Դավիթ Գյուլզադյան[*]
Վանաձորի Հովհաննես Թումանյանի անվան պետական համալսարան

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԼԵԶՎԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍԱԿԱՆ ԵՎ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՄԵԿՆԱԿԵՏԵՐԸ

ABSTRACT
THEORETICAL AND PRACTICAL STARTING POINTS OF MATHEMATICAL LINGUISTICS

The interdisciplinary existence of mathematical linguistics is due to the possibility provided by the logical layer of language. Mathematics is the superstratum of language, a highly abstract metalanguage based on the language system. The mathematical principle is present in the language in proportion to different sections of mathematical science, that is, the mathematical patterns of the language can be extracted from geometrical, algebraic, combinatory, probabilistic and other points of view. Applying a mathematical arsenal to a language is not an end in itself. Due to the application of mathematical methods, linguistics achieves greater reliability and verification of the identification of linguistic patterns. The relevance of this article is determined by this conceptual observation. The aim of the work is to highlight the role of mathematical linguistics in fixing and

[*]e-mail: davitgiulzadyan@gmail.com

Received:28/06/2023
Revised: 05/07/2023
Accepted: 12/07/2023

making sense of the accuracy of language patterns with theoretical and practical starting points. The problem arising from the goal is to reveal the systematicity of patterns of both human language and private language with the help of mathematical methods from the viewpoints of coercibility and probability. The novelty of the work is the attempt to bring up the considered interdisciplinarity with a new twist, due to the reality of presenting the goal and problem in a new way. In addition to mathematical methods, general logical, semiotic and philosophical (particularly dialectical) methods were used in the work.
Key Words: ontological levels of language, geometric principle, events, theorem, deductive tree, base, morpheme, combinatorics.

РЕЗЮМЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛИНГВИСТИКИ

Междисциплинарное существование математической лингвистики обусловлена теми возможностями, который предоставляет логический слой языка. Математика – это суперстрат языка, в высшей степени абстрагированный метаязык, основанный на языковой системе. Математический принцип в языке присутствует пропорционально разным разделам математической науки, то есть математические закономерности языка могут быть выявлены с геометрической, алгебраической, комбинаторной, вероятностной и других точек зрения. Применение математического арсенала к языку не является самоцелью. Благодаря использованию математических методов лингвистика достигает большей достоверности и верификации в установлении языковых закономерностей. Именно этим концептуальным наблюдением определяется актуальность данной статьи. Цель работы – выявить роль математической лингвистики в фиксации и осмыслении точности языковых закономерностей, исходя из теоретических и практических положений. Задача, вытекающая из поставленной цели, состоит в том, чтобы с помощью математических

методов объяснить систему закономерностей как общечеловеческого языка, так и частного (индивидуального) языка в принудительном и вероятностном аспектах. Новизна работы заключается в попытке рассмотреть данную междисциплинарность на новом уровне, что в свою очередь обусловлено инновационной постановкой цели и задачи исследования. Кроме математических методов в работе использованы универсальные логические, семиотические и философские (в частности – диалектические) методы.

Ключевые слова: онтические уровни языка, геометрический принцип, события, теорема, дерево дедукции, основа, морфема, комбинаторика.

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Մաթեմատիկական լեզվաբանության միջգիտակարգային գոյությունը պայմանավորված է լեզվի տրամաբանական շերտի ընձեռած հնարավորությամբ: Մաթեմատիկան լեզվի մակաշերտն է, բարձր վերացարկվածությամբ մակալեզու է՝ հիմնված լեզվական համակարգի վրա: Մաթեմատիկական սկզբունքը լեզվում առկա է մաթեմատիկական գիտության տարբեր բաժինների համամասնությամբ, այսինքն՝ լեզվի մաթեմատիկական օրինաչափությունները կարելի է վեր հանել երկրաչափական, հանրահաշվական, համակցաբանական, հավանական և այլ հայեցակետերով: Մաթեմատիկական զինանոցի գործադրումը լեզվում ինքնանպատակ չէ: Շնորհիվ մաթեմատիկական մեթոդների կիրառության՝ լեզվաբանությունը լեզվական օրինաչափությունների բացահայտման առավել մեծ հավաստիության և ստույգության է հասնում: Հայեցակարգային այս դիտարկմամբ էլ պայմանավորված է սույն հոդվածի արդիականությունը: Աշխատանքի նպատակն է վեր հանել մաթեմատիկական լեզվաբանության դերը լեզվի

օրինաչափությունների ճշգրտությունն ամրագրելու և իմաստավորելու հարցում՝ տեսական և գործնական մեկնակետերով: Նպատակից բխող խնդիրն է մաթեմատիկական մեթոդների օգնությամբ բացահայտել և՛ մարդկային լեզվի, և՛ մասնավոր լեզվի օրինաչափությունների համակարգայնությունը՝ պարտադրայնության և հավանականության հայեցակետերով: Աշխատանքի նորույթը դիտարկվող միջգիտակարգը մի նոր գալարով վեր հանելու փորձն է՝ պայմանավորված նաև նպատակի ու խնդրի նորովի մատուցման իրողությամբ: Բացի մաթեմատիկական մեթոդներից՝ աշխատանքում գործի են դրվել ընդհանուր տրամաբանական, նշանագիտական և փիլիսոփայական, մասնավորապես՝ տրամախոսական մեթոդներ:

Բանալի բառեր. լեզվական գոյամակարդակներ, երկրաչափական սկզբունք, պատահույթներ, թեորեմ, արտածման ծառ, հիմք, ձևույթ, համակցաբանություն:

Մուտք

«Լեզու» ասվածը տրամաբանական, հոգեբանական և նյութական կամ հնչյունական շերտերի բաղկացություն է: Մաթեմատիկական լեզվաբանության՝ իբրև միջգիտակարգի, գոյության հնարավորությունը տրված է լեզվի գոյամակարդակային հնարավորությամբ՝ մասնավորապես նրա տրամաբանական շերտի՝ լեզվական համակարգի՝ իբրև խոսունակության շտեմարանով: Ավելին. մաթեմատիկան ևս՝ իր ողջ զինանոցով, լեզվական պայմանավորվածություն ունի, առաջնայնորեն՝ մարդկայի՛ն լեզվի, որովհետև մաթեմատիկան, ինչպես տրամաբանությունը, համայնալեզվական իրողություն է, որը, սակայն, առկա է նաև յուրաքանչյուր լեզվի համակարգում՝ նրա տրամաբանական գոյամակարդակում: Եթե այդպես է, և դա, իրոք, այդպես է, ապա պարտ է մեզ նկատել, որ լեզվից դուրս ո՛չ տրամաբանություն, ո՛չ մաթեմատիկա գոյություն չունի: Դա այդպես է, որովհետև մի կողմից՝ լեզվի տրամաբանական շերտը՝ համակարգային գոյամակարդակը, հենց համակարգայնության բերումով մաթեմատիկական է, և դա ցույց կտրվի ստորև, մյուս կողմից՝ շնորհիվ լեզվին բնուստ տրված մաթեմատիկական սկզբունքի՝ մաթեմատիկան լեզվի մակաշերտն է, բարձր վերացարկվածությամբ մակալեզու է՝ հիմնված լեզվական համակարգի վրա: Հայեցակարգային այս դիտարկմամբ էլ հենց պայմանավորված է սույն հոդվածի արդիականությունը: Աշխատանքի նպատակն է վեր հանել մաթեմատիկական լեզվաբանության դերը լեզվի օրինաչափությունների ճշգրտությունն ամրագրելու և իմաստավորելու հարցում՝ տեսական և գործնական մեկնակետերով: Նպատակից բխող խնդիրն է մաթեմատիկական մեթոդների օգնությամբ բացահայտել և՛ մարդկային լեզվի, և՛ մասնավոր լեզվի օրինաչափությունների համակարգայնությունը՝ պարտադրայնության (և մասամբ) հավանականության հայեցակետերով: Աշխատանքի նորույթը դիտարկվող միջգիտակարգը մի նոր գալարով վեր հանելու փորձն է՝ պայմանավորված նաև նպատակի ու խնդրի նորովի մատուցման իրողությամբ: Գործադրված մեթոդները ևս գերազանցապես մաթեմատիկական զինանոցից են վերցված, որոնցից են թեորեմով ապացուցման եղանակը, բազմությունների հատման ու միավորման գործողությունները, համակցաբանական եղանակը, պատահույթների կռահումը: Առաջնորդվել ենք նաև՝ ա) ընդհանուր տրամաբանական եղանակներով, որոնցից են զուգություն կազմող համադրությունն ու վերլուծությունը, մակածությունն ու արտածությունը, բ) լեզվական օրինաչափությունները խորքից իմաստավորող փիլիսոփայական տրամախոսության մեթոդաբանությամբ:

Մաթեմատիկական սկզբունքի հիմնավորումը լեզվում

Հաղորդակցումն ինքնին տրամաբանական և հոգեբնախոսական հարաբարդ գործողությունների հանգուցում է՝ իրադրության թելադրանքով լեզվական համակարգի պաշարից հաղորդողի՝ ըստ հարկի քաղած անհրաժեշտ պարունակությունը՝ հաղորդանյութը, ղեկավարող գործարանի՝ ուղեղի կառավարմամբ հարացուցային կարգաբերվածությունից դեպի գծային հարթաչափ տիրույթ փոխադրելու, ընկալողի ուղեղի վերակարգավորմամբ հաղորդանյութն ըմբռնելի դառնալու համակ ընթացակարգով: Հաղորդակցությունը լեզվախոսության մանրակերտն է, իսկ լեզվախոսությունը դրսևորվող՝ խոսքայնացվող լեզուն է՝ նյութական (բնախոսական և հնչաշղթայով գծային), հոգեկան-հոգեբանական և տրամաբանական շերտերով, որոնց հայերեն գտնվա՛ծ ավանակարգերով է օժտել Էդուարդ Աթայանը՝ տրամաբանականն անվանելով լեզվական համակարգ, նյութականը՝ խոսքային գծակարգ, հոգեբանականը՝ լեզվախոսքային շարակարգ [1: 41]: Այս շերտերն Է. Աթայանն անվանում է լեզվական գոյաշերտեր, գոյաձևեր կամ գոյամակարդակներ: Շարակարգը լեզուն խոսքին ագուցող ակնթարթային պահն է, համակարգային պարտադիր կաղապարների միջև կայծակնորեն ընտրություն անելու, այսինքն՝ պարտադրանքն ազատությամբ բեկելու գոյամակարդակը: Լեզվական համակարգը տվյալ լեզվի համընդգրկուն շտեմարանն է. լեզվական բոլոր միավորները, օրինաչափությունները, հնարավոր հարաբերությունները ննջած են լեզվական համակարգի հուշադարանում, և խոսելիս մեր ներսի անտեսանելի «մկնիկով» հպում ենք համապատասխան «պանակներին», «նիշքերին» ևն՝ մեր հաղորդանյութին համապատասխանող միավորները կարգավորված արտածելով: Այո, համակարգիչը հենց մարդկային ուղեղի աշխատանքի սկզբունքով է ստեղծված: Լեզվական հորինվածքի համակարգն ու գծակարգը, այսինքն՝ լեզուն և խոսքը, ինքնին մաթեմատիկական սկզբունքով են հարաբերված: Ինչպես հանրահաշվական յուրաքանչյուր բանաձև ունի իր անթիվ-անհամար թվային համարժեքները, այդպես էլ լեզուն մի համընդգրկուն բանաձև է, որին համապատասխանում են խոսքային անվերջ բազմություններ: Երևակայական ամենածավալուն խոսքը լեզվի մի մասնիկն է սոսկ [3: 115]: Համակարգը լեզվական հորինվածքի «հանրահաշիվն» է, գծակարգը՝ նույն հորինվածքի «թվաբանությունը»: Ասել է՝ մաթեմատիկական սկզբունքն ինքնին առկա է մարդկային լեզվում, և լեզվի տրամաբանական գոյաշերտի ու վերացական ուժի շնորհիվ է, որ կա, գոյություն ունի մաթեմատիկան՝ իր բարձրագույն վերացականությամբ: Բացի այստեղ շոշափված տեսական դրույթներից՝ լեզվական համակարգի մաթեմատիկական բնույթը պայմանավորված է միանգամայն իրական, նյութական իրողություններով: Հաղորդակցության ընթացքում նույնիսկ սովորական պարզ ընդարձակ նախադասություններ կազմելիս մեր ուղեղը բավականաչափ բարդ մաթեմատիկական գործողություններ է կատարում (ավելի մանրամասն՝ ստորև): Սրանով է ահա հիմնավորվում լեզվի մաթեմատիկական հնարավորությունը, և վաղ թե ուշ ձևավորվելու էր մաթեմատիկական լեզվաբանության միջգիտակարգը: Մյուս կողմից էլ, սակայն, նկատված է, որ լեզվին այդ հնարավորությունը տրված է արտաքին աշխարհից, որովհետև մարդկային լեզուն հորինված է արտաքին իրականության նմանողությամբ, և չկա լեզվական որևէ օրինաչափություն, որ չունենա իր արտաքին նմանակը [1: 44]:

Երկրաչափական սկզբունքի վերհանումը լեզվում

Մաթեմատիկական սկզբունքը լեզվում առկա է մաթեմատիկական գիտության տարբեր բաժինների համամասնությամբ, այսինքն՝ լեզվի մաթեմատիկական օրինաչափությունները կարելի է վեր հանել երկրաչափական, հանրահաշվական, համակցաբանական (combinatorical), հավանական և այլ հայեցակետերով: Այստեղ անդրադառնում ենք մաթեմատիկական լեզվաբանության երկրաչափական ոլորտին. ստորև այս կամ այն չափով կանդրադառնանք նաև մյուսներին:

Լեզուներում «անզեն աչքով» տեսանելի երկրաչափական իրողություն է շարահյուսական հարաբերությունների մեծ մասը: Այդ հարաբերություններին մենք գոյամակարդակային դասաբաշխում (տաքսոնոմիա) ենք տվել՝ դրավորական (համակարգային), շարադասական (գծակարգային) և ներքին-միացական (շարակարգային՝ արժութային պայմանավորվածությամբ) [4: 137-149]: Բացի վերջինից, որը «քիմիական» հարաբերություն է՝ առաջին երկուսը երկրաչափական են՝ երկրորդը գծային, առաջինը հարացուցային բեկումներով: Շարադասությունը, ինչպես երևում է անվանումից, գծային երկրաչափության հետաքրքրության առարկա կարող է լինել, որ առավելապես համապատասխանում է հարթաչափությանը, մինչդեռ դրավորականը տարածաչափական հայեցակետով է քննելի: Այսպես՝ տարադասությունը (գերադաս-ստորադաս դրավորումը) արտաքին իրականության «հարկայնության» հարաբերակից հարաբերություն է: Նվազագույն տարադասությունը «երկհարկանի» է, իսկ երկու և ավել իրարալրաց անդամների դեպքում գործ ունենք «բազմահարկության»՝ բազմաստիճանության հետ, որի լեզվաբանական արտահայտությունն է ենթաստորադասությունը՝ վերից վար ուղղվածությամբ, կամ վերագերադասությունը՝ վարից վեր ուղղվածությամբ: Մենաստիճան տարադասության դեպքում կունենանք զրո ենթաստորադասություն և զրո վերագերա-դասություն: Երկաստիճան տարադասությունը հավասար է մենաստիճան ենթաստորադասության կամ մենաստիճան վերագերադասության: Եռաստիճան տարադասությունը հավասար է երկաստիճան ենթաստորադասության և երկաստիճան վերագերադասության նլն: Համստորադասությունը (ընդհանուր գերադասով համապաշտոն ստորադաս բաղադրիչներ ունեցող կառուցվածքային հարաբերությունը) և համագերադասությունը (բոլոր բաղադրիչների համար նույն պաշտոնն ունեցող ընդհանուր ստորադասով կառուցվածքային հարաբերությունը) երկրաչա-փական համաչափությանը համարժեք հարաբերություններ են նլն: Ինչ վերաբերում է շարադասական հարաբերությանը, ապա նրա երկրաչափական սահմանումը հետևյալն է. շարադասությունը տվյալ անդամի՝ մնացյալ անդամների նկատմաբ զբաղեցրած գծային հարաբերությունն է:

Բերված հարաբերություններն ընդհանրական են թեքական, կցական և անջատական լեզուների համար, ուստի լեզվաբանական տիպաբանության տեսանկյունից սրանք բացարձակ հանրույթներ են: Հասկանալիորեն կան նաև առանձին լեզվական իրողություններին վերաբերող երկրաչափական օրինաչափություններ, որոնց տիպաբանական համեմատությունը նույնպես կարող է հնարավորութուն տալ՝ բացահայտելու այս դեպքում ոչ թե բացարձակ, այլ տիպային հանրույթներ: Այժմ դիմենք թեորեմով ապացուցման եղանակին՝ հիմք ընդունելով հայերենի հոլովման համակարգին վերաբերող երկու իրողություն, որոնց անդրադարձել է Էդուարդ Աղայանը: Առաջին թեորեմը կկոչենք Է. Աղայանի անունով՝ բառացի մեջբերելով նրա ձևակերպումը, քանի որ լիովին համապատասխանում է թեորեմի տրամաբանական սկզբունքին, զուգահեռ տալով նաև լեզվաբանական մասնավոր անվանում՝ լեվական օրինաչափության հիմամբ: Քանի որ թեորեմը սպառիչ ապացույց է, ուստի ձևայնացնում ենք Է. Աղայանի դրույթը՝

հանդերձավորելով երկրաչափական տարազով: Խոսքը վերաբերում է գրական արևելահայերենում [ի] ձայնավորով ավարտվող բազմավանկ բառերի ուղղական հոլովի ձևակազմությանը, որտեղ, ըստ Աղայանի, նշված հոլովում նշված ձայնավորը վերջավորություն է, ու թեև է. Աղայանի ձևակերպումը, իրոք, թեորեմային է, այդուհանդերձ լեզվաբանների մեծ մասն այն չի ընդունում (ցավոք, հայ լեզվաբանության մեջ տարածված իրողություն է ապացույցն անապացույց «հերքելը»):

Էդուարդ Աղայանի թեորեմ: Եթե բառավերջի հնչույթը կամ հնչույթների խումբը չի պատկանում հիմքին և բառաձևերի կազմության ժամանակ փոխարինվում է հարացուցային վերջավորություններով, ապա ինքն էլ վերջավորություն է [2: 234]:

Ապացուցման 1-ին տարբերակ: Ձևայնացնելով այս թեորեմը՝ կարող ենք այն վերաձևակերպել այսպես.

Թեորեմ: Եթե ունենք A հիմքը, որին կարող են միանալ b1, b2 հոլովանիշ նշույթները՝ կազմավորելով հոլովաձևեր, ապա նույն հիմքին կամայական bn նշույթ միանալով՝ նույնպես կազմվում է հոլովաձև:

Ասվածի հիման վրա կունենանք հետևյալ կաղապարները՝

A + b1 ⟹ Ab1, A +b2 ⟹ Ab2, A + b3⟹ AB3, A + b4 ⟹ Ab4, որտեղ Ab1, Ab2, AB3 և Ab4 միավորները հոլովաձևեր են:

Այժմ բերված խորհրդանշանները փոխարինենք բնական լեզվի արժեքներով՝ տալով, նախ, ամբողջական բառաձևերը, ապա՝ առանձնացնելով հիմքն ու վերջավորությունները՝ մի պահ վերանալով մեր քերականական գիտելիքներից:

Ab1 – այգում,

Ab2 – այգով,

AB3 – այգուց,

Ab4 – այգու:

Դիտարկելով բառաձևերը՝ դժվար չէ կռահել, որ հիմքը ընդհանուր «այգ-» բառամասն է, հետևաբար -ում, -ով, -ուց, -ու մասնիկները հոլովակերտ նշույթներ են: Սա նշանակում է, որ «այգ + x» բաղադրիչների դեպքում ևս x-ը հոլովակերտ նշույթ է: Տեղադրելով x-ի փոխարեն համապատասխան մասնիկը՝ -ի՝ կունենանք «այգ + ի» ⟹ «այգի» բառաձևը, հետևաբար -ի-ն նույնպես հոլովակերտ մասնիկ է: Եվ քանի որ (վերականգնելով մեր քերականական գիտելիքը) գիտենք, որ «այգի» գոյականն ուղղական հոլովն է, ապա նրանում -ի-ն նույնպես վերջավորություն է:

Աղայանի թեորեմն ապացուցված է:

Այս թեորեմը կարող է կոչվել նաև այսպես՝ գրական արևելահայերենում [ի] ձայնավորով ավարտվող ՌԻ հոլովման բազմավանկ բառերի ուղղական հոլովի նշութավոր ձևակազմության թեորեմ:

Ապացուցման 2-րդ տարբերակ: Հիմա հակառակ կողմից դիտարկենք խնդիրը:

Թեորեմ: Եթե A միավորը հիմք է b1, b2 նշույթների համար, ապա այն հիմք է կամայական bn նշույթի համար:

Ապացուցման ընթացքը նույնն է, ուստի այլևս չենք նկարագրում:

Թեորեմը կարոտ է որոշ մեկնաբանությունների: Բանն այն է, որ հայերենում ուղղական հոլովի՝ ավանդաբար բառի ուղիղ ձև համարելը դարերի ամրատիպ է ձևավորել մեզանում, որն արդարացված է հայերենի գրեթե բոլոր գոյաձևերի, մասամբ՝ նաև գրական արևելահայերենի համար: Սակայն հենց արևելահայերենում է. Աղայանը ևս մեկ հարացույց է մատնանշում, որտեղ նույն իրողությունը կա: Խոսքը հոգնակի (անեզական) հարացույցի Ց հոլովման մասին է (հմմտ. պապոնք – պապոնց) [2: 234-235, 252-253]:

Պետք է հիշել, որ այս նույն երևույթը կա ռուսերենում, որտեղ ուղղականի և սեռականի վերջավորություններն ավելանում են նույն հիմքին: Ռուսերենում սա ավելի մեծ տարածում ունի, քանի որ իգական և չեզոք սեռի գոյականներն ուղղականում նշութակիր են:

Հմմտ.

Ուղ. стена,   озеро

Սեռ. стены,   озера

Լեզվաբանական տիպաբանության տեսանկյունից հայերենի՝ -ի-ով վերջացող ՌԻ հոլովման բազմավանկ գոյականների և արդի ռուսերենի իգական ու չեզոք սեռի գոյականների ձևակազմությունը՝ հիմքի և վերջավորության համաբնույթ արտահայտությամբ, տիպային հանրույթ է: Նույն լեզուներում տիպային հանրույթ է նաև ձուլումը՝ այն եղանակը, որով կազմվում են նշված գոյականների հոլովները:

Հաջորդ թեորեմը վերաբերում է գրական արևելահայերենի սեռական հոլովի գոյության ապացուցմանը: Ապացուցման ընթացքը կիրականացնենք միջասույթներով (լեմմա):

Թեորեմ: Գրական արևելահայերենն ունի սեռական հոլով:

1-ին միջասույթ: Ազատ բաշխման հարաբերության մեջ գտնվող գոյականն ու դերանունը դրված են նույն հոլովով:

2-րդ միջասույթ: Եթե շարահյուսական նույն ոլորտում գոյականն ու դերանունը փոփոխակումային միավորներ են, ապա դրված են նույն հոլովով:

Թեորեմն ապացուցենք հակասող ենթադրության մեթոդով:

Ենթադրենք՝ սխալ են իրարալրաց երեք պնդումները, և գոյականը չունի սեռական հոլով:

Դիցուք ունենք շարահյուսական S ոլորտը, որի կողքին գոյականն ու դերանունը կարող են դրսևորվել հատկացուցչի պաշտոնով: Սա կարտահայտենք այսպես՝

$N_{հտկց}$ + S և $Pron_{հտկց}$ + S,

որտեղ $N_{հտկց}$-ը գոյականով արտահայտված հատկացուցիչն է, $Pron_{հտկց}$-ը՝ դերանվամբ արտահայտված հատկացուցիչը: Քանի որ հայերենում 5 հոլով ընդունող լեզվաբանները անձնական և ցուցական մի քանի դերանվան համար են միայն սեռական հոլով ընդունում, օրինակներ կբերենք անձնական դերանուններից և գոյականից: Փոխարինենք պայմանական նշանները լեզվական արժեքներով.

S – գիրքը,

$N_{հտկց}$ – Վարդանի,

$Pron_{հտկց}$ – իմ, քո, նրա, իր:

Արդ՝ ներկայացնենք դերանուն և գոյական հատկացուցիչները՝ նույն ոլորտով:

Իմ գիրքը (իմ – սեռական հոլով):

Քո գիրքը (քո – սեռական հոլով):

Նրա / իր գիրքը (նրա / իր – սեռական հոլով):

Վարդանի գիրքը (Վարդանի – տրական հոլով):

Հանգեցինք հակասող ենթադրության: Նույն ոլորտում նույն պաշտոնով բառերը չեն կարող տարբեր հոլովով դրված լինել, որովհետև համեմատվող գոյականական ու դերանվանական միավորներն ազատ բաշխման հարաբերության մեջ են: Դերանունները սեռական հոլովով են դրված, սեռականով է դրված նաև գոյականը, ուստի գրական արևելահայերենում գոյականն ունի սեռական հոլով:

Թեորեմն ապացուցված է:

Կա նաև հակառակ իրողությունը: Որոշ կապերի հետ, ըստ տարածված տեսակետի, անձնական դերանունները, հակառակ գոյականների, դրվում են տրական հոլովով: Թեորեմը վերաբերում է նաև այս թյուր պնդմանը: Ինձ պես, քեզ պես, մեզ պես, ձեզ պես կառույցներում ընդգծված միավորները ոչ թե տրական, այլ սեռական հոլովով են դրված: Ապացույցը նույն եղանակով է կատարվում՝ «պես» շարահյուսական ոլորտում կիրառելով գոյական և անդրադարձ ու ցուցական դերանուններ, որոնք սեռական հոլովով են դրված՝ Վարդանի պես, իր պես, սրա պես, դրա պես, ուստի բերված ոլորտում ինձ, քեզ, մեզ, ձեզ բառաձևերը նույնպես սեռական հոլով են: Ինչպես ասում են՝ բառի «ճակատին» գրված չէ նրա հոլովը: Հոլովը ոլորտով է որոշվում ՝ բաշխումային հարաբերությամբ:

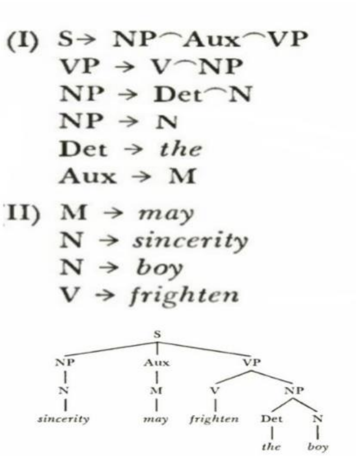
Ինչպես ընդունված է «սեռականաձև տրական» հասկացությունը, հարկ է այդպես էլ ընդունել «տրականաձև սեռական» հասկացությունը:

Փոխակերպական քերականության, փոխակերպական սերող քերականության և արտածման ծառի մասին

Փոխակերպական քերականությունն ի հայտ է եկել բաշխումային, անմիջական բաղադրիչների և դասաբաշխական մեթոդների թերությունները վերացնելու հեռանկարով: Զ. Հարիսը նկատել է տալիս, որ փոխակերպումը հարաբերություններ է հաստատում տարբեր կառուցատիպերի միջև՝ կառուցվածքային տարբերակները միավորելով մեկ խմբում (փոփոխակներ), որոնցից մեկը ելակետայինն է՝ հիմնականը՝ միջուկայինը, իսկ մյուսներն այդ միջուկի փոխակերպներն են [9: 536-537]: Փոխակերպական քննությունը, ըստ Զ Հարիսի, մյուս հանրահայտ մեթոդների համեմատությամբ լեզվական կառուցվածքի՝ առավել մեծ չափով հանրահաշվական վերլուծություն է [9: 62]: Եթե միևնույն N դասը պարունակող երկու կամ ավել կառուցվածքներ հանդիպում են այդ դասի N անդամներից բաղկացած՝ միևնույն ոլորտին պատկանող նախադասության միևնույն տարրակազմին, ապա այդ կառուցվածքները փոխակերպներ են, և դրանցից ամեն մեկը կարող է կազմավորվել մյուսից՝ հստակ փոխակերպմամբ: Սա նշանակում է, որ փաստորեն չկա նախադասություն, որ այս կամ այն նախադասության փոխակերպը չլինի կամ չունենա իր փոխակերպը: Այս առումով հետաքրքիր է նաև Յ. Բար Հիլի տեսակետը, թե թարգմանվող լեզվի կառուցվածքը փոխակերպն է թարգմանյալ լեզվի կառուցվածքի [7: 3-4]:

Իսկ ի՞նչ բաղկացություն ունի փոխակերպական սերող քերականությունը: Նրա մասերն են շարահյուսական բաղադրիչը, իմաստաբանական բաղադրիչը և հնչութաբանական բաղադրիչը:

Վերջին երկուսն իրենց զուտ բացատրողական արժեքի շնորհիվ նախադասության կառուցվածքի սերման գործում որևէ դեր չունեն: Առաջինը՝ շարահյուսական բաղադրիչը, ներառում է հիմնամասը և փոխակերպական բաղադրիչը [6: 141]: Հիմնամասն ընդգրկում է կարգային ենթաբաղադրիչը [6: 141] և բառամթերքը: Հենց սրանց ներառումամբ էլ այն սերում է խորքային կառուցվածքներ: Խորքային կառուցվածքը, թափանցելով իմաստաբանական բաղադրիչ, ստանում է իմաստաբանական մեկնաբանություն՝ մակերեսային կառուցվածքում նկարագրվելով համապատասխան փոխակերպական կանոններով: Մակերեսային կառուցվածքում հնչութաբանական բաղադրիչի կանոններով տրվում է հնչաբանական մեկնաբանություն: Այլ կերպ ասած՝ քերականությունը հնչանշաններին վերագրում է իմաստաբանական մեկնաբանություն, իսկ այդ հարաբերության միջնորդ են դառնում շարահյուսական բաղադրիչի սերման կանոնները: Հիմնամասի կարգային ենթաբաղադրիչը բաղադրված է սերման կամ արտածման համաշարային-ազատ (context-free) կանոնների հաջորդականությունից [6: 141]: Նշված կանոնների հիմնական գործառույթը քերականական հարաբերությունների մի քանի համակարգերի և վերացականի որոշարկումն է: Հնչաբանական բաղադրիչը մակերեսային կառուցվածքին է աղերսվում, իմաստաբանական բաղադրիչը՝ խորքային կառուցվածքին: Արդ՝ ինչպե՞ս են հարաբերակցվում խորքային և մակերեսային կառուցվածքները: Մի կողմ թողնելով ձևական հարցերը՝ Ն. Չոմսկին նկատել է տալիս, որ տրված նախադասության խորքային կառուցվածքի (deep structure) բացահայտման հիմնական չափանիշը սերող կանոնների ապահովումն է: Ms մակերեսային կառուցվածքով S նախադասության հիմքում ընկած ընդհանրական MD բաղադրիչ-նշույթը խորքային է, եթե փոխակերպական կանոնները MD-ից սերում են MS: Խորքային կառուցվածքը ընդհանրական բաղադրիչ-նշույթ է՝ ընկած բացորոշ մակերեսային լիակազմ կառուցվածքի հիմքում [6: 141]: Այստեղից էլ ահա բխում է խորքային կառուցվածքի ըմբռնումը: Սերող կանոնները Ն. Չոմսկու պատկերացմամբ «զտիչի» դեր են կատարում: Սրա շնորհիվ միայն որոշարկված ընդհանրական բաղադրիչ-նշույթներն են հանդես գալիս որպես խորքային կառուցվածքներ [6: 141]: Որոշակի հետաքրքրություն է ներկայացնում Չոմսկու՝ սերման գործընթացի մատուցումը: Նախադասությունը երկատելով ենթակայական և ստորոգելական բևեռների, արտածման ծառի ճյուղերը անվանական և բայական խմբերի բաժանելով՝ Ն. Չոմսկին ծառի գագաթից տրոհվող նախադասության անմիջապես ներքևում ուղղաձգորեն առանձնացնում է օժանդակ բայի ճյուղը՝ որպես ենթակայի և ստորոգյալի հանգուցանիշ: Փաստորեն Ն. Չոմսկու սերման ելակետային ծառը ոչ թե երկճյուղ է, այլ եռաճյուղ: Սա ըստ էության մի քայլ առաջ է թե՛ անմիջական բաղադրիչների մեթոդից և դրա վրա կառուցված կաղապարից, թե՛ իր ժամանակակիցների ծառի պատկերումից, որովհետև ամբողջական նախադասության անմիջական բաղադրիչների՝ երկանդամներով աստիճանական առանձնացումն առկախ էր թողնում նախադասության միջուկի բաղկացությունը: Նոամ Չոմսկուն նախորդող լեզվաբանները մինչև ծայրագույն բաղադրիչներին հասնելը ցույց էին տալիս բոլոր երկանդամ միացությունները՝ բացի գլխավոր-միջուկային երկանդամից: Վերջինս փաստորեն ներկայանում էր առանձնաբար՝ ասես անտեսված նույնիսկ իր նախնական միացականությունից: Այդ մոտեցմամբ ծառի երկատված մեծ ճյուղերը երկու բազմությամբ էլ ներկայացվում էին՝ ցույց չտալով ենթակայի և բայ-ստորոգյալի կապը: Մինչդեռ Ն. Չոմսկին թեև իր եռատված ծառի ճյուղերը (նկարագրելիս) նույնպես ներկայացնում է երկու (անվանական և բայական խմբերի) բազմությամբ, այնուամենայնիվ հստակորեն ցուցադրում է ենթակայի և ստորոգյալի կապը՝ թե՛ մեկ, թե՛ մյուս բազմության մեջ առկայացնելով օժանդակ բայը կամ բայական հանգույցը: Դա առավել դյուրին է անգլերենում, որովհետև այդ հանգույցը շարադասորեն ենթակայի և ստորոգյալի միջակայքում է (միջադաս է), և Ն. Չոմսկին անվանական բազմության տարրերի ներկայացումն ավարտում և բայական բազմության տարրերի ներկայացումն սկսում է միևնույն հանգույցով [6: 65, 68-69, 74, 85-86, 91-101, 107-109]: Ստորև ներկայացնում ենք սերման ընթացքը՝ հանգույցի, անվանական և բայական բաղադրիչների ու նրանց տարրերի բացահայտմամբ՝ ըստ Չոմսկու, ինչպես նաև տալիս ենք հեղինակի՝ սերման կամ արտածման ծառի գծագիրը՝ համապատասխան նկարով:



Նկար 1: Նախադասության սերումը [6: 68] և սերման կամ արտածման ծառը [6: 65]

Համակցաբանական սկզբունքի վերհանումը լեզվում

Համակցաբանությունը (կոմբինատորիկա) մաթեմատիկական ըմբռնում է, որ շրջանառվում է երկու իմաստով. մի իմաստով նշանակում է տրված բազմության տարրերի՝ տրված պայմանները բավարարող օրինաչափ համակցումներով ենթաբազմություններ կազմելը, մյուս իմաստով՝ մաթեմատիկայի տեսության այն բաժինը, որ զբաղվում է համակցումների օրինաչափության բացահայտմամբ. օրինաչափությունը որոշվում է C_n^k բանաձևով [5: 32-42]: Մեր դիտարկմամբ բազմություն է դիտվում գերշարույթը, ենթաբազմություններ՝ նրա կազմում եղած բոլոր (ենթա)շարույթները. տվյալ դեպքում ենթաբազմությունների շարքը շարութային հարացույց է: Բերենք 11 անդամից բաղկացած մի նախադասություն՝ տալով նրա կազմում եղած եռանդամների համակցաբանությունը (նախադասության բոլոր ենթաբազմությունների համակցաբանությունը բազմաթիվ էջեր կզբաղեցներ):

Իմ լավ բարեկամը կեսօրին իր այգու մրգերից բաժանում էր հարևանների խաղացող երեխաներին։
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Արտածենք բոլոր եռանդամ շարույթները, ապա ներկայացնենք դրանց համակցաբանական հարացույցը՝ համակցաբանական յուրաքանչյուր բազմության կողքին արտածելով ընդհանուր անդամը: Ինչպես երևում է բերված օրինակում, անհրաժեշտորեն թվայնացրել ենք նախադասությունը:

Եռանդամ շարույթները

$\underbrace{1;2;3}_{1}$ $\underbrace{2;3;8}_{2}$ $\underbrace{3;4;8}_{3}$ $\underbrace{3;7;8}_{4}$ $\underbrace{3;8;11}_{5}$ $\underbrace{4;7;8}_{6}$ $\underbrace{4;8;11}_{7}$ $\underbrace{5;6;7}_{8}$

$\underbrace{6;7;8}_{9}$ $\underbrace{7;8;11}_{10}$ $\underbrace{8;9;11}_{11}$ $\underbrace{8;10;11}_{12}$ $\underbrace{9;10;11}_{13}$ $\underbrace{1;3;8}_{14}$

Եռանդամ շարույթների համակցաբանությունը

1. 1 2 3
$$\left.\begin{array}{ccc}1&-&3\\-&2&3\end{array}\right\}\rightarrow\left\{3\right.$$

2. 2 3 8
$$\left.\begin{array}{ccc}2&3&-\\-&3&8\end{array}\right\}\rightarrow\left\{3\right.$$

3. 3 4 8
$$\left.\begin{array}{ccc}3&-&8\\-&4&8\end{array}\right\}\rightarrow\left\{8\right.$$

4. 3 7 8
$$\left.\begin{array}{ccc}3&-&8\\-&7&8\end{array}\right\}\rightarrow\left\{8\right.$$

5. 3 8 11
$$\left.\begin{array}{ccc}3&8&-\\-&8&11\end{array}\right\}\rightarrow\left\{8\right.$$

6. 4 7 8
$$\left.\begin{array}{ccc}4&-&8\\-&7&8\end{array}\right\}\rightarrow\left\{8\right.$$

7. 4 8 11
$$\left.\begin{array}{ccc}4&8&-\\-&8&11\end{array}\right\}\rightarrow\left\{8\right.$$

8. 5 6 7
$$\left.\begin{array}{ccc}5&6&-\\-&6&7\end{array}\right\}\rightarrow\left\{6\right.$$

9. 6 7 8
$$\left.\begin{array}{ccc}6&7&-\\-&7&8\end{array}\right\}\rightarrow\left\{7\right.$$

10. 7 8 11
$$\left.\begin{array}{ccc}7&8&-\\-&8&11\end{array}\right\}\rightarrow\left\{8\right.$$

11. 8 9 11
$$\left.\begin{array}{ccc}8&-&11\\-&9&11\end{array}\right\}\rightarrow\left\{11\right.$$

12. 8 10 11
$$\left.\begin{array}{ccc}8&-&11\\-&10&11\end{array}\right\}\rightarrow\left\{11\right.$$

13. 9 10 11
$$\left.\begin{array}{ccc}9&-&11\\-&10&11\end{array}\right\}\rightarrow\left\{11\right.$$

14. 1 3 8
$$\left.\begin{array}{ccc}1&3&-\\-&3&8\end{array}\right\}\rightarrow\left\{3\right.$$

ԱՂՅՈՒՍԱԿ 1

Եռանդամ շարույթներից արտածված նույնացումները

Շարույթի կարգահամարը	Եռանդամ շարույթները	Նույնացված շարույթները
1	1 – 2 – 3	
2	2 – 3 – 8	3
14	1 – 3 – 8	
3	3 – 4 – 8	
4	3 – 7 – 8	
5	3 – 8 – 11	
6	4 – 7 – 8	8
7	4 – 8 – 11	
10	7 – 8 – 11	
11	8 – 9 – 11	
12	8 – 10 – 11	11
13	9 – 10 – 11	

ԵԶՐԱՀԱՆԳՈՒՄՆԵՐ

1. Մաթեմատիկական սկզբունքը լեզվում տրված է նրա համակարգային հնարավորությամբ, ուստի միանգամայն օրինաչափ է նշված համակարգի տրամաբանական բաղկացությունը մաթեմատիկական տրամաբնության օրենքներին հանգեցնելը:

2. Լեզվական համակարգը մաթեմատիկորեն քննելու ենթակա է մաթեմատիկայի բոլոր բաժինների համամասնությամբ, մինչև իսկ հավանականության տեսության մշակած սկզբունքներով լեզվական սպասելի միավորների (լայն առումով արժույթների)՝ իբրև պատահույթների հավանական դրսևորումների կռահմամբ:

3.Մաթեմատիկայի խստականոնությունը լեզվական գոյամակարդակներից լիովին տարածելի է լեզվի համակարգային շերտի՝ իբրև խոսքային հնարավորության, և գծակարգային շերտի՝ իբրև դրսևորված լեզվի վրա: Շարակարգային գոյամակարդակը լեզվական հորինվածքի ոճական ազատության տիրույթն է, որը մաթեմատիկացման է ենթակա հավանականության սկզբունքով: Այն, ինչ լեզվում հնարավոր չէ բացատրել տրամաբանորեն, բացատրելի է հոգեբանորեն. բացատրության համար գործում է «հոգեբանական տրամաբանության» սկզբունքը:

4.Մաթեմատիկայի բաժիններից հանրահաշիվը, երկրաչափությունը, համակցաբանությունը և այլ գիտակարգեր նշանագիտական առումով գործում են նշանակյալի կարգավիճակում, քանի որ ապահովում և բացահայտում են լեզվի տրամաբանական հնարավորությունը: Թվաբանությունը լեզվական հորինվածքի նշանակչի կարգավիճակում է, քանի որ հակադրվում է հանրահաշվին՝ որպես հնարավորության: Լեզվական հորինվածքի բեկմամբ հանրահաշիվն ու թվաբանությունը նշանի հակադիր բևեռներն են: Հավանականության տեսությունը միջբևեռային դիրք է գրավում՝ տեղայնացված լինելով շարակարգային գոյամակարդակում: Ուստի լեզվական հորինվածքի թելադրանքով հանրահաշվի նկատմաբ հավանականության տեսությունը նշանակիչ է, թվաբանության նկատմամբ՝ նշանակյալ: Սա էլ հուշում է, որ մաթեմատիկան ինքնին մի գերնշան է՝ իբրև յուրօրինակ լեզու՝ ներնշանային բաղադրիչների ինքնատիպ հարաբերությամբ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Աթայան Է., (1988) - Լեզուների ձևաբանական տիպաբանության առարկան և «անհատական լեզվական ձևի» բացահայտման խնդիրը // Բանբեր Երևանի համալսարանի, Երևան, 37-45 էջեր:
2. Աղայան Է., (1967) - Ժամանակակից հայերենի հոլովումը և խոնարհումը, Հայկական ՍՍՀ գիտ. ակադեմիայի հրատ., Երևան, 404 էջ:
3. Աղայան Է., (1987) - Լեզվաբանության հիմունքներ, Երևան, ԵՊՀ հրատ., 736 էջ:
4. Գյուլզատյան Դ., (2007) - Շարույթի երկոլորտ բնույթը // Էդմոն Ավետյան (Էդմոն Ավետյանի հիշատակին). կազմող և խմբագիր՝ Ն. Լ, Աբրահամյան, Երևան, «Արեգ», 208 էջ:
5. Քարտաշյան Ա., (1983) - Մաթեմատիկա, Երևան, «Լույս» հրատ., 432 էջ:

6. Chomsky N., Aspects of the Theory of Syntax (1965), // https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/616323.pdf (հասանելի էր 14.09.2018-ին) 253 էջ.
7. Hillel Bar Y., (1959) - Report on the State of Machine Translation in the United States and Great Britain, Jerusalem, Israel, 76 p .
8. Мамудян М., (1985) - Лингвистика, М., «Прогресс», 200 с.
9. Харрис З., (1962) - Совместная встречаемость и трансформация в языковой структуре // Новое в лингвистике, вып. II, М., Прогресс, с. 528-636.