

KOMET PARILTILARININ ONLARIN METEOR SELLƏRİNDƏN KEÇMƏSİ ZAMANI MƏRUZ QALDIQLARI TOQQUŞMA İLƏ ƏLAQƏSİ

**NAİLƏ ADƏM qızı QARDAŞBƏYOVA, NURİDƏ YAŞAR qızı ƏKBƏROVA,
XURAMAN ƏDALƏT qızı MƏMMƏDOVA**

Naxçıvan Dövlət Universiteti

naileqardashbeyova@gmail.com; nurida.akbarova@yahoo.com;

memmedovaxuraman13@gmail.com

Bildiyimiz kimi, kometlərin tədqiqi 200 ildən artıq bir dövrü əhatə edir. Bu dövr ərzində kometin çoxlu sayda fiziki parametrləri təyin olunmuş, onların parlaqlıq əyriyələri qurulmuş, nüvələrinin parçalanması, parıltı verməsi və s. müəyyən edilmişdir.

Kometlərin parıltı verməsi hələ qədim zamanlardan astronomların diqqətini cəlb etmişdir. Ona görə ki, bu parıltılar kometlərin fiziki təbiətinin və təkamülünün öyrənilməsində böyük rola malikdir. Bir çox tədqiqatçılar tərəfindən kometlərin fotometrik müşahidələri aparılmışdır.

Komet atmosferinin sıxlığı və onlara göstərilən xarici təsirlərin dərəcəsi komet parıltılarının baş verməsində əsas rol oynayır. Kometlərin parlaqlığının dəyişməsi Günəşin fəallığı ilə də bağlıdır. Komet parıltıları onların 6-7 a.v. məsafədə Günəşə yaxınlaşması və uzaqlaşması zamanı baş verir. Komet parıltılarının özünəməxsus xüsusiyyətləri var. Onlar 7-8 gün ərzində formalaşır və 2-3 dəfə az sürətlə solurlar.

Komet parıltılarının baş vermə səbəbləri haqqında müxtəlif mexanizmlər irəli sürülmüşdür. Kometlərin nüvəsini təşkil edən maddələrin buxarlanma intensivliyi onun üst qatlarının temperaturundan asılıdır. Komet Günəşə yaxınlaşdıqca məsaməli təbəqələrin qalınlığı artır və bu zaman CH₄ buxarları təsadüfi olaraq üst təbəqənin altına yığıla bilər. Qazların təzyiqinin müəyyən böhran qiymətində kometin nüvəsinin üst qatlarının dağılması və tullanması müşahidə oluna bilər. Buxarlanan səthin sahəsinin və komet atmosferində qaz və toz konsentrasiyasının artması onun parlaqlığının artması ilə nəticələnir.

Kometlərin meteor selləri ilə toqquşması bu kometlərin parıltı verməsinin səbəbi ola bilər. Belə ki, kometlərin meteor sellərinin sıx qatlarından keçməsi onun nüvəsinin üst qatında sublimasiya prosesinin sürətlənməsinə səbəb olur. Bu isə kometin parlaqlığının artmasına səbəb olur. Komet nüvələrinin fotoskillərinə nəzər salsaq, onların səthində çoxsaylı kraterlərin

mövcudluğu bu kometlərin meteor sellərindən keçməsinin göstəricisi ola bilər. Aydın ki, parıltıların bir qismi həm də Günəş fəallığı ilə əlaqədardır.

Kometlər qeyri-stasionar obyektlərdir. Onların qeyri-stasionarlığı nüvələrin parçalanması, perihel asimmetriyası, parıltı verməsi və s. təbii hadisələrlə təzahür olunur.

Kometlər qeyri-stasionar obyektlər olduqları üçün və onların protoplanet buludunun tərkibinə daxil olan relik maddədən ibarət olduqlarına görə, Günəş sisteminin tədqiqində xüsusi yer tuturlar. Kometlərin qeyri-stasionarlığı onların parıltı verməsi, nüvələrin parçalanması, atmosferində irimiqyaslı törəmələrin yaranması və s. bu kimi hadisələr ilə əlaqəlidir.

Kometlər Günəş fəallığının göstəricisi kimi bir sıra fundamental və tətbiqi məsələlərin həllində istifadə oluna bilərlər.

Komet parçalanmasında və kometlərin parıltı verməsində meteor sellərinin mümkün rolunu araşdırmaq üçün bir çox tədqiqatlar aparılmışdır.

Bu işdə nüvələri parçalanmaya məruz qalmış 113 komet və parıltı müşahidə olunan 116 komet tədqiq olunmuşdur. Tədqiq edilən kometlərin nüvələrinin parçalanmasını və parıltı verməsini qismən onların meteor selləri ilə toqquşma nəticəsində əmələ gələ bilməsinə baxaq. Məlumdur ki, sellərin hərəkət zonasında komet orbitlərin uzaq və yaxın düyünlərinin sayının kifayət qədər artması aşkar edilmişdir. Başqa sözlə, orbitləri meteor sellərindən keçən kometlərin nüvələri tez-tez parçalanmaya məruz qalırlar və onların parıltı fəallığı artır [2].

MOİD (Minimum Orbital Intersection Distance-minimal orbital qarşılıqlı təsir məsafəsi) məsafələrin paylanması bəzi meteor sellərinə görə statistik olaraq əhəmiyyətli maksimumların olub-olmadığını aydınlaşdırmaq. Astronomik ədəbiyyatda Kepler orbitlərinin MOİD parametrlərinin hesablanması üçün bir çox alqoritmlər mövcuddur. Bu məqsədlə, MOİD məsafələrinin hesablanması üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir.

$$r^2 = \left(A^2 + \left[\frac{q(1+e)}{1+e \cos v} \right]^2 - 2A \frac{q(1+e)}{1+e \cos v} \sqrt{1 - \sin^2 i x \sin^2(\omega - v)} \right) \quad (1)$$

Burada, A – komet orbitlərinin düyünlərin istiqamətində olan məsafədir, i və ω komet orbitinin selin müstəvisinə nəzərən elementləridir, q və e – komet orbitinin qeyri-invariant elementləridir. (1) düsturu ona görə təqribidir ki, komet orbitinin yaxın və uzaq orbitinin düyün istiqamətində selin orbiti dairəvi qəbul edilir.

Beləliklə, belə bir nəticə əldə edilmişdir ki, MOİD parametrləri statistik olaraq 5 selə nisbətən əhəmiyyətli artıqlığa malikdir. Baxılan meteor sellərindən Bootids, Daytime Arietids, Northern Taurids, Scorpiids və Norhern Aquarids sellərinin toqquşma fərziyyəsi nöq-

teyi-nəzərindən daha effektiv olduğu müəyyən edilmişdir. Kometlərin nüvələrinin parçalanması və parıltı verməsi Günəş fəallığı ilə bərabər, qismən onların meteor selləri ilə toqquşması nəticəsində əmələ gələ bilər. Hesablamaların nəticələrinə əsaslanaraq, komet nüvələrinin parçalanmasının əsas səbəbi kimi onların meteor sellərindən keçməsinə hesab etmək olar. Kometlərin meteor sellərinin sıx qatlarından keçməsi onların nüvələrinin parçalanması və ya nüvəsinin səthində çoxlu sayda dəliklərin yaranmasına səbəb olar ki, bu da öz növbəsində nüvənin parçalanmasına gətirib çıxara bilər. Bu zaman ayrı-ayrı kometlərin bir neçə seldən keçməsi istisna olunmur.

Komet nüvələrinin parçalanmasının meteor sellərinə görə parçalanması üçün bir çox nəticələr alınmışdır. Belə ki, kometlərin parıltı verməsinin mümkün səbəblərindən birinin onların meteor selləri ilə toqquşmasının ola bilməsi ideyasının sübutu istiqamətində işlər aparılmışdır. Nüvələri parçalanmaya məruz qalmış kometlərin meteor sellərindən keçməsi zamanı komet orbitlərinin uzaq və yaxın düyünlərinin və MOİD parametrlərinin paylanması və komet nüvələrinin mümkün parçalanma səbəbi kimi onların meteor selləri ilə toqquşmasının ola bilməsi ideyası irəli sürülmüşdür.

Ə.S. Quliyev [3] işlərində kometlərin nüvəsinin parçalanmasını, bu kometlərin meteor sellərindən keçməsi nəticəsində baş verməsi ilə əlaqələndirmişdir. Hesablamalara görə, bizə məlum olan qısa perihelli komet ailələri Günəş sistemində ilk olaraq peyda olan proto-komet nüvələrinin meteor selləri ilə toqquşması nəticəsində yaranmışdır. Hesablamalardan belə nəticəyə gəlinmişdir ki, çoxlu sayda komet nüvələrinin parçalanması

$$\begin{aligned} I_p &= 76^\circ.34 & \Omega_p &= 267^\circ.15 \\ I_p &= 14^\circ.93 & \Omega_p &= 54^\circ.26 \end{aligned}$$

zonalarında və göstərilən məsafə intervalında baş verir. Bu isə meteor selləri ilə toqquşmanın mövcudluğu haqqında fikirlərin doğru olduğunu göstərir.

Kometin nüvəsinin parçalanma səbəblərindən biri kimi, onun meteor selləri ilə toqquşması ola bilər. Meteor sellərindən keçmə onunla nəticələnər ki, komet nüvəsi dağıdıcı zərbə almaqla bir neçə qəlpəyə bölünsün.

Kometlər kürə şəkilli nüvədən, nüvə ətrafı bu luddan (komadan) və quyruqdan ibarətdir. Komet Günəşdən uzaqda olduqda, o tutqun ləkə şəklində görünür. Günəşə yaxınlaşdıqca, onun Günəşə tərəf çevrilən hissəsi qızır, buxarlanır. Işıqın təzyiqi və Günəşdən gələn yüklü hissəciklərin təsiri ilə bu buxar Günəşdən əks tərəfə yönələn quyruğa çevrilir.

Kometlərin tədqiqi sahəsində ən maraqlı məsələlərdən biri onların mütləq ulduz ölçüsünün təyini dir. Kometin mütləq ulduz ölçüsü məlum olduqda, onun nüvəsinin ölçülərini, qaz hasiletmə qabiliyyətini müəyyən etmək mümkündür.

Kometlər Günəş sisteminə daxil olan planetlərin ilkin qaz-toz buludundan formalaşmasından sonra qalan özünəməxsus "qalıqlardır". Bu, onunla əlaqədardır ki, kainatda gedən təkamül prosesi nəticəsində böyük ölçülü səma cisimləri ciddi dəyişikliyə məruz qaldıqları halda, kiçik ölçülü səma cisimləri, o cümlədən kometlər çox az dəyişikliyə məruz qalmışlar. Bu səbəbdən də kometlər onlarda mövcud olmuş ilkin fiziki şəraitlərini və kimyəvi tərkibini qoruyub saxlamışlar.

Bir çox alimlər hesab edir ki, Yerdə həyatın yaranmasında kometlər müəyyən rol oynaya bilər. Amerika fiziki F.Dayson hesab edir ki, kometlər Yer in biosferində həyatın yaranması üçün ən əlverişli səma cisimləridir. Kometlərin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi göstərir ki, onlarda üzvi molekullar mövcuddur və bunlar da əlverişli şəraitdə sadə mikroorqanizmlərin əsası ola bilər.