. (2) ասույթը՝ սխալ: Սակայն պրեդիկատների տրամաբանությամբ

յունում պարկերը փոխվում է: Օրինակ՝ (1) ասույթում առանց-
նայնում ենք սուբյեկտը՝ *Ազաթանգեղոսը* և պրեդիկատը, ո-
րի լեզվական արտահայտությունը արայվում է, երբ րվյալ
ասույթում ջնջում ենք սուբյեկտի անունը:

Տվյալ դեպքում՝

— հայ պարմիչ է:

Այստեղ «—» նշանը նշանակում է դասարկ տեղ, որը
մնում է ասույթում սուբյեկտի անվանումը հեռացնելուց հե-
տո: Հարմարության համար այդ դասարկ տեղի փոխարեն
սովորաբար գրում են ինչ-որ մի նշան, որը մեկնաբանվում է
որպես կամայական սուբյեկտի նշանակում, օրինակ,

x-ը հայ պարմիչ է:

Այստեղ «x»-ը նշանակում է ցանկացած սուբյեկտ, որի
համար իմաստ ունի դիտարկել նշված ասույթը: Տեղադրելով
«x»-ի փոխարեն փարբեր մարդկանց անուններ, սրանում ենք
փարբեր ասույթներ (որոնցից ոմանք կլինեն ճշմարիտ, ոմանք
սխալ)։

Մովսես Խորենացին հայ պարմիչ է:

Հերոդոտոսը հայ պարմիչ է:

Թուկիդիդեսը հայ պարմիչ է:

Ազաթանգեղոսը հայ պարմիչ է:

Այդ ցուցակը կարելի է երկար շարունակել: Եթե վերջինս
պարունակեր բոլոր պարմիչների անունները, ապա այդ աս-
ույթների ճշմարտության արժեքները կփային փաստորեն
դիտարկվող պրեդիկատի լրիվ նկարագրությունը, այսինքն՝
կպարունակեին տեղեկություն այն մասին, թե ում ենք հա-
մարում հայ պարմիչ, ում ոչ:

(2) ասույթում բնական է համարել, որ 3-ը և 4-ը այդ աս-
ույթի երկու սուբյեկտներն են, իսկ «>» պրեդիկատն է: 'Պրե-
դիկատը կարելի է գրանցել մաս հետևյալ ձևով՝
«— > —» կամ «x>y»: Հնարավոր է այլ կերպ առանցնայնել
նշված ասույթի սուբյեկտները և պրեդիկատը: Օրինակ, հա-
մարել, որ 3-ը րվյալ ասույթի միակ սուբյեկտն է, իսկ «>4»՝
պրեդիկատը, կամ համարել, որ 4-ը սուբյեկտն է, իսկ «3>»՝
պրեդիկատը: Նման փարբերակները բնական է մեկնաբա-
նել որպես ըստ էության փարբեր ասույթներ, որոնց փարբե-

րությունը չի արտացոլվում լեզվական արտահայտության մեջ:

(3) ասույթում բնական է համարել, որ կա երկու սուբյեկտ՝ *Սլիխանով* և *Սլիխանյան*, իսկ պրեդիկատըն է՝ *հարազատ եղբայրներ*: Հնարավոր է նաև այլ կերպ առանցնայցնել սուբյեկտը և պրեդիկատը (նախորդ ասույթի նման)։

(4) ասույթում բնական է առանցնայցնել երկու փարբեր սուբյեկտ՝ *հայ* և *ֆին*, պրեդիկատը՝ *աշխարհում ավելի շատ, քան*։

(5) ասույթում բնական է առանցնայցնել հետևյալ պրեդիկատը՝ *ամենամեծ ընդհանուր բաժանարար*, իսկ սուբյեկտներ կլինեն՝ 2, 4, 6։

Սուբյեկտներն ընդհանրապես կնշանակենք հետագայում $x, y, z...$ փառերով, պրեդիկատները՝ $f, g, h...$ փառերով: Կոնկրետ սուբյեկտները կնշանակենք $X, Y, Z...$ փառերով, իսկ կոնկրետ պրեդիկատները՝ $F, G, H...$ փառերով: Օրինակ, վերը նշված (1) ասույթը կարելի է գրել որպես $F(X)$, որտեղ X -ը նշանակում է *Ազաթանգեղոս*, իսկ F -ը նշանակում է *հայ պատրմիչ* պրեդիկատը:

Նշված (5) ասույթը կարելի է գրել որպես $G(X, Y, Z)$, որտեղ G -ն նշանակում է *ընդհանուր բաժանարար* պրեդիկատը, իսկ X -ը, Y -ը, Z -ը՝ համապատասխանաբար 2, 4, 6 թվերը:

Պրեդիկատը կոչվում է *մեկտեղանի*, *երկտեղանի*, *երեքտեղանի* և այլն՝ կախված նրա սուբյեկտների քանակից: Օրինակ, (1) ասույթում պրեդիկատը մեկտեղանի է, (2), (3) և (4) ասույթներում՝ երկտեղանի, (5) ասույթում՝ եռտեղանի: *Մեկտեղանի* պրեդիկատներն արտահայտում են առարկաների հատկություններ, *բազմատեղանի* պրեդիկատները՝ առարկաների միջև եղած հարաբերություններ:

Ամեն մի պրեդիկատի հետ միասին մենք դիտարկում ենք նրան համապատասխան *առարկայական փիրույթը*, այսինքն՝ փվյալ պրեդիկատի համար հնարավոր սուբյեկտների բազմությունը: Դիտարկում ենք միայն այնպիսի պրեդիկատներ, որտեղ այդ փիրույթը միևնույն է պրեդիկատի բոլոր սուբյեկտների համար:

Վերը նշված ասույթներում պրեդիկատների բնական առանցնապես դեպքում առարկայական փիրույթները կարելի է բնորել՝ օրինակ, հերևյալ կերալ՝ (1) ասույթում՝ բոլոր պարծարանների բազմությունը, (3) ասույթում՝ բոլոր մարդկանց բազմությունը, (2) և (5) ասույթներում՝ բոլոր բնական թվերի (կամ բոլոր ամբողջ թվերի) բազմությունը, (4) ասույթում՝ բոլոր ազգերի բազմությունը: Նշենք, որ (2) ասույթում որպես առարկայական փիրույթ կարելի է ընտրել, օրինակ, բոլոր իրական թվերի բազմությունը, իսկ (5) ասույթում դա հնարավոր չէ, որովհետև երկու իրական թվերի աննամեծ ընդհանուր բաժանարարի գաղափարը, ընդհանրապես ասած, անիմաստ է:

Առարկայական փիրույթը մենք անվանում ենք *վերջավոր*, եթե նրան պարկանող առարկաները վերջավոր թվով են, հակառակ դեպքում այն անվանում ենք *անվերջ*: Օրինակ, վերը նշված (1), (3), (4) ասույթներում առարկայական փիրույթները վերջավոր են, իսկ (2) և (5) ասույթներում՝ անվերջ: Մենք դիրարկելու ենք միայն այնպիսի պրեդիկատներ, որոնց առարկայական փիրույթները դարարկ չեն, այսինքն՝ պարունակում են գոնե մեկ առարկա:

Պրեդիկատների տրամարանության մեջ մենք դիրարկում ենք ասույթներ, որոնք տրապում են պրեդիկատների հետ կոնկրետ սուբյեկտներ գուգակցելով: Կարող ենք դիրարկել նաև առանչին վերցրած պրեդիկատներ: Պրեդիկատները ճշգրիտ նկարագրվում են որպես ֆունկցիաներ: Եթե, օրինակ, ունենք F ՝ ետրեղանի պրեդիկատը M առարկայական փիրույթով, ապա նրան նկարագրող *ասույթային ֆունկցիան* սահմանվում է հերևյալ կերալ՝ դա այնպիսի ֆունկցիա է, որը M փիրույթից վերցրած ցանկապաժ կոնկրետ X, Y, Z երեք առարկաներին համապարասխանության մեջ է դնում $F(X, Y, Z)$ ասույթը:

Ինչպես ցույց էր տրված « x -ը հալ պարմիչ L » օրինակով, այդ ֆունկցիայի ճշմարտության արժեքները պարունակում են յրիժ րվյալներ բննարկվող պրեդիկատի մասին:

Երբեմն մենք կնույնապենք պրեդիկատը նրա ասույթային ֆունկցիայի հետ և փոխարեն ասելու «Տվյալ պրեդիկա-

տի ասույթային ֆունկցիան ընդունում է «ճշմարիտ» արժեքը այսինչ սուբյեկտի համար», կասենք պարզապես՝ «Տվյալ պրեդիկատը ճշմարիտ է այսինչ սուբյեկտի համար»:

Հեռագայում մենք կնույնսույնենք միևնույն ասույթային ֆունկցիա ունեցող պրեդիկատները:

14. ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՇԱՂԿԱՊՆԵՐ ԵՎ ԲՎԱՆՏՈՐՆԵՐ

Ասույթների հաշվից հայրնի տրամաբանական շաղկապները՝ *ժխտումը*, *կոնյունկցիան*, *դիսյունկցիան*, *իմպլիկացիան*, *համարժեքությունը* օգտագործվում են նաև պրեդիկատների տրամաբանությունում: Դրանց միջոցով կարելի է շաղկապել պրեդիկատները այնպես, ինչպես ասույթների տրամաբանությունում մենք շաղկապում ենք ասույթները: Եթե տրված են, օրինակ, M առարկայական տիրույթ ունեցող երկու պրեդիկատներ՝ $F(x, y, z)$ և $G(y, v)$, ապա, շաղկապելով այդ պրեդիկատները *կոնյունկցիայի* նշանով, ստանում ենք մի նոր պրեդիկատ՝ $F(x, y, z) \wedge G(y, v)$, որը կախված է չորս փոփոխական սուբյեկտներից՝ x, y, z, v : Այդ պրեդիկատի ասույթային ֆունկցիան X, Y, Z, V յուրաքանչյուր տարրերի քառյակին, որոնք պարկանում են

M -ին, համապատասխանության մեջ է դնում $F(X, Y, Z) \wedge G(Y, V)$ ասույթը:

Սակայն պրեդիկատների տրամաբանության շրջանակներում քննարկվող խնդիրների համար մինչև այժմ ուսումնասիրված ասույթային շաղկապները / *ժխտում*, *դիսյունկցիա*, *կոնյունկցիա* և այլն/ բավական չեն, և զգայվում է տրամաբանական գործակիների /օպերատորների/ ներառման անհրաժեշտությունը: Խոսքը վերաբերում է՝ *ընդհանրության և գոյության քվանտորներին*:

Այս գաղափարը լուսաբանելու նպատակով սկսենք օրինակից: Դիցուք, գործ ունենք բնական թվերի թվաբանության հետ և կարող ենք օգտվել թվաբանական գործողությունների՝ գումարման, հանման, բազմապատկման, բաժանման

(+, —, ·, :) և մեծ, փոքր, հավասար (>, <, =) պրեդիկատների նշաններին:

Այդ դեպքում, օրինակ, «փոքր է կամ հավասար» պրեդիկատը կարող է արտահայտվել դիսյունկցիայի միջոցով: $x < y$ արտահայտությունը կգրանցվի՝ $(x < y) \vee (x = y)$: Նույն չնով $(x \geq y)$ բանաձևը կարող է գրանցվել՝ $(x > y) \vee (x = y)$, իսկ $x \neq y$ արտահայտությունը՝ $x = y$ բանաձևով և այլն:

Ենթադրենք, անհրաժեշտ է նշված պրեդիկատների միջոցով արտահայտել «պարզ թիվ» լինելու հատկությունը:

Դա արտահայտելու համար ասույթների փրամաբանության շաղկապները բավական չեն: Վերջինս արտահայտելու համար պետք է դիմել փրամաբանական հարուկ գործակների: Դա բացատրելու նպատակով վերհիշենք պարզ թվի սահմանումը՝ « x -ը պարզ թիվ է, եթե այն բաժանվում է միայն իր վրա և 1-ի վրա»: Դա նշանակում է, x -ի՝ ըստ y և z բազմապարկիչների, ցանկացած վերլուծման դեպքում այդ բազմապարկիչներից մեկը պետք է լինի 1-ը: Այս ասույթն արտահայտելու համար դիմենք փրամաբանական \forall գործակին (\forall -ն կարդացվում է՝ «ամեն մի», «յուրաքանչյուր...» և այլն): Այդ գործակի միջոցով կարելի է կազմել հետևյալ բանաձևը.

$$\forall y \forall z ((x = y \cdot z) \rightarrow ((y = 1) \vee (z = 1))) \quad (1)$$

/կարդացվում է՝ ինչպիսի y էլ լինի և ինչպիսի z էլ լինի, եթե $x = y \cdot z$, ապա $y = 1$ կամ $z = 1$, այլ կերպ ասած՝ « x -ի երկու բազմապարկիչների ցանկացած վերլուծման դեպքում բազմապարկիչներից մեկը հավասար է 1-ի» (հերազա շարադրանքում այդ արտահայտությունը կգրանցենք՝ $P(x)$): Ակնհայտ է, որ դիտարկվող բանաձևը հավասարաբաժեք է « x -ը պարզ թիվ է» արտահայտությանը¹:

Այժմ ենթադրենք, ցանկանում ենք արտահայտել հետևյալ ասույթը՝ «Գոյություն ունեն անսահման շար պարզ

1. Պարզ թվի սահմանման մեջ երբեմն փրացուցիչ սահմանափակում են մտցնում, նշելով, որ 1-ը պարզ թիվ չէ: Այդ դեպքում քննարկված արտահայտությունը կգրանցվի հետևյալ կերպ.

$$(x > 1) \wedge \forall y \forall z ((x = y \cdot z) \rightarrow ((y = 1) \vee (z = 1))) \text{ կամ } (x = 1) \wedge P(x)$$

թվեր» (ալապիսի թեորևմ ապայտույկ է հին հույն մաթեմատիկոս Էվկլիդեսը): Այս ասույթը կարելի է արտահայտել նաև հերևյալ կերպ. «Յանկայամ բնական թվի համար գոյություն ունի իրենից մեծ պարզ թիվ»: (Իրոք, եթե ցանկացած բնական թվի համար հնարավոր է նշել իրենից մեծ պարզ թիվ, ապա ներկայացնելով ավելի ու ավելի մեծ պարզ թվեր, մենք կարող ենք նշել րարբեր պարզ թվերի ցանկացած բանակություն): Այդ նպատակով դիմենք մի նոր տրամաբանական գործակի՝ \exists (կարդայվում է՝ «գոյություն ունի...» «որոշ» և այլն):

Օգտագործելով \exists գործակր և (1) արտահայտությունը $P(x)$, կարող ենք գրանցել հերևյալ բանաչևը.

$$\forall u \exists x((x > u) \wedge P(x))$$

Այս արտահայտությունը կկարդայվի հերևյալ կերպ. «Յուրաքանչյուր u -ի համար գոյություն ունի այնպիսի x , որի դեպքում $x > u$ և x -ը պարզ թիվ է»: Ակնհայտ է, որ տվյալ ասույթը հավասարաթեք է Էվկլիդեսի վերը նշված թեորեմին:

Նշված արտահայտությունը ընդարչակ չևով կրնոունի հերևյալ տեսքը.

$$\forall u \exists x((x > u) \wedge \forall y \forall z((x = y \cdot z) \rightarrow ((y = 1) \vee (z = 1))))$$

Օրինակի վերլուծությունից անցնենք ընդհանրության և գոյության գործակների ընդհանրական բննարկմանը:

Ընդհանրության քվանտորը (ինչպես և գոյության քվանտորը) միշտ կիրառվում է որևէ x փոփոխականի նկարմամբ: Դա նշանակում է պրեդիկատների հերևյալ չևափոխությունը. եթե, օրինակ, $F(x, y, z)$ -ը պրեդիկատ է M առարկայական տիրույթով, ապա $\forall x F(x, y, z)$ -ը (կարդայվում է՝ «ցանկացած x -ի համար տեղի ունի $F(x, y, z)$ ») y և z փոփոխական սուբյեկտներից կախված մի նոր պրեդիկատ է, որի ասույթային ֆունկցիան սահմանվում է հերևյալ կերպ. $\forall x F(x, y, z)$ պրեդիկատի ասույթային ֆունկցիան ամեն մի կոնկրետ Y, Z գույգին, որտեղ Y -ը և Z -ը պարկանում են M -ին, համապատասխանության մեջ է դնում « M տիրույթին պարկանող կամայական x -ի համար տեղի ունի $F(x, Y, Z)$ » ասույթը: Այն ընդունում է «նշմարիտ» արժեքը, եթե M տիր-

բույթին պարկանող բոլոր X -երի համար $F(X, Y, Z)$ ասույթը ճշմարիտ է, և ընդունում է «սխալ» արժեքը, եթե գոնե մեկ X -ի համար M փրույթից $F(X, Y, Z)$ ասույթը սխալ է: Նմանապես $\exists x F(x, y, z)$ -ը (կարդայվում է՝ «գոյություն ունի այնպիսի մի x , որ տեղի ունի $F(x, y, z)$ ») այնպիսի մի պրեդիկատ է, որի ասույթային ֆունկցիան M փրույթից վերցրած ամեն մի կոնկրետ Y, Z զույգին համապարասխանեցնում է հետևյալ ասույթը՝ «գոյություն ունի այնպիսի x , որ տեղի ունի $F(x, Y, Z)$ »: Այդ ասույթը ճշմարիտ է, եթե գոնե մեկ X -ի համար M փրույթից $F(X, Y, Z)$ ասույթը ճշմարիտ է, և սխալ է, եթե M փրույթին պարկանող բոլոր X -երի համար $F(X, Y, Z)$ ասույթը սխալ է:

Օրինակ. դիցուք որպես M առարկայական փրույթ մենք վերցրել ենք բնական թվերի բազմությունը $\{1, 2, 3, \dots\}$: Դիտարկենք այդ փրույթում $x \leq y$ պրեդիկատը: Այդ դեպքում $\forall y (x \leq y)$ պրեդիկատը կախված կլինի միայն x փոփոխական սուբյեկտից և կընդունի սխալ արժեքներ, օրինակ, $x=2, x=3, x=4$ դեպքում (օրինակ, $\forall y (3 \leq y)$ նշանակում է հետևյալ ասույթը՝ «բոլոր բնական թվերը մեծ են կամ հավասար 3 -ի», որը սխալ է, քանի որ, օրինակ, 2 -ը չի բավարարում նշված պայմանին), և կընդունի ճշմարիտ արժեք $x=1$ դեպքում (քանի որ, իրոք, բոլոր բնական թվերը մեծ են կամ հավասար 1 -ի): Այսպիսով, $\forall y (x \leq y)$ պրեդիկատը փաստորեն նույնն է, ինչպես $x=1$: $\exists y (x \leq y)$ պրեդիկատը կունենա ճշմարիտ արժեք M փրույթի բոլոր կոնկրետ X -երի համար, քանի որ ինչպիսին էլ լինի X -ը, կարելի է գտնել նրանից մեծ կամ հավասար թիվ (օրինակ, $X+1$):

Քվանտորները կարելի է կիրառել ցանկացած պրեդիկատի և ցանկացած փոփոխական սուբյեկտի նկարմամբ: Մասնավորապես, չի բացառվում, որ քվանտորի կիրառման միջոցով սրացվող պրեդիկատի նկարմամբ նորից կիրառվի քվանտոր: Օրինակ, բնական թվերի փրույթի համար կարող ենք դիտարկել $\exists x \forall y (x \leq y)$ պրեդիկատը, որը սրացվում է, եթե $\forall y (x \leq y)$ պրեդիկատի նկարմամբ կիրառենք $\exists x$ քվանտորը: $\exists x \forall y (x \leq y)$ պրեդիկատը արդեն կախված չի լինի ոչ

մի փոփոխական սուբյեկտի, այսինքն՝ այն փաստորեն հաստատուն ասույթ է: Քանի որ $\forall y(x \leq y)$ պրեդիկատը նույնն է, ինչպես $(x=1)$, ապա $\exists x \forall y(x \leq y)$ նույնն է, ինչպես $\exists x(x=1)$:
 Պարզ է, որ այդ ասույթը ճշմարիտ է:

Վերջավոր առարկայական տիրույթի դեպքում ընդհանրության քվանտորը կարելի է ներկայացնել որպես տվյալ առարկայական տիրույթի փարբերին վերաբերող եզակի ասույթների կոնյունկցիա, իսկ գոյության քվանտորը՝ որպես այդ ասույթների դիսյունկցիա: Դա նշանակում է՝

$$(1) \forall x F(x) \text{ համ. } F(X_1) \wedge F(X_2) \wedge F(X_3) \wedge \dots \wedge F(X_n)$$

$$(2) \exists x F(x) \text{ համ. } F(X_1) \vee F(X_2) \vee F(X_3) \vee \dots \vee F(X_n)$$

Պրեդիկատային բանաչևի սկզբում քվանտոր գրանցելն ընդունված է անվանել կապակցել քվանտորով: Եթե փոփոխականը կապակցված է քվանտորով, կոչվում է կապակցված փոփոխական, իսկ եթե կապակցված չէ քվանտորով, կոչվում է ազատ փոփոխական:

Օրինակ, $\forall x \forall y F(x,y)$ բանաչևում կապակցված են ինչպես x -ը, այնպես էլ y -ը, մինչդեռ $\forall x F(x,y)$ բանաչևում x -ը կապակցված է, իսկ y -ը՝ ազատ: $F(x) \rightarrow G(y)$ բանաչևում ինչպես x -ը, այնպես էլ y -ը ազատ փոփոխականներ են:

15. ՊՐԵԴԻԿԱՏՆԵՐԻ ՀԱՇՎԻ ԱՔՍԻՈՍԱՏԻԿ ԵՂԱՆԱԿ

Պրեդիկատների հաշիվը կարելի է իրականացնել մաս աքսիոմարիկ եղանակով: Ինչպես և ասույթների հաշիվը, պրեդիկատների հաշիվն ունի իր աքսիոմարիկ համակարգի այբուբենը, որի փառերն են.

1) ասույթային փոփոխականներ՝ p, q, r, \dots

2) առարկայական փոփոխականներ՝ x, y, z, \dots

3) պրեդիկատային փոփոխականներ՝ f, g, h, \dots

(Այս երեք կարգի փոփոխականները կարող են կիրառվել հաշվի ընթացքում՝ առանց թվապույիչների կամ թվապույիչներով):

4) փրամարանական շաղկապներ՝ « \rightarrow », « \wedge », « \vee », « \rightarrow », « \sim »:

5) բխանորոներ՝ ∇ , \exists :

6) փակագծեր՝ «()», և ստորակերպ՝ «,»:

Այբուբենի այս փառերից կարելի է կազմել բանաչևեր՝ կառուցման հերևյալ կանոնների համաչալյն.

ա) Ատուլթային փոփոխականները բանաչևեր են:

բ) $w(u_1, u_2, \dots, u_n)$ արրահայրությունը, որրևոլ w -ն արեղիկարային փոփոխական է, իսկ u_1, u_2, \dots, u_n ՝ առարկայական փոփոխականներ են, բանաչև է:

գ) Եթև Ա-ն և Բ-ն կառույվաժ բանաչևեր են, իսկ u -ն՝ առարկայական փոփոխական, ապա բանաչևեր են նաև հերևյալ բառերը՝

($\neg A$), ($A \wedge B$), ($A \vee B$), ($A \rightarrow B$), ($A \sim B$), $\nabla u(A)$, $\exists u(B)$:

Այլ չևոժ կառույվաժ նշանների համակցությունը բանաչև չէ:

Պրեղիկարների քննարկվող հաշվում, ասուլթների հաշվի արքսիոնների օգրաագործոմիչ բայի, կիրառվում են հերևյալ արքսիոնները.

$$\nabla x U(x) \rightarrow U(x) \quad (1)$$

(Կարդայվում է՝ եթև Ա բանաչևը րեղի ունի (ճշմարիտ է) բոլր x -երի համար, ապա այն րեղի ունի (ճշմարիտ է) յուրաքանչյուր ամրագրվաժ x -ի համար):

$$U(x) \rightarrow \exists x U(x) \quad (2)$$

(Կարդայվում է՝ եթև Ա բանաչևը րեղի ունի (ճշմարիտ է) x -ի համար, ապա գոյություն ունի այնպիսի x , որի համար րեղի ունի (ճշմարիտ է) Ա բանաչևը):

(1) արքսիոմի փրամարանական իմաստը հանգում է հերևյալին. եթև րվյալ առարկայական րիրուլթի բոլր առարկաներն օժրվաժ են մի ինչ-որ հարկությանը, ապա այդ հարկությանը օժրվաժ է այդ րիրուլթի յուրաքանչյուր առարկա:

(2) արքսիոմի փրամարանական իմաստը է. եթև րվյալ առարկայական րիրուլթի որևէ ամրագրվաժ x օժրվաժ է մի ինչ-որ հարկությանը, ապա այդ րիրուլթում գոյություն ունի նշվաժ հարկությանը օժրվաժ առարկա:

Պրեղիկարների փրամարանությունում յրալուլիչ կի-

բառովում են արտաձման հերևյալ կանոնները.

$U \rightarrow F$ բանաչևից կարելի է արտաձել $U \rightarrow \forall x(F)$ բանաչևը, եթև x -ն ազար կերպով չի մրնում U -ի մեջ: (I)

(Կարդայվում է՝ « U -ից բխում է F » իմայիկայիայից կարելի է արտաձել հերևյալը. « U -ից բխում է, որ բոլոր x -երը օձրվաձ են F հարկությանմ»):

$F \rightarrow U$ բանաչևից կարելի է արտաձել $\exists x(F) \rightarrow U$ բանաչևը, եթև x -ն ազար կերպով չի մրնում F -ի մեջ: (II)

(Կարդայվում է՝ « F -ից բխում է U » իմայիկայիայից կարելի է արտաձել հերևյալը. «Եթև գոյություն ունի առարկա, որն օձրվաձ է F հարկությանմ, աչա տեղի ունի U »):

Տեղադրման կանոնը (VIII, 12) պրեդիկատների հաշվի համակարգում կիրառվում է ընդլայնվաձ չևով. թույլատրվում է ոչ միայն տեղադրել F բանաչև w փոփոխական աստյթի փոխարեն, ինչպես տեղի ուներ աստյթների հաշվի համակարգում, այլ նաև տեղադրել v ազար առարկայական փոփոխական w ազար փոփոխականի փոխարեն:

Դրանով աձարտվում է պրեդիկատների հաշվի արսիոմադիկ-դեդուկտիվ եղանակի նկարագրությունը: Լուսարանենը դրա կիրառությունը հերևյալ օրինակով

$\exists y \exists x(f(x,y) \rightarrow f(y,x))$ բանաչևն արտաձենը պրեդիկատների հաշվում նշվաձ երկու արսիոմների և աստյթների տրամարանությունում ամրագրվաձ Դ. Հիրերտի և Դ. Բեռնայսի արսիոմների համակարգից: (Այտրեղ x -ը և y -ը ցանկայաձ առարկայական փոփոխականներ են, իսկ f -ը՝ ցանկայաձ պրեդիկատային նշան):

Հիմք ընդունենը $p \rightarrow p$ բանաչևը: Տեղադրման կանոնի համաչայն կարող ենը գրել.

$$f(y,y) \rightarrow f(y,y) \quad (a)$$

(2) արսիոմի հիման վրա U -ի փոխարեն գրանցելով $f(x,y) \rightarrow f(y,x)$ բանաչևը կարող ենը գրել.

$$(f(x,y) \rightarrow f(y,x)) \rightarrow \exists x(f(x,y) \rightarrow f(y,x))$$

Տեղադրման կանոնի համաչայն, այս բանաչևում x -ի փոխարեն տեղադրելով y , կարանանը.

$$(f(y,y) \rightarrow f(y,y)) \rightarrow \exists x(f(x,y) \rightarrow f(y,x)) \quad (b)$$

(a) և (b) բանաչևերի հիման վրա, modus ponens կանոնի համաչալն, կարալվի

$$\exists x(f(x,y) \rightarrow f(y,x)) \quad (c)$$

Նորից կիրառելով (2) աղբիոնը, որաես Ա վերլլնելով (c) բանաչևը և x-ի փոխարեն գրանցելով y, կարանանք.

$$\exists x(f(x,y) \rightarrow f(y,x)) \rightarrow \exists y \exists x(f(x,y) \rightarrow f(y,x)) \quad (d)$$

(c) և (d) բանաչևերից, modus ponens կանոնի համաչալն, կարալվի

$$\exists y \exists x(f(x,y) \rightarrow f(y,x))$$

16. ՄԻՇՏ-ՃՇՄԱՐԻՏ, ՄԻՇՏ-ՍԽԱԼ ԵՎ

ԿԱՏԱՐԵԼԻ ՊՐԵԴԻԿԱՏԱՅԻՆ ԲԱՆԱՁԵՎԵՐ

Պրեդիկալալլին բանաչևը անվանում ենք միշտ-ճշմարիտ, եթե f, g, h, ... պրեդիկալալլին ընդհանուր նշանները կամալալան կոնկրետ պրեդիկալներով փոխարինելու դեպքում (ընդ որում փոխարինումը կարարվում է միևնուլն առարկալալան տիրուլթ ունեցող պրեդիկալներով) ալալվալմ պրեդիկալի ասուլթալլին ֆունկլլալի միջոցով սլալվում են միալն ճշմարիտ ասուլթներ:

Պրեդիկալալլին բանաչևը անվանում ենք միշտ-սխալ, եթե f, g, h, ... պրեդիկալալլին ընդհանուր նշանները միևնուլն առարկալալան տիրուլթ ունեցող կամալալան կոնկրետ պրեդիկալներով փոխարինելու դեպքում ալալվալմ պրեդիկալի ասուլթալլին ֆունկլլալի միջոցով ալալվում են միալն սխալ ասուլթներ:

Պրեդիկալալլին բանաչևն անվանում ենք կարարելի, եթե վերը նշվալմ տիպի փոխարինման դեպքում ալալվալմ պրեդիկալի ասուլթալլին ֆունկլլալի միջոցով գոնե մեկ անգամ սլալվում է ճշմարիտ ասուլթ:

Վերլլնենք, օրինակ, $\exists x \exists y(f(x,y) \rightarrow f(y,x))$ բանաչևը: Եթե f նշանը փոխարինելք « \leq » պրեդիկալով, որի առարկալալան տիրուլթը բաղկալալմ է բոլոր բնական թվերից, ալալ կարանանք՝ $\exists x \exists y(\leq x(y) \rightarrow \leq y(x))$, որը տրամաբանուլթալն լեզ-

վում (ինչպես և մաթեմատիկայի լեզվում) ընդունված կանոնների համաչափ ղիփվում է՝ $\exists x \exists y ((x \leq y) \rightarrow (y \leq x))$: Այս ասույթը ճշմարիտ է, քանի որ գոյություն ունեն X և Y այնպիսի բնական թվեր, որ $(X \leq Y) \rightarrow (Y \leq X)$ ասույթը ճշմարիտ է (կարելի է վերցնել օրինակ, $X=5, Y=3$): Ուստի, նշված բանաչևը կարարելի է: Սակայն մենք կարող ենք պնդել նաև, որ այն միշտ-ճշմարիտ է: Իրոք, եթե f նշանը փոխարինենք կամայական M առարկայական փիրույթ ունեցող F կամայական պրեդիկատով, ապա կտրանանք՝ $\exists x \exists y (F(x, y) \rightarrow F(y, x))$: Հնարավոր են հետևյալ դեպքերը. կամ M փիրույթում գոյություն ունեն այնպիսի կոնկրետ X և Y առարկաներ, որ $F(X, Y)$ -ը ճշմարիտ է, կամ այդպիսի X և Y գոյություն չունեն (վերջին դեպքում F պրեդիկատի ասույթային ֆունկցիայի միջոցով ստացվում են միայն սխալ ասույթներ): Վերցնելով X -ը և Y -ը առաջին դեպքում այնպես, որ $F(X, Y)$ -ը լինի ճշմարիտ, իսկ երկրորդ դեպքում՝ կամայական չևով M փիրույթում. կտրանանք, որ $F(X, Y) \rightarrow F(Y, X)$ -ը ճշմարիտ է: Այսպիսով, բոլոր դեպքերում M փիրույթում գոյություն ունեն այնպիսի X և Y , որ $F(X, Y) \rightarrow F(Y, X)$ -ը ճշմարիտ է: Այսպետից բխում է, որ $\exists x \exists y (F(x, y) \rightarrow F(y, x))$ -ը ճշմարիտ է: Հետևաբար, $\exists x \exists y (f(x, y) \rightarrow f(y, x))$ բանաչևը միշտ-ճշմարիտ է:

Իհարկե, ոչ բոլոր կարարելի բանաչևերն են միշտ-ճշմարիտ: Օրինակ՝ $\forall x f(x)$ բանաչևը կարարելի է, բայց միշտ-ճշմարիտ չէ:

Որպես միշտ-սխալ բանաչև կարող ենք վերցնել ցանկացած միշտ-ճշմարիտ բանաչևի ժխտումը, մասնավորապես՝ $\exists x \exists y (f(x, y) \rightarrow f(y, x))$:

Պրեդիկատների հաշվի նշված արքսիոմատիկ-դեդուկտիվ եղանակի համար փեղի ունեն անհակասականության և լրիվության թեորեմները, որոնք չևակերպվում են րվյալ գլխի 10-րդ բաժնում շարադրված համապարասխան թեորեմների չևով:

17. ԴԱՍԵՐԻ ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳԱՂԱՓԱՐՆԵՐԸ

Դասերի տրամաբանությունը համապատասխանում է պրեդիկատների տրամաբանության այն պարզագույն դեպքին, երբ պրեդիկատների տրամաբանությունը սահմանափակվում է մեկրեղանի պրեդիկատների գործառությամբ:

Իհարկե, կարելի է սահմանել նշված մասնավոր դեպքը, լրիվ պահպանելով պրեդիկատների տրամաբանության վերը նկարագրված ապարափը և մտցնելով միայն լրացուցիչ սահմանափակում, այսինքն՝ պահանջելով, որ բոլոր գործածվող պրեդիկատները լինեն մեկրեղանի: Սակայն պարզվում է, որ մեկրեղանի պրեդիկատների տրամաբանության համար կարելի է սահմանել ավելի հարմար յուրահարուկ ապարափ, որը կոչվում է դասերի տրամաբանություն: Այն հիմնված է հետևյալ գաղափարների վրա: Սմեն մի մեկրեղանի պրեդիկատ փաստորեն նշանակում է ինչ-որ մի հասկացություն. օրինակ, « x -ը ֆրանսիացի է» պրեդիկատը համապատասխանում է *ֆրանսիացի* հասկացությանը: Դասերի տրամաբանության հիմնական ելակետն այն է, որ մեկրեղանի պրեդիկատի փոխարեն մենք դիրարկում ենք համապատասխան դասը (փաստորեն այն սուբյեկտների դասը, որոնք գուցակցելով փվյալ պրեդիկատի հետ, սրանում ենք ճշմարիտ ասույթ. փվյալ դեպքում՝ բոլոր ֆրանսիացիների դասը): Տրամաբանական գործողությունները սահմանվում են որպես գործողություններ դասերի նկարմամբ:

Դաս կամ բազմություն ասելով հասկանում ենք առարկաների կամայական համակցություն, համախումբ: Այն առարկաները, որոնք կազմում են դիրարկվող համախմբությունը, կոչվում են նրա փարբեր:

Կոնկրետ դասերը նշանակենք A, B, C, \dots , իսկ դասերի փարբերը՝ X, Y, Z, K, L, M, \dots փառերով:

« X -ը A -ի փարբեր է» արտահայտությունը կգրանցվի հետևյալ կերպ՝ $X \in A$:

Դասի մեջ կարող է ոչ մի փարբեր ընդգծված չլինել: Այդպիսի դասը կոչվում է դարարկ դաս և նշանակվում է « O » նիշով:

Դասը կարող է քննարկել ավելի առարկայական փրոուլթի բոլոր փարբերը: Նման դասը կոչվում է համապարփակ դաս և նշանակվում է «1» նիշով:

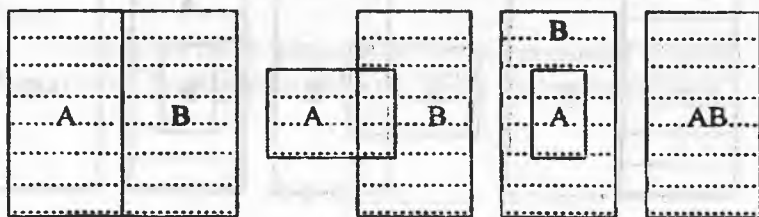
Միևնույն փարբերը պարունակող դասերը կոչվում են համարժեք կամ հավասար: Նշանակվում է՝ $A=B$:

A դասի բոլոր փարբերը կարող են միևնույն ժամանակ պարկանել B դասին: Նշանակվում է՝ $A \subseteq B$: Այս դեպքում A-ն համարվում է B-ի ենթադաս:

A դասի բոլոր փարբերը կարող են պարկանել B դասին, սակայն B դասի ոչ բոլոր փարբերը կարող են պարկանել A դասին: Նշանակվում է՝ $A \subset B$: Այս դեպքում A դասը կոչվում է B դասի սեփական ենթադաս: Դարարկ դասը համարվում է փոնկացած դասի ենթադաս:

18. ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԴԱՍԵՐԻ ՆԿԱՏՍԱՍՐ

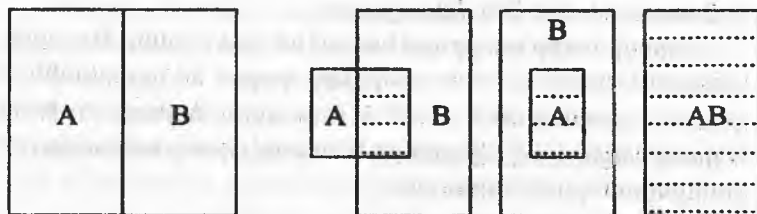
Դասերը կարելի է իրար գումարել, իրարով բազմապարկել, իրարից հանել: A և B դասերի գումարը՝ C-ն, այնպիսի դաս է, որը ներառում է ինչպես A-ին, այնպես էլ B-ին պարկանող բոլոր փարբերը: A և B դասերի գումարը նշանակենք $A \cup B$: Գծ. 22-ում ցույց են տրված A և B դասերի



գծ. 22

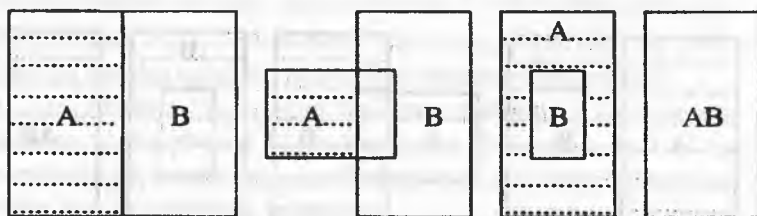
գումարը, երբ ա) գումարվող դասերը բացառում են իրար, բ) մասնակիորեն հարվում են, գ) A դասը B դասի սեփական ենթադասն է ($A \subseteq B$), դ) A և B դասերը միևնույն փարբերն են ներառում ($A=B$):

A և B դասերի արտադրյալը D-ն, այնպիսի դաս է, որը ներառում է բազմապարկվող դասերի ընդհանուր փաթեթը: Դասերի արտադրյալը նշանակենք $A \cap B$: Դասերի արտադրյալն անվանվում է նաև նրանց հատում: Գծ. 23-ում ցույց են տրված դասերի բազմապարկումը վերը նշված (ա), (բ), (գ) և (դ) դեպքերի համար:



գծ. 23

A և B դասերի փաթեթությունը E-ն, այնպիսի դաս է, որը ներառում է A-ի մեջ պարունակվող և B-ի մեջ չպարունակվող փաթեթը: A դասից B դասի հանումը նշանակենք $A - B$: Եթե $B \subseteq A$, ապա A-B փաթեթությունը անվանվում է B դասի լրացում մինչև A դասը: Գծ. 24-ում ցույց են տրված A և B դասերի փաթեթությունը (արվերագծված) (ա), (բ), (գ), և (դ) դեպքերի համար:



գծ. 24

1—A դասը կոչվում է դասի լրացում և նշանակվում \bar{A} : Տարբերում ենք «դասի լրացում մինչև մի ուրիշ դաս» և պարզապես «դասի լրացում» (որը նույնն է, ինչ «դասի լրացում մինչև 1») արտահայտությունները:

Բոլոր նշված գործողությունները համապարասխանում

են որոշ ասույթային շաղկապներին կամ նրանց զուգակցություններին և հակառակը, ամեն մի ասույթային շաղկապին համապատասխանում է նշված գործողություններից մեկը կամ նրանց մի որևէ զուգակցություն: Իրոք, ամրագրենք M առարկայական տիրույթը և այդ տիրույթն ունեցող ամեն մի մեկրեղանի պրեդիկատին համապատասխանեցնենք այն X սուբյեկտների դասը, որոնց համար $F(X)$ -ը ճշմարիտ է: Ենթադրենք, որ $F(x)$ պրեդիկատին համապատասխանում է A դասը, իսկ $G(x)$ պրեդիկատին՝ B դասը: Այդ դեպքում հեշտ է ստուգել, որ՝

$F(x) \vee G(x)$ պրեդիկատին համապատասխանում է $A \cup B$ դասը:

$F(x) \wedge G(x)$ պրեդիկատին համապատասխանում է $A \cap B$ դասը:

$\overline{F(x)}$ պրեդիկատին համապատասխանում է \overline{A} դասը:

$F(x) \rightarrow G(x)$ պրեդիկատին համապատասխանում է $\overline{A} \cup B$ դասը:

$F(x) \sim G(x)$ պրեդիկատին համապատասխանում է $(\overline{A} \cup B) \cap (A \cup \overline{B})$ դասը:

$F(x) \wedge \overline{G(x)}$ պրեդիկատին համապատասխանում է $A - B$ դասը:

Ուստի նման գործողությունները՝ $\cup, \cap, —$, փաստորեն որոշում են ասույթների տրամաբանության համարժեք ապարարը:

Սահմանենք դասի ընդլայնման գործողությունը՝ A դասի ընդլայնումը նշանակենք $[A]$ և սահմանենք հետևյալ կերպ՝

$$[A] = \begin{cases} 0, & \text{եթե } A=0. \\ 1, & \text{եթե } A \neq 0 \end{cases}$$

Այսպես սահմանված գործողությունը փաստորեն համապատասխանում է գոյության քվանտորին: Իրոք, եթե $F(x)$ պրեդիկատին վերը նշված կերպով համապատասխանում է

Ա դասը, ապա $\exists xF(x)$ ասույթը կլինի ճշմարիտ, եթե $A=0$, և՛ սխալ, եթե $A \neq 0$: Այսինքն՝ եթե «ճշմարտությունը» մեկնաբանենք որպես միայն ճշմարիտ արժեքն ընդունող մեկպեղանի պրեդիկատ, իսկ «սխալությունը»՝ որպես սխալ արժեքն ընդունող մեկպեղանի պրեդիկատ, ապա $\exists xF(x)$ պրեդիկատին համապատասխանում է $[A]$ դասը:

Ընդհանրության քվանտորի համար համապատասխան գործողությունը չի մրցվում. այն արտահայտվում է որպես $[A]$:

Դասերի գումարումը, բազմապատկումը, հանումը ենթարկվում են որոշ օրենքների: Դրանք են՝

1. Գումարման փոխադասարկման օրենք. $A \cup B = B \cup A$

2. Բազմապատկման փոխադասարկման օրենք. $A \cap B = B \cap A$

3. Գումարման զուգորդման օրենք. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$

4. Բազմապատկման զուգորդման օրենք.

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$$

5. Գումարման կրկնաբանության օրենք. $A \cup A = A$

6. Բազմապատկման կրկնաբանության օրենք. $A \cap A = A$

7. Գումարման բաշխման օրենք բազմապատկման նկատմամբ. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

8. Բազմապատկման բաշխման օրենք գումարման նկատմամբ. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

9. Գումարման կլանման օրենք. $A \cup (A \cap B) = A$

10. Բազմապատկման կլանման օրենք. $A \cap (A \cup B) = A$

11. Դասի և դրա լրացման գումարման օրենք. $A \cup \bar{A} = 1$

12. Դասի և դրա լրացման բազմապատկման օրենք. $A \cap \bar{A} = 0$

13. Դը Մորգանի օրենքները. $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$, $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$

14. Կրկնակի լրացման օրենք. $\overline{\bar{A}} = A$

15. Ընդլայնման բաշխման օրենքը \cup -ի նկատմամբ.

$$[A \cup B] = [A] \cup [B]$$

19. ԴԱՍԵՐԻ ՏՐԱՍՍԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲԱՆԱԶԵՎԵՐԸ

Դասերի տրամաբանության բանաչևերում $a, b, c \dots$ ընդհանրապես դասի նշանակումներ են:

Դասերի տրամաբանությունում բանաչևերը կազմվում են $a, b, c \dots$ փոփոխականներից, կամ \neg, \cup, \cap — գործողությունների նշաններից, կամ նախորդ շարադրանքից արդեն հայտնի « \rightarrow », « \vee », « \wedge », « \rightarrow », « \sim » տրամաբանական շաղկապներից. բոլոր դեպքերում մտցվում են նաև ուղիղ փակագծեր []:

Դասերի տրամաբանության համակարգում U բանաչևը միշտ-ճշմարիտ է, եթե ցանկացած ոչ դատարկ M առարկայական տիրույթի համար պարզվում է, որ U բանաչևի մեջ մտնող փոփոխական դասերի արժեքների փոխարեն դիտարկվող տիրույթի ցանկացած ենթաբազմություն ամրագրելիս U բանաչևի արժեքը համընկնում է M տիրույթին:

U բանաչևը միշտ-սխալ է, եթե վերը նկարագրված պայմաններում U բանաչևի արժեքը միշտ դատարկ դաս է:

U բանաչևը կատարելի է, եթե նկարագրված պայմաններում տրված առարկայական տիրույթի և փոփոխական դասերի ինչ-որ արժեքների համար այդ բանաչևը գոնե մեկ դեպքում ոչ-դատարկ դասի արժեք է ընդունում:

Կարելի է սահմանել դասերի տրամաբանության արքսիոմարիկ-դեդուկտիվ եղանակն այնպես, որ տեղի ունենան նախորդ բաժինների մասն չկակերպումներ ունեցող անհակասականության և լրիվության թեորեմները:

*

**

Այն ընթերցողները, որոնք կցանկանան խորանույ մաթեմատիկական տրամաբանության հարցերում, կարող են օգտագործել անգլերեն, գերմաներեն կամ ռուսերեն լեզվով հրատարակված հետևյալ գրքերը՝ Է. Բերկլի. Սիմվոլիկ տրամաբանությունը և բունական մեթոմաները, Ռ. Լ. Գուդսփրեյն. Մաթեմատիկական տրամաբանության հիմունքները, Ս. Կ. Կլի-

նի. Մայթեմադրիկական փրամաբանություն, Ս. Կ. Կլիմի. Մերամաթեմադրիկայի ներածություն, Գ. Հիլբերթ և Վ. Ակկերման. Տեսական փրամաբանության հիմունքները. Է. Մենդելսոն. Մաթեմադրիկական փրամաբանության ներածություն, Գ. Ս. Եովիկով. Մաթեմադրիկական փրամաբանության փարբերը. Ջ. Շենֆելդ. Մաթեմադրիկական փրամաբանություն. Ա. Չյորչ. Մաթեմադրիկական փրամաբանության ներածություն, Ե. Ռասպոլա, Ռ. Սիկորսկի. Մերամաթեմադրիկայի մաթեմադրիկան: Այս հեղինակների հետազոտությունների արդյունքները հաշվի են առնված փվյալ դասընթացում:

ՀԱՐՑԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍԱՐ

1. Ի՞նչ է մաթեմադրիկական փրամաբանությունը: 2. Որո՞նք են նշանների օգտագործման առանց սահմանափակությունները մաթեմադրիկական փրամաբանությունում: 3. Ո՞րն է մաթեմադրիկական փրամաբանության և մաթեմադրիկայի փոխհարաբերությունը: 4. Ի՞նչ է ասույթը: 5. Բնութագրեք պարզ ասույթը: 6. Ի՞նչ է բարդ ասույթը: 7. Որո՞նք են փրամաբանական շաղկապները: 8. Բնութագրեք «Ժխտում» փրամաբանական շաղկապը: 9. Ի՞նչ է կոնյունկցիան: 10. Կազմեք կոնյունկցիայի ճշմարտության աղյուսակը: 11. Բնութագրեք դիսյունկցիան: 12. Ինչո՞վ են փարբերվում իրարից թույլ (պարզ) և խիստ դիսյունկցիաները: 13. Կազմեք իմպլիկացիա և համարժեքություն փրամաբանական շաղկապների ճշմարտության աղյուսակները: 14. Ի՞նչ փարբերություններ կան իմպլիկացիայի և համարժեքության միջև: 15. Բնութագրեք միշտ-ճշմարիտ, միշտ-սխալ և կապարելի բանաչևերը: 16. Որո՞նք են ասույթների՝ հաշվի հիմնական օրենքները: 17. Ինչպիսի՞ կախվածություններ կան փրամաբանական շաղկապների միջև: 18. Ի՞նչ է բարդ ասույթի նորմալ չևը: 19. Ի՞նչ փարբերություններ կան կոնյունկտիվ և դիսյունկտիվ նորմալ չևերի միջև: 20. Ի՞նչ է բարդ ասույթի կոնյունկտիվ կապարյալ նորմալ չևը: 21. Բնութագրեք բարդ ասույթի դիսյունկտիվ կապարյալ նորմալ չևը: 22. Ինչպե՞ս կարելի է որոշել, որ դիսարկվող ասույթը բխում է փրված մախաղրյալներից: 23. Ինչպե՞ս են բխեցվում հնարավոր եզրակացությունները փրված մախաղրյալներից: 24. Ինչպե՞ս է իրականացվում ասույթների հաշիվը արքսիոմադրիկ-դեդուկտիվ եղանակով: 25. Որո՞նք են արքսիոմադրիկ-դեդուկտիվ համակարգի բանաչևերի կառուցման կանոնները: 26. Բացարկրեք փրոպոզի-

IX ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳԱՂԱՓԱՐ ՓՈԽԱ ԿԵՐՊԱԿԱՆ ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԱՍԻՆ

Փոխակերպման տրամաբանությունն ուսումնասիրում է մտքի բացահայտ և ոչ-բացահայտ չևերի տարբերակումը, բացահայտ չևերից ոչ-բացահայտ չևերի սերումը և վերջինիս կանոնները:

1. ՄՏՔԻ ԲԱՅԱՀԱՅՏ ԵՎ ՈՉ-ԲԱՅԱՀԱՅՏ ՁԵՎԵՐ

Մտքի բացահայտ չև կոչվում է մտքի այն չևը, որն ամբողջով է դիտարկվող տրամաբանական համակարգում տվյալ լեզվի արտահայտչական միջոցներով: Մտքի ոչ-բացահայտ չև կոչվում է մտքի այն չևը, որը սերվում, բխեցվում է մտքի բացահայտ չևից՝ տրված տրամաբանական համակարգի և համապատասխան լեզվի արտահայտչական միջոցների մեկնաբանմամբ:

Օրինակ՝

Մեր խմբի բոլոր աշակերտները դաշնամուր են նվագում:

(1)

Այս դատողությունը մտքի բացահայտ չև է: Նախ, «են» բառամասնիկը ցույց է տալիս, որ (1) արտահայտությունը դատողություն է, ընդ որում՝ հասարարական: «Բոլոր» բառով արտահայտված է ընդհանրության քվանտորը: Ուարի ակնհայտ է, որ (1) արտահայտությունը ընդհանուր-հասարարական դատողություն է: Սակայն մտքի այս բացահայտ չևը ենթադրում է նաև այլ մտադրանքներ, մասնավորապես հետևյալ դատողությունները՝

Մեր խմբում այնպիսի աշակերտ չկա, որ դաշնամուր չնվագի: (1ա)

Մեր խմբի աշակերտ Արեշատը դաշնամուր է նվագում: (1բ)

(1) ընդհանուր-հասարակական դարողությունից, որը մտքի բացահայտ չէ է, բխեցին մտքի ոչ-բացահայտ (1ա) և (1բ) չևերը, որոնցից (1ա)-ն ընդհանուր-ժխտական դարողություն է, իսկ (1բ)-ն՝ եզակի-հասարակական դարողություն:

Մտքի ոչ-բացահայտ չևերը կարելի է ի հայտ բերել ենթարեքստի և համարեքստի վերլուծությամբ: Վերջիններս նաև ճշգրտում են մտքի չևը, մեր գիտելիքների մեջ մտքի տվյալ չևի մասին մտցնում որոշակիություն:

2. ՄՏՔԻ ՁԵՎԵՐԻ ՓՈԽԱԿԵՐՊԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒ- ԾՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մտքի չևերի փոխակերպական վերլուծությունը հետապնդում է երկու հիմնական նպատակ՝ մտքի բացահայտ չևից սերել մտքի հնարավոր ոչ-բացահայտ չևեր և ճշգրտել մտքի դիտարկվող չևերի բնույթը: Այդ խնդիրը պետք է իրականացնել մտքի բոլոր չևերի նկարմամբ և բոլոր մակարդակներում՝ արամաբանական մտածելակերպից արդյունավետ օգուվելու և այն ճիշտ գնահատելու համար:

Մտքի ի՞նչ չև է արտահայտում «հրդեհ» բառը: Եթե այս հարցին պատասխանենք առանց դիմելու այն համարեքստին, որի համակարգում օգտագործված է «հրդեհ» բառը, ապա պատասխանը կլինի՝ ««հրդեհ» բառն արտահայտում է հասկացություն»: Սակայն համարեքստի դիտարկմամբ հնարավոր են այլ պատասխաններ: Դիցուք, պարտուհանի մոտ կանգնած գրույակիցներից մեկը բացականչում է՝ «Հրդեհ»: Նայելով դուրս, մենք տեսնում ենք, որ դիմացի շենքերից մեկը բոցավառվել է: Այս համարեքստում գրույակի արտաբերած «հրդեհ» բառն արտահայտում է ոչ թե հասկացություն, այլ դարողություն՝ *Հրդեհ է*:

Դա նշանակում է, որ «հրդեհ» բառն արտահայտում է բա-

ցահայր մտքի չև՝ հասկացություն (հրդեհ հասկացությունը), որը նկարագրված համարեքսրում արտահայտում է մտքի ոչ-բացահայր չև՝ դարողություն (Հրդեհ է դարողությունը):

Նույն տիպի մեկ այլ օրինակ գեղարվեստական գրականությունից՝

Շանհայի փողոց:

Ամառ:

Կեսօր:

Գործադուլ:

.....

Ցնցում:

Մեղմ շշուկ:

Թախիծ:

Լռություն:

.....

Հույզերի մրրիկ:

Հորդ հորչանք:

Ա. Վշտունի

Այս բառերից և բառակապակցություններից յուրաքանչ-յուրն առանձին վերցրած, առանց համարեքսուրը հաշվի առնելու, արտահայտում է հասկացություն: Սակայն հեղինակի «Ռամ-Ռոյ» պոեմի համապատասխան համարեքսուրում դրանք բոլորն, անշուշտ, դարողություններ են (եզակի կամ ընդհանուր, և բոլորն էլ հաստատական):

Դարողության տեսությունում քննարկվող թերևս յուրաքանչյուր հարցի կապակցությամբ կարելի է ցույց տալ մտքի այդ չևի բացահայր ամրագրումը և ոչ-բացահայր դրսևորումները:

Դիրարկենք հերևյալ երկու դարողությունները:

Բութանկյուն եռանկյան անկյուններից մեկը մեծ է մյուս երկու անկյունների գումարից: (1)

Միայն բութանկյուն եռանկյան անկյուններից մեկն է մեծ մյուս երկու անկյունների գումարից: (2)

Ավանդական չևական տրամաբանությունը (1) դարողությունն անվանում է ոչ-առանձնապնող, իսկ (2) դարողությունը՝ առանձնապնող: Այդ երկու դարողություններն էլ որոշակիորեն ամրագրված են համապատասխան տրամաբանական համակարգի կանոններով և լեզվի արտահայտչական միջոցներով: Ուարի թե՛ (1) և թե՛ (2) դարողությունները պարկանում են մտքի բացահայր չևերին: Սրանով ցույց է տրվում այդ դարողությունների ընդհանրությունը: Սակայն

(1) և (2) դարողությունների միջև առկա են որոշակի տարբերություններ: Ոչ-առանց նայնող դարողությունը (1) մեզ որոշակի գիտելիք է հաղորդում եռանկյուն բազմության ենթաբազմությունների մեկի՝ *բութանկյուն եռանկյան* հատկությունների մեկի մասին: Առանց նայնող դարողությունը (2) ոչ միայն հաղորդում է մեզ այդ նույն գիտելիքը, այլև ավելացնում, որ նման հատկությամբ օժտված չեն նույն բազմության մյուս ենթաբազմությունները:

(1) դարողությունը կարող ենք ներկայացնել որպես S -ը P է՝ ավանդական չևական տրամաբանության համակարգում և որպես Q ՝ ասույթների հաշվի համակարգում:

(2) դարողությունը նույնպես կարող ենք ներկայացնել որպես S -ը P է՝ ավանդական չևական գրամաբանության համակարգում: Եթե (2) դարողությունը նշանակենք որպես Q ՝ ասույթների հաշվի համակարգում, այն կհամարվի բացահայտ չև, որը սակայն ակնհայտորեն ենթադրում է $\bar{R} \wedge \bar{S}$: Այլ կերպ ասած *միայն բութանկյուն եռանկյան անկյունների մեկն է մեծ մյուս երկու անկյունների գումարից* մտքի բացահայտ չևն ուղղակի ենթադրում է, որ *ուղղանկյուն եռանկյան անկյունների մեկը մեծ չէ մյուս երկու անկյունների գումարից և սուրանկյուն եռանկյան անկյունների մեկը մեծ չէ մյուս երկու անկյունների գումարից*:

Սակայն (2) դարողությունը կարող է մեկնաբանվել այլ կերպ: Եվ իրոք, եթե (2) դարողությունը դիրարկվի որպես հատկության պարզ դարողություն, ապա հեթևալ մտահանգումը, որտեղ (2) դարողությունը մեծ նախադրյալ է, պետք է համարվի անկանոն:

Միայն բութանկյուն եռանկյան անկյունների մեկը մեծ է մյուս երկու անկյունների գումարից:

ABC-ն բութանկյուն եռանկյուն չէ: (ա)

Հերևաբար, ABC եռանկյան անկյուններից ոչ մեկը մեծ չէ մյուս երկու անկյունների գումարից:

(ա) մտահանգումը թվում է, թե կարեգորիկ սիլլոգիզմի առաջին չևին L համապատասխանում: Սակայն այդ չևի առաջին կանոնի համաչայն փոքր նախադրյալը պետք է լինի հաստատական դարողություն: Մինչդեռ (ա) օրինակում

փոքր նախադրյալը հաստատական չէ, և, այնուամենայնիվ, սպասվել է ճշմարիտ եզրակացություն: Դա պատահականության հերևանք չէ, ուրի մասին վկայում են և այլ օրինակներ: Սիա դրանցից մեկը՝

Սիայն բութանկյուն եռանկյան անկյուններից մեկն է մեծ մյուս երկու անկյունների գումարից:

ABC-ն ուղղանկյուն եռանկյուն է: (բ)

Հերևարար, ABC եռանկյան անկյուններից ոչ մեկը մեծ չէ մյուս երկու անկյունների գումարից:

Այս անգամ ևս եզրակացությունը ճշմարիտ է, չնայած եթե (բ) մտահանգումը դիտենք որպես սիլլոգիզմ, խախտված կլինի վերջինիս առաջին ընդհանուր կանոնը ((բ) մտահանգումը բաղկացած է չորս տերմինից):

Այս ամենից կարելի է եզրակացնել, որ (2) դատողությունը չպետք է դիտել որպես պարզ դատողություն (Q): Այն բարդ դատողություն է, որը կարելի է արտահայտել ասույթների փրամաբանությունում որպես (2ա) $Q \wedge \bar{R} \wedge \bar{S}$, իսկ պրեդիկատների փրամաբանությունում որպես (2բ) $\exists x M(x) \wedge \exists x \bar{M}(x)$: (2ա)-ն կկարդայվի այսպես՝ Բութանկյուն եռանկյան անկյուններից մեկը մեծ է մյուս երկու անկյունների գումարից և ո՛չ ուղղանկյուն եռանկյան և ո՛չ էլ սուրանկյուն եռանկյան անկյուններից որևէ մեկը մեծ չէ մյուս երկու անկյունների գումարից: (2բ) բանաչևը կարող է կարդացվել հերևյալ կերպ՝ Եռանկյունների առարկայական փրությունից կա եռանկյուն՝ բութանկյուն եռանկյուն, որի անկյուններից մեկը մեծ է մյուս երկու անկյունների գումարից, և այդ հատկությանը օժտված այլ եռանկյուններ չկան:

Նման քննարկումը համապարասխան եզրակացություններով իրականացվում է փոխակերպման փրամաբանության համակարգում:

Այժմ քննարկենք հերևյալ դատողության տերմինների բաշխվածության հարցը.

Որոշ գրողներ բանաստեղծներ են: (3)

Ավանդական չևական փրամաբանության պնդմամբ այս դատողության, որը մասնավոր հաստատական դատողություն է, ո՛չ սուրյեկորը, և ո՛չ էլ պրեդիկատը բաշխված չեն: Դա

միանգամայն ճիշտ պնդում է, քանի որ նշված փրամաբանական համակարգը տերմինների բաշխվածության հարցը որոշում է՝ հիմք ընդունելով դատողության ամրագրված չևր. եթե դատողության չևր թույլ է տալիս ասելու, որ տերմինը վերցրած է իր ամբողջ ծավալով, տերմինը բաշխված է, հակառակ դեպքում տերմինը բաշխված չէ: Հերևաբար, (3) դատողությունից անմիջական մտահանգման չևով բխում է *Որոշ բանաստեղծներ գրողներ են* եզրակացությունը, որը ճշմարիտ է քննարկվող փրամաբանության համակարգում:

Սակայն իրականում, ոչ թե որոշ, այլ *բոլոր բանաստեղծներն են գրողներ*: Այս եզրակացությունը բխում է ոչ-բացահայտ հայտ չևով, քանի որ (3) դատողությունը ոչ-բացահայտ մարքերի համակարգում քննարկելիս, հիմք ընդունելով մեր գիտելիքների համատեքստը, մասնավոր-հաստատական դատողության պրեդիկատը բաշխված ենք համարում, եթե վերջինիս ծավալը մտնում է սուբյեկտի ծավալի մեջ (առանց քվանտորը հաշվի առնելու) և բաշխված չենք համարում այն դեպքում, երբ սուբյեկտի և պրեդիկատի ծավալները խաչավորվող հարաբերության մեջ են գտնվում:

Եթե բաշխված տերմինը նշանակենք «+», իսկ ոչ-բաշխված տերմինը՝ «-» նշաններով, ապա կտրամանք հետևյալ երկու պատկերը.

Մտքի բացահայտ չևերի դեպքում՝

- A դատողությունում՝ S+, P-
- E դատողությունում՝ S+, P+
- I դատողությունում՝ S-, P-
- O դատողությունում՝ S-, P+

Մտքի ոչ-բացահայտ չևերի դեպքում՝

- A դատողությունում՝ S+, P-, եթե S-ի ծավալը ներառվում է P-ի ծավալի մեջ, P+, եթե S-ի և P-ի ծավալները համընկնում են:
- E դատողությունում՝ S+, P+

Ի դարձողությունում՝ S-, P+, եթե P-ի ծավալը ներառվում է S-ի ծավալի մեջ, և P-, եթե S-ի և P-ի ծավալները խաչավորվող հարաբերության մեջ են գտնվում:

Օ դարձողությունում՝ S-, P+:

Նման մոտեցման դեպքում լուծվում են մրահանգման, մասնավորապես անմիջական մրահանգման տեսության մի շարք հարցեր, որոնք փարբեր, հաճախ ոչ-ճիշտ պարասխաններ են սրապել տրամաբանությանը նվիրված գրականությունում:

Երբեմն մտքի որևէ բացահայտ չև ենթադրում է մտքի մեկ այլ ոչ-բացահայտ կառույց, տրամաբանական կանոն, մրահանգման արքսիոն և այլն: Այդ տեսանկյունից ուշադրություն դարձնենք մրահանգման հետևյալ օրինակի վրա՝

Ողնաշարավորները քորդավոր կենդանիներ են:

Թռչունները ողնաշարավորներ են:

(գ)

Հեղևաբար, թռչունները քորդավոր կենդանիներ են:

(գ) մրահանգումը մտքի բացահայտ չև է: Սակայն, վերջինիս ենթադրեքստային վերլուծությունը կարող է ի հայտ բերել փարբեր տրամաբանական կառույցներ, որոնցից մեկն էլ սիլլոգիզմի արքսիոնն է՝ այն, ինչ հաստատվում (ժխտվում) է ամբողջ դասի նկատմամբ, հաստատվում (ժխտվում) է նաև դասի մեջ մտնող փարբերի նկատմամբ:

Փոխակերպական վերլուծության կարելի է ենթարկել ոչ միայն ավանդական չևական տրամաբանության համակարգում, այլև մաթեմատիկական տրամաբանության համակարգում ուսումնասիրվող չևերը:

Ենթադրենք, ցանկանում ենք պարզել, թե արդյո՞ք հետևյալ երկու ասույթային բանաչևերը համարժեք են:

$$((P \vee \bar{Q}) \wedge P) \rightarrow R \quad (4) \quad ((\bar{P} \rightarrow \bar{Q}) \wedge \bar{R}) \rightarrow Q \quad (5)$$

Այդ ասույթները հանգեցնենք կոնյունկտիվ կատարյալ նորմալ չևի.

$$\overline{P \vee \bar{Q}} \vee P \vee R$$

$$\overline{P \vee \bar{Q}} \vee \bar{P} \vee R$$

$$(P \wedge Q) \bar{P} R$$

$$\bar{P} \bar{P} R \wedge \bar{P} Q R$$

$$\bar{P} R \wedge \bar{P} Q R$$

$$\overline{((\bar{P} \vee \bar{Q}) \wedge \bar{R})} \rightarrow Q$$

$$\overline{(P \vee \bar{Q}) \wedge \bar{R}} \vee Q$$

$$\overline{P \vee \bar{Q}} \vee R \vee Q$$

$$(\bar{P} \wedge Q) R Q$$

$$\bar{P} Q R \wedge Q R$$

$$\begin{aligned} & \overline{P}R(Q \wedge \overline{Q}) \wedge \overline{P}QR \\ & \overline{P}QR \wedge \overline{P} \overline{Q}R \wedge \overline{P}QR \\ & \overline{P}QR \wedge \overline{P} \overline{Q}R \quad (4^w) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \overline{P}QR \wedge QR(P \wedge \overline{P}) \\ & \overline{P}QR \wedge \overline{P}QR \wedge \overline{P}QR \\ & \overline{P}QR \wedge \overline{P}QR \quad (5^w) \end{aligned}$$

(4^w) և (5^w) բանաչևերի համեմատությունը ցույց է տալիս, որ դրանք համարժեք չեն, քանի որ համարժեքության դեպքում դրանք պետք է տարբերվեին միայն կոնյունկտիվ անդամների և պարզ ասույթների կարգով:

Առաջադրված խնդիրը լուծվեց:

Ինչպես (4) և (5) ասույթները, այնպես էլ այն եզրակացությունները, որոնք որպես ասույթներ համեմատելիս նկատեցինք, որ (4^w) և (5^w) բանաչևերը համարժեք չեն, բայա-հայր չևեր են: Դրանք ամրագրված են տվյալ տրամաբանական համակարգի (ասույթների հաշվի) և համապատասխան լեզվի (սիմվոլների լեզվի) ստույգ և որոշակի կանոններով: Միևնույն ժամանակ դիտարկվող ասույթային չևերից կարելի է բխեցնել ոչ-բայահայր ենթատրամաբանական ասույթներ: Մասնավորապես (4) ասույթը կարելի է դիտել որպես $(P \vee \overline{Q})$ և P նախադրյալներից կոնյունկցիայով զուգակցված և վերջինիս հետ R հնարավոր եզրակացությամբ իմպլիկացիայով շաղկապված բանաչև: Զանի որ (4^w)-ն միշտ-ճշմարիտ ասույթ չէ, ուստի հանգում ենք նաև այն ոչ-բայահայր եզրակացությանը, որ R ասույթը չի բխում $(P \vee \overline{Q})$ և P նախադրյալներից: Նմանատիպ փոխակերպական վերլուծություն կարելի է անել նաև (5) և (5^w) բանաչևերի առթիվ: Մեկ այլ օրինակ ևս:

Պարզենք հետևյալ բարդ ասույթների համարժեքությունը.

$$\begin{aligned} & (P \rightarrow Q) \wedge \overline{Q} \quad (6) \\ & (\overline{P} \vee Q) \wedge \overline{Q} \end{aligned}$$

$$(P \sim Q) \wedge \overline{P} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} & \overline{P}Q \wedge \overline{Q}(P \wedge \overline{P}) \\ & \overline{P}Q \wedge \overline{Q}P \wedge \overline{Q} \overline{P} \quad (6^w) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (P \wedge Q) \vee (\overline{P} \wedge \overline{Q}) \wedge \overline{P} \\ & P\overline{P} \wedge P\overline{Q} \wedge Q\overline{P} \wedge Q\overline{Q} \wedge \overline{P}(Q \wedge \overline{Q}) \\ & P\overline{Q} \wedge Q\overline{P} \wedge \overline{P}Q \wedge \overline{P} \overline{Q} \\ & P\overline{Q} \wedge Q\overline{P} \wedge \overline{P} \overline{Q} \quad (7^w) \end{aligned}$$

Ապացուցվեց, որ (6) և (7) բարդ ասույթները համարժեք են, քանի որ կոնյունկտիվ կապարյալ նորմալ չևում (6^w) և (7^w) բանաչևերը իրարից տարբերվում են միայն կոնյունկ-

տիվ անդամների և պարզ ասույթների կարգով: Օգտվելով փեղափոխման օրենքից, որը գործում է ինչպես կոնյունկցիայի, այնպես էլ դիսյունկցիայի նկատմամբ, (6^ա) և (7^ա) բանաչևերը կարելի է հանգեցնել միևնույն տեսքի՝

$$P\bar{Q} \wedge P\bar{Q} \wedge \bar{P} \bar{Q} \quad (8)$$

Ի դեպ, (6) և (7) բարդ ասույթների համարժեքության մեջ կարելի է համոզվել նաև ճշմարտության աղյուսակի միջոցով:

Ինչպես (4) և (5), այնպես էլ (6) և (7) բարդ ասույթները և դրանցից հանգեցրած (4^ա), (5^ա), (6^ա) և (7^ա) կոնյունկտիվ կապարյալ նորմալ չևերը բայցահայտ չևեր են, որոնք ամբողջով են ասույթների հաշվի համակարգի և համապատասխան լեզվի կանոններով: Սակայն ինչպես (4) և (5) ասույթները, (6) և (7) ասույթները նույնպես ենթադրում են այլ չևեր՝ ոչ-բայցահայտ չևեր: Այսպես, (6) բարդ ասույթը կարելի է դիտել, որպես $P \rightarrow Q$ և \bar{Q} նախադրյալներից կազմված կոնյունկցիա, իսկ (7) բարդ ասույթը՝ որպես $P \sim Q$, և \bar{P} նախադրյալներից կազմված կոնյունկցիա: Դա նշանակում է, որ $P \rightarrow Q$, \bar{Q} , ինչպես նաև $P \sim Q$, \bar{P} բանաչևերը ոչ-բայցահայտ, ասույթային չևեր են: Միևնույն ժամանակ (6^ա), ինչպես և (7^ա) կոնյունկտիվ կապարյալ նորմալ չևերը հնարավորություն են տալիս ասելու, որ $P \rightarrow Q$ և \bar{Q} նախադրյալներից և մնանապես $P \sim Q$ և \bar{P} նախադրյալներից բխում են $P\bar{Q} \wedge P\bar{Q} \wedge \bar{P} \bar{Q}$, $P\bar{Q} \wedge P\bar{Q}$, $P\bar{Q} \wedge \bar{P} \bar{Q}$, $P\bar{Q} \wedge \bar{P} \bar{Q}$, $P\bar{Q}$, $\bar{P}\bar{Q}$, $\bar{P} \bar{Q}$ եզրակացությունները: (8) բանաչևի պարզեցման դեպքում կարելի է սրանալ նաև այլ եզրակացություններ: Եվ ինչպես արդեն նշված, այնպես այլ հնարավոր եզրակացությունները ոչ-բայցահայտ ասույթային չևեր են:

Այսպիսով, մի կողմից (4) և (5) ասույթների, մյուս կողմից (6) և (7) ասույթների դեպքում լուծվում էին խնդիրներ, որոնք փարբեր արդյունքներ փվեցին (առաջին դեպքում՝ ոչ-համարժեք եզրակացություններ, երկրորդ դեպքում՝ համարժեք եզրակացություններ) և այդ խնդիրների լուծումը իրականացվում էր բայցահայտ ասույթային չևերի օգնությամբ: Միևնույն ժամանակ, ինչպես այդ խնդիրների նախադրյալները, այն-

պես էլ վերջիններիցս արտաժամ եզրակայությունները հանգեցրին այլ՝ ոչ-բացահայտ խնդիրների լուծմանը (առաջին դեպքում՝ կոնկրետ նախադրյալներից կոնկրետ եզրակայության բխեցմանը, երկրորդ դեպքում՝ կոնկրետ նախադրյալներից հնարավոր կոնկրետ եզրակայությունների սրացմանը):

Մտքի միևնույն բացահայտ չներից կարելի է սերել, բխեցնել մի շարք ոչ-բացահայտ չներ: Դա կարելի էր նկատել նաև ցանկացած քննարկված օրինակով:

Մտքի բացահայտ և ոչ-բացահայտ չները փոխադարձաբար լրացնում են միմյանց և համակողմանի ու ավելի սրույզ են դարձնում մեր գիտելիքները քննարկվող հարցի վերաբերյալ:

3. ՓՈԽԱԿԵՐՊԱԿԱՆ ՏՐԱՍՄԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐԸ

Փոխակերպական կանոններն այն կանոններն են, որոնց միջոցով իրականացվում են հետևյալ խնդիրները՝

ա) մտքի բացահայտ չներից սերվում, բխեցվում են ոչ-բացահայտ չներ,

բ) ճշգրտվում է մտքի բացահայտ և ոչ-բացահայտ չների բնույթը,

գ) միաժամանակ իրականացվում են (ա) և (բ) խնդիրները:

(ա) խնդիրն իրականացնող կանոնները կոչվում են սերող կանոններ,

(բ) խնդիրն իրականացնող կանոնները կոչվում են ճշգրտող կանոններ,

(գ) խնդիրը լուծող կանոնները կոչվում են բաղադրյալ կանոններ:

Այդ կանոնների թիվը զգալի է: Լուսաբանենք (ա), (բ) և (գ) կանոնները մեկական օրինակով:

Սերող կանոնի օրինակ՝

Ընդհանուր-հասարակական դարողության շրջման դեպքում անհրաժեշտ է համադրել սուբյեկտի և պրեդիկատի ծա-

վալները. երբ դրանք համընկնում են, շրջման հետևանքով սրայված եզրակայությունն ընդհանուր-հասարակական դարողություն է, իսկ եթե սուբյեկտի ծավալը ներառված է պրեդիկատի ծավալի մեջ, սրայված եզրակայությունը մասնավոր-հասարակական դարողություն է: Ընդհանուր-հասարակական դարողության շրջման հետևանքով սրայված ընդհանուր-հասարակական դարողությունը մտքի սերված չէ է, ոչ-բացահայտ եզրակայություն:

Դիտարկենք հերևյալ ընդհանուր-հասարակական դարողությունները՝

Մարդը մահկանայու է: (1)

Մարդը բանական է: (2)

Դասական չևական տրամաբանության չափանիշների համաչայն (1) և (2) դարողությունների շրջման հետևանքով կտրանանք համապատասխանաբար (1^ա) և (1^բ):

Որոշ մահկանայուններ մարդ են: (1^ա)

Որոշ բանական էակներ մարդ են: (2^ա)

Սակայն, փոխակերպական տրամաբանության սերող կանոնի համաչայն կտրանանք.

Որոշ մահկանայուններ մարդ են: (1^ա)

Բոլոր բանական էակները մարդ են: (2^բ)

(2^բ) դարողությունը ոչ-բացահայտ եզրակայություն է:

Ճշգրտող կանոնի օրինակ՝

Ընդհանուր-հասարակական դարողության սուբյեկտի և պրեդիկատի ծավալների համընկնումը ճշգրտելու համար կարելի է սուբյեկտից առաջ օգտագործել *միայն* հասկացությունը: Եթե դրա հետևանքով քննարկվող դարողության ճշմարտության արժեքը չփոխվի, ապա սուբյեկտի և պրեդիկատի ծավալներն իրոք համընկնում են, եթե փոխվի՝ չեն համընկնում (այդ հարցի ճշգրտումն էլ, իր հերթին, կլուծի ընդհանուր-հասարակական դարողության շրջման բնույթը):

(1) և (2) դարողությունների սկզբում ամրագրենք *միայն* հասկացությունը՝

Միայն մարդն է մահկանայու: (1^գ)

Միայն մարդն է բանական էակ: (2^գ)

(1) դարողությունը ճշմարիտ է, մինչդեռ (1^գ) դարողությո-

յունը սխալ է: Հերևարար (1) դարողության սուրյեկրի և պրե-
իիկարի ծավալները չեն համընկնում: Դա էլ նշանակում է,
որ (1) դարողությունից շրջման հերևանքով բոլոր դեպքե-
րում բխում է միայն մասնավոր-հասարակական բնույթի եզ-
րակապություն:

(2) դարողությունը ճշմարիտ է և ճշմարտության արժե-
քը չփոխվեց (2)-ը (2⁹)-ի չևափոխումից: Հերևարար (2) դա-
րողության սուրյեկրի և պրեդիկարի ծավալները համընկ-
նում են: Դա էլ իր հերթին նշանակում է, որ մյուսի ոչ-բացա-
հայտ չևերի մակարդակում (2) դարողությունից շրջման ըն-
թացքում սերվում է ընդհանուր-հասարակական բնույթի եզ-
րակապություն:

Բարադրյա կանոնի օրինակ՝

Եթե դիրարկվում է դարողություն, որի սուրյեկրը ընդ-
հանուր հասկապություն է, սակայն կապակցված չէ ընդհան-
րության քվանտորով, անհրաժեշտ է սուրյեկրից առաջ նշել
յորաքանչյուր հասկապությունը: Այդ չևով դիրարկվող դա-
րողությունից սերվում է ոչ-բացահայտ չև, որի բնույթը որո-
շելու համար պետք է պարզել վերջինիս ճշմարտությունը: Ե-
թե սերված դարողությունը ճշմարիտ է, ապա սերող դարո-
ղությունն ընդհանուր է, իսկ եթե սերված դարողությունը
սխալ է, ապա սերող դարողությունը եզակի է (սուրյեկրը
եզակի-հավաքական հասկապություն է):

Դիցուք, դիրարկում ենք հերևյալ դարողությունը՝

Մարդը կարող է պարբաարել արբարդրության գործիք-
ներ: (3)

Այս դարողությունից կարելի է սերել՝

Յորաքանչյուր մարդ կարող է պարբաարել արբարդրու-
թյան գործիքներ: (3⁹)

Քանի որ սերված դարողությունը սխալ է, ուստի (3) դա-
րողությունը եզակի է:

Այժմ (1) դարողությունից (Մարդը մահկանացու է) սե-
րենք՝

Յորաքանչյուր մարդ մահկանացու է: (1⁹)

(1⁹) դարողությունը ճշմարիտ է, հերևարար (1) դարո-
ղությունը ընդհանուր է:

Ինչպես նկարեցինք, բննարկվող բաղադրյալ կանոնով և ճշգրտվեց դիրարկվող դարողության բնույթը, և՛ սերվեց ոչ-բացահայտ դարողություն:

Կարելի է ասել, որ փոխակերպական կանոնների մեծ մասն, այսպես թե այնպես, բաղադրյալ բնույթ ունի: Դա դրսևորվում է հարկապես, երբ բացահայտ մտքի չևերից ոչ-բացահայտ մտքի չևերի սերումը կանգ չի առնում մի որևէ կոնկրետ չևի սերմամբ, այլ բնթանում է դեպի ենթարեքսորի խորքերը կամ բնդարչակում համարեքսորի շրջանակները, որն էլ նորանոր չբացահայտված մտքեր է ի հայտ բերում:

*

* *

Փոխակերպական տրամաբանությունը ոչ թե այս կամ այն տրամաբանական գիտության բաժին է, այլ ինքնուրույն տրամաբանական գիտություն է, որի փոխակերպական վերլուծությունը կիրառելի է, և որի փոխակերպական կանոնները գործում են տարբեր տրամաբանական գիտությունների համակարգում: Դրա մասին են վկայում, մասնավորապես, սովանդական չևական տրամաբանության և մաթեմատիկական տրամաբանության համակարգերում փոխակերպական տրամաբանության կիրառման վերը բերված նմուշները:

ՀԱՐՅԵՐ ԿՐԿՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

1. Ի՞նչ է փոխակերպական տրամաբանությունը: 2. Ի՞նչ է մտքի բացահայտ չևը: 3. Ի՞նչ է մտքի ոչ-բացահայտ չևը: 4. Որո՞նք են մտքի չևերի փոխակերպական վերլուծության նպատակները: 5. Փոխակերպական վերլուծության ենթաուրկեր «դեղատրում», «փոթորիկ», «թթո» լատենով արտահայտված մտքերը: 6. Փոխակերպական վերլուծության ենթաուրկեր սուանչնայնող դարողությունը: 7. Նույն կարգով վերլուծեք առանչնայնող մտահանգումը: 8. Ի՞նչ տարբերություններ կան դարողություններում փերմիսների բաշխվածություն մեկնաբանություններում՝ սովանդական-չևական տրամաբանության և փոխակերպական տրամաբանությա-

յուն մոպեցումների միջև: 9. Բերեք փոխակերպական վերլուծության օրինակներ ծաղեմափիկական արամարսնությունից: 10. Ի՞նչ է փոխակերպական կանոնը: 11. Ինչպիսի՞ փոխակերպական կանոններ կան: 12. Բացարեք սերող կանոնը: 13. Բնութագրեք ճշգրտող կանոնը: 14. Ի՞նչ է բաղադրյալ փոխակերպական կանոնը: 15. Ո՞րն է փոխակերպական արամարսնության նշանակությունը:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Առաջաբան 3

I ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆ 6

1. Ինչպես ենք մենք ճանաչում աշխարհը 6
2. Մտքի չև 8
3. Մտքի կառուցվածք 9
4. Կշռադատության չևական կանոնավորությունը 10
5. Ինչ է ուսումնասիրում փրամաբանությունը 11
6. Տրամաբանության ուսումնասիրության նշանակությունը 12
 Հարցեր կրկնության համար 13

II ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ 14

1. Ի՞նչ է հասկացությունը 14
2. Հասկացությունների արտահայտման լեզվական չևերը 15
3. Հասկացության բովանդակություն և ծավալ 16
4. Հասկացության տեսակները 17
5. Հասկացությունների ծավալների միջև հիմնական
 հարաբերությունները 19
6. Հասկացության բաժանման ընդհանուր բնութագիրը 23
7. Հասկացության բաժանման տեսակները 25
8. Բաժանման կանոնները 26
9. Դասակարգում 29
10. Հասկացության սահմանման ընդհանուր բնութագիրը 30
11. Սահմանման հիմնական տեսակները 32
12. Սահմանման կանոնները 34
13. Սահմանմանը փոխարինող հնարները 36
14. Հասկացության կազմավորման փրամաբանական
 հնարները 40
 Հարցեր կրկնության համար 43

III	ԴԱՏՈՂՈՒԹՅՈՒՆ	44
1.	Ի՞նչ է դատողությունը	44
2.	Դատողության կազմը	45
3.	Պարզ դատողության տեսակները	48
4.	Բարդ դատողության տեսակները	52
5.	Դատողությունների բաժանումն ըստ հավաստիության բնույթի	56
6.	Դատողությունների հարաբերությունները	57
7.	Տերմինների բաշխվածությունը դատողություններում	58
8.	Դատողություն և նախադասություն	60
9.	Դատողություն և ասույթային ֆունկցիա	65
	Հարցեր կրկնության համար	67
IV	ՏՐԱՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՕՐԵՆՔՆԵՐԸ	68
1.	Նույնության օրենք	68
2.	Հակասության օրենք	68
3.	Երրորդի բացառման օրենք	69
4.	Թվարար հիմունքի օրենք	70
	Հարցեր կրկնության համար	71
V	ՍՏԱՀԱՆԳՈՒՄ	72
1.	Ի՞նչ է մտահանգումը	72
2.	Պայմանական մտահանգում	74
3.	Բաժանարար մտահանգում	78
4.	Երկընդրանք	80
5.	Միայնալ մտահանգում	83
6.	Անմիջական մտահանգումներ. փոխակերպում, շրջում, հակադրում	85
7.	Անմիջական մտահանգումներ «տրամաբանական քառակուսու» միջոցով	88
8.	Միլոգիզմի բնույթն ու կազմը	89
9.	Միլոգիզմի ձևերը	92
10.	Միլոգիզմի արքիոմը	93

11. Միլլոգիզմի ընդհանուր կանոնները	95
12. Միլլոգիզմի չևերի հատուկ կանոնները	101
13. Մտահանգում հարաբերության մասին	106
14. Բարդ մտահանգում	109
15. Կրճատ մտահանգում	110
16. Լրիվ ինդուկցիա	112
17. Ոչ-լրիվ ինդուկցիա պարզ թվարկման միջոցով	113
18. Գիտական ինդուկցիա	115
19. Համանմանություն	119
Հարցեր կրկնության համար	120

VI ՓԱՍՏԱՐԿՄԱՆ ՏՐԱՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ ... 123

1. Փաստարկման ընդհանուր բնութագիրը	123
2. Ապացույցման ընդհանուր բնութագիրը	124
3. Ապացույցման տեսակները	126
4. Հերքում	128
5. Տրամաբանական սխալներ	129
6. Պարալոգիզմ և սովետություն	133
7. Սրամտություն	134
8. Պարադոքս	136
Հարցեր կրկնության համար	138

VII ՊՐՈԲԼԵՄ, ՎԱՐԿԱԾ, ԳԻՏԱԿԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ 139

1. Պրոբլեմ	139
2. Վարկած	140
3. Գիտական տեսություն	142
Հարցեր կրկնության համար	146

VIII ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԲԵՐԸ 147

1. Ընդհանուր գաղափար մաթեմատիկական տրամաբանության մասին	147
--	-----

2. Ասույթի գաղափարը	149
3. Տրամաբանական շաղկապներ	150
4. Սիշտ-ճշմարիտ, միշտ-սխալ և կատարելի բանաչևեր	156
5. Ասույթների հաշվի հիմնական օրենքները	157
6. Տրամաբանական շաղկապների միջև հիմնական կախվածություններ	160
7. Բարդ ասույթի նորմալ չևեր	160
8. Բարդ ասույթի կատարյալ նորմալ չևեր	164
9. Տվյալ նախադրյալներից եզրակացություններ բխեցնելը	167
10. Ասույթների հաշվի աքսիոմատիկ-դեդուկտիվ եղանակի էությունն ու այբուբենը	169
11. Ասույթների հաշվի բանաչևերի սրայումը աքսիոմատիկ- դեդուկտիվ եղանակով	170
12. Արտածման կանոններն ու աքսիոմատիկ դեդուկտիվ հաշվի իրականացումը	170
13. Ընդհանուր գաղափար պրեդիկատների փրամաբանության մասին	173
14. Տրամաբանական շաղկապներ և քվանտորներ	177
15. Պրեդիկատների հաշվի աքսիոմատիկ եղանակ	181
16. Սիշտ-ճշմարիտ, միշտ-սխալ և կատարելի պրեդիկատային բանաչևեր	184
17. Դասերի փրամաբանության հիմնական գաղափարները	186
18. Գործողություններ դասերի նկատմամբ	187
19. Դասերի փրամաբանության բանաչևերը	191
Հարցեր կրկնության համար	192

IX ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳԱՂԱՓԱՐ ՓՈԽԱԿԵՐՊԱԿԱՆ

ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ	194
----------------------------	-----

1. Մտքի բայտահար և ոչ-բայտահայտ չևեր	194
2. Մտքի չևերի փոխակերպական վերլուծությունը	195
3. Փոխակերպական փրամաբանության կանոնները	203
Հարցեր կրկնության համար	206

Բրուտյան Գեորգ Արելի
ՏՐԱՄԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Խմբագիր՝ Հ. Ժ. ՔՈՉԱՐՅԱՆ

Հանցնված է շարվածքի 08.01.1998:

Ստորագրված է փապագրության 5.04.1998թ.

Չափսը 84x108 1/32, թուղթ՝ թիվ 1, շարվածք՝ կոմպյուտերային:

Տպագրական 13.5, պայմանական 12.00: Տպաքանակ 5000:

Հրատ. թիվ 8044:

ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» Հրատարակչություն,
375019, Երևան, Մարշալ Բաղրամյան պող. 24գ

ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատարակչության փապարան,
378410, ք. Աշտարակ 2: