

UOT 81.32

## DİLÇİLİYİN RİYAZIYYATLA HƏMHÜDUD TERMINLƏRİ VƏ RİYAZİ DİLÇİLİK

**HƏMZƏYEVA LALƏ ƏLƏDDİN qızı**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, baş müəllim*

[www.rivares-79@rambler.ru](mailto:www.rivares-79@rambler.ru)

*Açar sözlər: həmhüdüdü terminlər, riyazi dilçilik, statistik leksikoqrafiya, tezlik lüğətləri*

Təbii haldır ki, hazırda dilçilikdə dil faktlarını təhlil edərkən daha dəqiq, obyektivlikdən uzaq nəticələr ədə etmək üçün tez-tez riyaziyyat və məntiq elmlərinin anlayış və metodlarından istifadə edilir. Məntiq və riyaziyyatdakı bəzi elementar anlayışlara bələd olmadan təkçə dilçilik ədəbiyyatını izləmək müəyyən çətinliklərə yol açır. Riyazi anlayışların tətbiqi xüsusilə linqvistik təhlildə nəticələrin daha dəqiq şəkildə aydınlaşdırılmasına, daha yaxşı başa düşülməsinə və daha düzgün təqdim olunmasına imkan yaradır. Riyazi-statistik metodların dilçiliyə tətbiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu, əsasən, nitq parametrlərinin ölçülməsi nəticələri ilə məşğul olan eksperimental fonetika, psixolinqvistik eksperimentlər və sosiolinqvistik tədqiqatlar üçün səciyyəvidir.

Əsas riyazi anlayışlardan biri də cəmlilik anlayışıdır. Cəm dedikdə ümumi bir əlamətə görə birləşən əşya və hadisələr nəzərdə tutulur ki, burada “cəm” termini “çoxluq” termininin sinonimi kimi çıxış edir. Bu zaman cəmdə olan əşyaları birləşdirən əlamət də müxtəlif şəkildə təzahür edə bilər. Bu cəmin tərkib hissələri elementlər adlanır. Məsələn:  $a=b+c$ . Burada cəm  $a$ -dırsa, onun tərkib hissələri – elementləri  $b$  və  $c$ -dir. Hər hansı bir dilin fonemlər sistemi, söz formaları, müəyyən qrammatik kateqoriyaya aid olan şəkildələri də bir cəmlilik təşkil edir. Əgər əsas nitq hissələri bir cəm kimi qəbul olunarsa, onun elementləri isim, sifət, say, əvəzlik, feil və zərf olacaq. Cəm ya onu təşkil edən elementlərin sadə ardıcılığı, ya da onların ümumi əlamətinin göstəricisi kimi başa düşülür. Məsələn:  $A = \{a, l, o, u\}$ . Burada  $A$  həm ardıcıl  $a, l, o, u$  elementlərinin, həm də qalın, dılarxası saıtlərin cəmidir.

Həm dilçilikdə, həm də riyaziyyatda cəm müxtəlif elementlərdən təşkil olunmuş bir çoxluq olmaqla yanaşı, tək elementdən də ibarət ola bilər. Məsələn, riyaziyyatda 0 yeganə heç bir ədədə bölünməyən, dilçilikdə isə e yeganə yarım qapalı, dilortası saıtlər çoxluğuna daxil olan elementlərdir.

Cəm və element həm də hər iki elm sahəsi üçün ümumi olan terminlərdir. Cəmin } işarəsindən hər iki sahədə istifadə olunur.

Riyaziyyatda cəm iki ədədi toplanması nəticəsində alınan ədəddir. Məsələn:  $15+22=37$ . Dilçilikdə cəm ayrıca bir qrammatik kateqoriyadır və əsasən “kəmiyyət kateqoriyası” adlandırılır. Kəmiyyət kateqoriyasına təkdə və cəmdə işlənən isimlər daxildir. Əşyaların sayı iki və daha artıq olduqda onlar  $-lar^2$  cəm şəkildəsini qəbul edir. Bu şəkildənin qoşulduğu sözlərin semantikasında bir neçə əşyanın cəmi ifadə olunur. Bəzən  $-lar^2$  şəkildəsi əlavə olunan söz bir neçə şəxsə mənsub olsa da, özlüyündə cəmlilik yox, təklik ifadə edir. Məsələn:

*Nigar, Əli və Dilbər analarına kömək etdilər.*

Burada cəm şəkildəsinin qoşulduğu ana sözü 3 şəxsə: Nigar, Əli və Dilbərə mənsub olsa da, fərd olaraq təkdir.

Təkdə işlənən isimlərin qarşısına saylar əlavə etməklə də cəmlilik yaratmaq olur:

*Çinin 3 böyük şəhərində Azərbaycanın turizm potensialı təbliğ olunacaq.*

*Gülzar doktor **yüzlərlə** körpəyə həyat bəxş edib.*

*Mağazdan yarım çörək alıb evə qayıtdım.*

Ryaziyyatda predikat anlayışına belə bir tərif verilir: Dəyişənləri olan nəqli cümlədə dəyişənlərin yerinə onların mümkün qiymətlərini yazdıqda mülahizə alınarsa, onda belə nəqli cümlə predikat adlanır: Məsələn,  $x^2+y^2=1$  nəqli cümlədir. Bu nəqli cümlə  $x$  və  $y$  dəyişənlərinin ixtiyari həqiqi qiymətlərində iki həqiqi ədədin bərabər olmasını ifadə etdiyi üçün predikat hesab edilir. Dilçilikdə isə predikativlik “sözlərin varlıq haqqında müəyyən məlumat verməsi ilə ölçülür” [1, s.77], məntiqi xəbərdir, yəni məntiqdə hökmün obyektini haqqındakı fikri bildirir. Burada predikat termininin riyaziyyat və dilçiliklə yanaşı, məntiq elminə də aid olduğunu görmək olur.

Yuxarıda qeyd edilənlərlə yanaşı, dilçilikdə riyaziyyatla ümumi olan ehtimal, izomorfizm, kvantor, funksiya, alqoritm, model, transformasiya, substitusiyası, hesablama, proqram və s. terminlərdən də istifadə edilir. Belə həmhüdüdü terminlərdən bəzilərinə diqqət yetirək.

Diferensial termini müxtəlif elm sahələrində işlədilən terminlərdəndir. "İzahlı dilçilik terminləri" lüğətində fonoloji funksiyanın əsaslandığı nitq səsi elementi, yaxud elementləri, eləcə də fonemin ən kiçik ünsürü diferensial əlamət adlandırılır. Qeyd olunur ki, fonem məhz diferensial əlamət toplusu kimi təsəvvür edilir və bu əlamətlərin bir sıra binar qarşılaşdırmaları əsasında müəyyənləşdirilir. [2, s.91] Riyaziyyatda isə diferensial funksiyanın sonsuz kiçik artımının limiti kimi başa düşülür. İqtisadiyyatda da rast gəlinən diferensial termini bərabər olmayan, fərqli, müxtəlif dərəcələrə ayrılmış mənada işlədilir.

Konkret tərzdə realizə edilib-edilməməsindən asılı olmayaraq, mücərrəd dil sistemlərinin bir ünsürü kimi alınmış əma invariant adlanır. Başqa cür desək, əmalar səviyyəsində alınmış struktur dil vahidi invariantdır. O, sözün əsas mücərrəd mənasıdır ki, bu məna ən kiçik mətdə və ya mətdən kənarında mövcud olur. Əma özü dilin struktur vahidi, struktur ünsürü mənasına gələn şəkilçi olub, fonem, morfem, semem, semantem və s. kimi terminlərin tərkibində işlənir.

Invariant latın sözü olub, mənası dəyişilməz deməkdir. Məntiq elminə əsaslanaraq izah etsək, hər hansı bir obyektlərin cəmi ilə bağlı olan ifadə, say və s. kimi şərh edə bilərik. Burada bu obyektlərin cəminin yenidən dəyişərək yaradılması müddətində həmin ifadə, say və s. dəyişməz qalır. Dünyada bəzi saylar həqiqətən invariantdırlar, ancaq bəziləri digərlərindən daha çox invariantlıq, şəraitin dəyişməsinə baxmayaraq, böyük ardıcılıq nümayiş etdirir. Ümumiyyətlə, qavrayışla bağlı tədqiqatlarda daha yüksək səviyyəli invariantlıq göstərən cəhətlər daha tez və rahat öyrənilir. "Invariant" terminini elm aləminə ingilis riyaziyyatçısı C. Silverst XIX əsrin II yarısında gətirmişdir.

Yenə riyaziyyatda dilçilikdə də rast gəlinən məxrəc termini vardır ki, bunun mənası kəsrdə vahidin neçə hissəyə bölündüyünü göstərən ədəd kimi izah olunur.

Dilçilikdə məxrəc termini ilə paralel olaraq artikulyasiya termini də işlədilir. Məxrəc müəyyən səsi tələffüz etmək üçün danışmaq üzvlərinin aldığı vəziyyət və ya bunların hərəkətidir. Məxrəc və ya artikulyasiya üç mərhələdən ibarət olur: ekskursiya (başlangıç), fasilə, rekursiya (sonluq). Müxtəlif dillərin artikulyasiya bazaları bir-birindən fərqləndiyi üçün yeni dil öyrənilərkən, dilin səslərinin əvvəlcə artikulyasiya bazası mənimsənilir.

Ümumilikdə götürdükdə transformasiya bir şeyin şəklini, formasını dəyişməsi, başqa şəkllə düşməsi, bir haldan başqa hala keçməsidir. Bu termin müxtəlif sahələrdə geniş şəkildə istifadə olunur. Riyaziyyat və statistikada o, əsas "məna" dəyişmədən hazırlanan mənalara yığılı və ya məna yığımında əks olunan kəmiyyət əlaqələrinin yığılıdır. Məntiqdə transformasiya qaydalara uyğun olaraq, nəticə etibarilə, iki məntiqi ekvivalentin alındığı simvollar yığımının digəri ilə sisteməlik dəyişməsidir. Psixoanalizdə sıxışdırılıb çıxarılmış impuls və ya emosiyanın şüurun qəbul edə biləcəyi şəkildə dəyişməsidir. Fizikada transformasiya elektrik cərəyanının transformator vasitəsilə dəyişməsidir. İncəsənətdə transformasiya aktyorun öz zahiri görkəmini (kostyumunu, qrimini, parikini və s.) cəld dəyişməsi əsasında qurulan teatr və ya sirk nömrəsidir. Dilçilikdə bu termin nüvə strukturu əsasında ikinci struktur (və ya nümunə) seçmə üsulunun adıdır.

Transformasiya metodu cümlələrin məna və formal strukturlarının əlaqəsini, münasibətlərini müəyyənləşdirir. Bu təhlil metodu hər hansı konstruksiyanın başqa konstruksiyalarla əlaqəsini göstərməkdən əlavə, həm də ayrı-ayrı sözlərin çoxmənalılığını müəyyənləşdirməkdə mühüm rol oynayır.

Riyaziyyat və dilçilik üçün ümumi terminlərdən biri də ellipsisdir. Riyaziyyatda ellipsis konus və ya silindrin müstəvi ilə kəsişməsindən yaranan qapalı əyri xətdir. Dilçilikdə isə ellipsis dedikdə cümlədə, hətta bərpa etmək mümkün olmasa belə, asanlıqla anlaşılan sözün buraxılmasından ibarət ritorik üsul nəzərdə tutulur. Məsələn: *Suyun lal axanı, adamın yerə baxanı*. Bu xalq deyimində buraxılan sözün “təhlükəlidir” olduğu cümlənin məzmunundan açıq-aşkar məlum olur. Lakin bu söz işlənməsə belə, onu təsəvvür etmək o qədər də çətin deyil. Yaxud: *Nə sənə inanıram, nə ona*. İki sintaktik paraleldən ibarət cümlənin ikinci hissəsində təkrarlanmalı olan “inanıram” feili ixtisar olunub və bunu birinci hissənin məzmununa uyğun bərpa etmək mümkündür.

Təbii ki dilçiliklə riyaziyyatın həmhüdüdü terminlər yuxarıda sadaladıqlarımızla məhdudlaşmır. Belə həmhüdüdü terminlərlə yanaşı, həmhüdüdü anlayış və metodlar da mövcuddur ki, onların sayəsində yeni bir elm sahəsi olan riyazi dilçilik yaranmışdır. O.S.Axmanova riyazi dilçiliyi bu cür səciyyələndirir: “Riyazi dilçilik dilin tədqiqi və təsvirində riyaziyyat metodlarının istifadəsinin mümkünlüyünü öyrənən dilçilik sahəsidir.” [3, s.218]

Riyazi dilçilik XX əsrin 50-ci illərində formalaşmağa başlamışdır. Həmin illərdə ABŞ-da ilk proqramlaşdırma dili meydana çıxmışdır, elmi jurnalların mətnlərinin maşın tərcüməsi vasitəsi ilə çevrilməsi sahəsində təcrübə aparmaq cəhdləri özünü göstərmişdir. Riyazi dilçiliyin yaranmasında aparıcı stimullardan biri dilçilikdə əsas anlayışların dəqiqləşməsinə ehtiyacın mövcudluğu oldu. Dilçilikdə aksiomatik, modelləşdirmə, riyazi, məntiq, ehtimal-statistik, nəzəri kibernetik metodlarından və alqoritmlər, çoxluqlar, avtomatlar nəzəriyyəsinin tətbiq olunmasının sayəsində riyazi dilçilik sahəsi yaranmışdır. Bu metodlardan dilçiliyin bütün səviyyələrində istifadə olunur. Riyazi dilçilik metodları məntiqlə - riyazi mühakimələrin qurulmasını öyrənən riyazi fənlə və xüsusilə də, onun alqoritmlər nəzəriyyəsi və avtomatlar nəzəriyyəsi kimi bölmələrin metodları ilə bir çox eyniliklərə malikdir. A.Axundov riyaziyyatın dilçilikdə aşağıdakı sahələrə tətbiq olduğunu bildirir: “Leksikostatistika və yaxud qlottoxronologiya, riyazi modelləşdirmə, daha doğrusu, statistika, ehtimal nəzəriyyəsi, çoxluqlar nəzəriyyəsi, məlumat nəzəriyyəsi və s. üzrə riyazi dilçilik modellərinin yaradılması, məlumatın avtomatik işlənməsi, təsnifi, yayılması və s. deməkdir”. [4; 5]

Qeyd etdiyimiz kimi, dilçiliyin dəqiqlik və obyektivliyinin daha da inkişaf etməsinə səbəb olan riyazi metodların dilçilikdə istifadə olunması təxminən XX əsrin 50-ci illərinə təsadüf edir. Riyazi metodları dilin quruluşuna tətbiq etməyə çalışan lingvistlər, bu məqsədlə riyaziyyatçılarla əməkdaşlıq etməyə başlarkən digər həmkarlarının təəccübünə səbəb olmuşdular. Çünki bəzi dilçilərin fikrincə, humanitar elmlərin riyaziyyat və bu kimi digər dəqiq elmlərlə heç bir kəsişmə nöqtəsi yoxdur. Lakin hələ qədim Yunanıstanda qrammatik kateqoriyalar haqqında təlim artıq abstrakt modellərin köməyi ilə dilin qurulmasının mühüm cəhətlərini əks etdirirdi. Bu modellər isə üslubi baxımdan yenə də qədim yunan riyaziyyatçılarının məkanı formaları təsvir etmək üçün yaratdıqları metodlara yaxın idilər. Odur ki, əslində dil materialının təsviri zamanı mövcud riyazi üsullarının tətbiqinin yalnız XX yüzillikdə tətbiq olunması təəccüb doğurmalıdır. Bunun əsas səbəblərindən biri odur ki, dilçilik elmi qədim dövrlərdə meydana gəlsə də, bu sahədə orta əsrlərdə bir qədər durğunluq müşahidə olunur, XIX yüzillikdə isə dilin quruluşu dərinlənən öyrənilməyə başlanır, hətta həmin əsr strukturalizm əsri adlandırılır. Dilçilər işarələr sisteminin fiziki təbiəti deyil, onlar arasındakı münasibətlərin mühüm olduğunu anlayanda, dil və riyazi konstruksiyalar arasındakı paralellik aydın oldu. Həmin dövrün ən görkəmli dilçilərindən olan Ferdinand de Sössür artıq XX əsrin əvvəllərində dilin riyazi vasitələrlə tədqiq olunmasına can atırdı. Digər səbəb kimi isə bunu göstərə bilərik: əvvəllər riyaziyyatda kəmiyyət metodları birinci planda idi, yalnız XIX

əsrdə riyaziyyatçılar yenidən qədim dövrlərdə mövcud olandan abstraktlığının yüksək səviyyədə olması ilə fərqlənən qeyri-kəmiyyət modelləri qurmağa başladılar. Bu modellər daha çox anlayışın təsviri üçün istifadə olunurdu, məhz bu modellər dilçilikdə tətbiq olunmağa başladı. Buna görə də riyaziyyat və dilçiliyin XIX ortalarında çarpazlaşması məntiqəuyğundur. Bu çarpazlaşmanın nəticəsi kimi meydana çıxan riyazi dilçilik təliminin mərkəzində riyazi məntiqə, xüsusilə də alqoritm nəzəriyyəsinə uyğun olan formal qrammatikalar nəzəriyyəsi durur. Riyazi dilçilikdə həmçinin dilin analitik modelləri də işlənir. Burada qrammatik anlayışların formal təsvirini əldə etmək olur. Intensiv məntiqin köməyi ilə cümlənin mənasının təsviri də buraya daxildir.

Dilçiliyə çoxluq, funksiya, izomorfizm kimi fundamental riyazi ideyalar və anlayışların nüfuz etməsi riyazi dilçiliyin yaranmasında əhəmiyyətli rol oynamışdır. Linqvistik semantikada riyazi məntiqdən keçmiş predikat və kvantor anlayışları çox mühümdür.

Dilin riyazi təsviri Ferdinand de Sössürün fəaliyyəti daşıyıcıların nitqində meydana çıxan dilə mexanizm kimi yanaşmasına əsaslanır. Onun nəticəsi isə “düzgün mətnlər” – bir çoxu riyazi təsvirə imkan verən, müəyyən qanunauyğunluqlara tabe olan nitq vahidlərinin ardıcılığıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, dilçiliyə ən əvvəl statistik metod tətbiq olunmağa başlamışdır və dilin statistikasına ilə dilçilərdən əvvəl riyaziyyatçılar məşğul olmuşlar. Dil vahidlərinin işlənmə tezliyinin dəqiq müəyyənləşdirilməsi üçün ehtimallar metodundan, səslərin birləşmə imkanlarının öyrənilməsi üçün ehtimallar metodundan, səslərin birləşmə imkanlarının öyrənilməsi üçün isə riyazi çoxluqlar nəzəriyyəsiindən istifadə olunur. Hal-hazırda riyazi dilçilik dilçiliklə sıx qarşılıqlı təsirdə inkişaf edir. Statistik metodun dilçiliyə tətbiqi ilə yaranmış həmhüdüdü sahələrdən biri olan statistik leksikoqrafiya tezlik lüğətlərinin tərtibi və istifadəsi məsələləri ilə məşğul olur. Tezlik lüğətlərini digər lüğətlərdən fərqləndirən cəhət odur ki, bu lüğətlərdə tərtibçinin tədqiq etdiyi mətndəki sözlər, linqvistik vahidlər, eləcə də, onların mətndə işlənmə tezliyi özünə yer alır. Burada tipoloji tədqiqatlar, müxtəlif dillərdə, funksional üslublarda, bir və ya bir neçə müəllifin əsərlərində müvafiq linqvistik vahidlərin işlənməsinin təhlili üçün material tapmaq mümkündür.

“İlkin tezlik lüğətlərindən biri çin heroqlifləri lüğəti olmuşdur. Digər bir daha böyük, seçmələrin və həsr olunmuş sözlüyün həcminə görə ikinci olan tezlik lüğəti stenoqrafiya sistemini təkmilləşdirmək məqsədilə alman mətnləri əsasında yaradılmışdır. Əksər əcnəbi tezlik lüğətləri verilən dil doğma dili olmayanlara dili öyrətmək (oxumaq və yazmaq bacarığı) metodikasını təmin etmək məqsədini güdürdü. Tezlik lüğətlərinin daha az miqdarı, xüsusilə son illər linqvistik və linqvostatistik tədqiqatlar üçün nəzərdə tutulub.” [5, s.17]

Kedinq tərəfindən yazılmış və 1898-ci ildə nəşr olunmuş alman dili lüğəti də ilk tezlik lüğətlərindən hesab olunur. Bu lüğət yaradılarkən təqribən 11 milyon sözdən ibarət mətn tədqiqata cəlb edilmişdir. XX əsrin 60-cı illərində müxtəlif dillər üçün 800-ə qədər tezlik lüğəti hazırlanmışdır.

“Tezlik lüğəti, sözləri işlənmə tezliyinə görə müqayisə etməyə imkan verir. Bununla əlaqədar, tezlik lüğətlərinin tətbiq olunma, istifadə dairəsi çox genişdir. Tezlik lüğətləri hər hansı mətnin sözlüyə və mətndəki ayrı-ayrı sözlərə nisbəti ilə müəyyənləşən bir sıra xüsusiyyətləri dəqiq ölçülərlə göstərir.” [6, s.120]

Tezlik lüğətləri dilçilər və psixoloqlar üçün növbəti kəsişmə materialı kimi də çıxış edir. Belə ki, uşağın nitqi, uşağın lüğət fondunun dinamik inkişafının statistik tədqiqi həm dilçilər, həm də psixoloqlar üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

İnternetin yayılması ilə təbii dillərdə mətn informasiyalarının sayı sürətlə artır. Müasir cəmiyyətin və kompüter texnologiyalarının məqsədli inkişafı məlumatın işlənməsi metodlarının daim təkmilləşməsinə tələb edir. Bu baxımdan riyazi anlayışların, modellərin dilçiliyə tətbiq olunması yerinə düşmüş olur. Hazırda avtomatik işlənmənin köməyi olmadan problemlərin həll olunduğu dilçilik sahəsi tapmaq çətindir. Riyazi dilçilik sahəsindəki yüksəkixtisaslı mütəxəssislərin sayəsində müxtəlif təşkilatlar linqvistik məlumatların analizində ən çətin məsələləri həll edə bilirlər.

Riyazi metod və anlayışların istifadə oluna biləcəyi sahələrdən savayı, ümumilikdə dilin, linqvistik tədqiqatların dəqiqləşməsi dilçiliyə riyazi ruhun daxil olması sayəsində daha da dərinləşmişdir. Bir qədər də dəqiq desək, dilçilik humanitar elm olmağa davam etsə də, daha dəqiq və obyektiv bir elm sahəsi kimi diqqəti cəlb edir.

#### **ƏDƏBİYYAT**

1. Abdullayev Ə., Seyidov Y., Həsənov A. Müasir Azərbaycan dili – Sintaksis. IV hissə, Bakı: Şərq-Qərb, 2007, 424 s.
2. Manafoğlu R., Tağısoy N., Kamanlı R. İzahlı dilçilik terminləri lüğəti. Bakı: Mütərcim, 2010, 164 s.
3. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. М.: Советская энциклопедия, 1969, 608 с.
4. Ахундов А. Riyazi dilçilik. Bakı: ADU, 1979, 79 s.
5. Алексеев П. М. Статистическая лексикография. Л.: ЛГПИ, 1975, 120с.
6. Mahmudov M. Kompüter dilçiliyi. Bakı: Elm və təhsil, 2013, 356 s.

#### **РЕЗЮМЕ**

#### **ОБЩИЕ ТЕРМИНЫ ЛИНГВИСТИКИ С МАТЕМАТИКОЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛИНГВИСТИКА**

*Гамзаева Л. А.*

**Ключевые слова:** *общенаучные термины, математическая лингвистика, статистическая лексикография, частотные словари*

В настоящее время лингвистика использует понятия и методы точных наук для получения более точных результатов при анализе лингвистических фактов. Одна из таких наук – математика. Примеры методов, используемых в лингвистике: моделирование, множества, теории вероятностей, теории алгоритмов. Математическая лингвистика сформировалась в 50-е годы 20 века. В настоящее время математическая лингвистика развивается в тесном взаимодействии с лингвистикой.

#### **SUMMARY**

#### **COMMON TERMS OF LINGUISTICS AND MATHEMATICS AND MATHEMATICAL LINGUISTICS**

*Hamzayeva L.A.*

**Key words:** *boundary terms, mathematical linguistics, statistical lexicography, frequency dictionaries*

At present, linguistics uses the concepts and methods of the exact sciences to obtain more accurate results, while analyzing linguistic facts. One of such sciences is mathematics. Examples of methods used in linguistics are modeling, sets, probability, algorithm theories. Mathematical linguistics was formed in the 50s of the 20th century. Currently, mathematical linguistics is developing in close interaction with linguistics.

Daxilolma tarixi:	İlkin variant	10.10.2020
	Son variant	30.11.2020