

GEZEĞEN, GÖKTAŞI, DİĞER GÜNEŞ SİSTEMİ GÖK CİSİMLERİ İSİMLENDİRMELERİNDE TÜRKLER MİMAR SİNAN'IN MERKÜR'DE İŞİ NE?

Kuşaklar boyu, her doğan çocuğa mutlaka farklı ve daha önce kesinlikle kullanılmamış bir isim bulmak zorunda kalsaydık, ne olurdu?

İşte bugün astronomların, hergün yeni keşfedilen, yıldız, göktaşı, kuyrukylıdız, gezegencik (asteroid), gezegen ayları, bu gök cisimleri üzerindeki dağlar, vadiler, kraterler ve diğer yapılar gibi ayrıntıların isimlendirilmesinde karşılaşılan durum da bir ölçüde buna benzemeye başladı. Uluslararası Astronomi Birliği (International Astronomical Union), IAU'nun, belli yıllarda gerçekleştirdiği genel kurul çalışmalarında, 'isimlendirme alt komisyonu' sayılabilecek olan çalışma gruplarından gelen öneriler görüşülerek kabul edildikten sonra, bu isimler resmiyet kazanmaktadır.

İsimlendirmeyi kolaylaştırmak için isimlendirme çalışmalarında uyulması gereken bazı genel kurallar olmakla birlikte tarihi birikim de önemlidir. Örneğin, gezegen gibi sayıca az ve önemli gök cisimlerinde Roma mitolojisi ön planda. Gezegenlerle ilgili daha ayrıntıda isimlendirmelerse, genelde, söz konusu gezegenin eski Yunan (Grek) ve Roma mitolojisindeki konumuna bakılarak yapılmaktadır. Örneğin, aşk tanrıçasının adını taşıyan Venüs gezegenindeki yapıların, yeryüzünde her ulustan tanınmış kadınlara atfedilmesi kabul edilmişken, sanatçıların koruyucusu ve tanrıların habercisi Merkür gezegenindeki isimlendirmede, her ulustan sanatçının (yazar, şair, müzisyen, mimar, ressam, heykeltıraş vs) adının verilmesi ilkesi kabul edilmiştir. Mimarımız Koca Sinan da bu yoldan Merkür'de önemli bir krater ismini vermiş!

Küçük Gök cisimleri

Göktaşları ve üzerlerindeki yapıları isimlendirme

Göktaşları, yani gökyüzünde Güneş'in bir gezegeni gibi onun çevresinde dolanmakta olan, fakat boyutları bir gezegen'den çok çok küçük olan gök cisimleri. Bu nedenle, küçük boyut ifade eden Küçük Gezegen, Gezegencik veya Asteroid gibi isimlerle tanınırlar. Bunlar, çapları 1000 km'den az, fakat daha tipik olarak 10-100 km boyutlu, Güneş çevresinde dolanan, bu sırada onun ışığını yansıtarak görünür hale gelen, yansıtma oranı düşük ($< \%10$) ve çoğunlukla



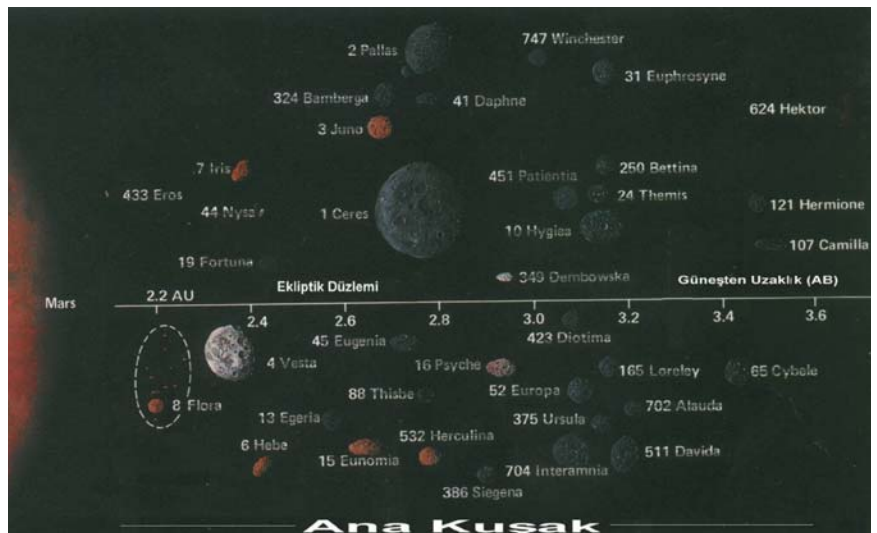
Mars ve Jüpiter arasındaki bölgede yoğunlaşmış gök cisimleridir.

Asteroidlerin bazıları, dünyanın yörüngesiyle kesişen yörüngeler üzerinde bulunur. Bu gök cisimlerine 'yer-kesen' asteroidler denmektedir. Uzun vadede dünya ile çarpışma olasılığı bulunan bu cisimler, gökbilimcilerce ayrıca takip ve incele-

meye alınmış bulunuyorlar. Bunlar dışında, Jüpiter'in yörüngesi üzerinde toplu halde bulunan 2 grup asteroid daha var. Bunlar 'Truvalılar' (Trojans) olarak isimlendirilirler. Bu asteroidler Homeros'un İlyada ve Odise destanında geçen Ulysses, Achilles/Aşil, Agamemnon, Hektor, Priamos gibi önemli isimlere atfedilirler.

Asteroidleri isimlendirme sürecini, yaşanan tipik bir örnekle ele alalım. Daha önce hiç bir ayrıntısı bilinmeyen ve sadece (951) Gaspra gibi bir (sıra numarası) ve adı olan 15km boyutlu asteroid, 1991'de Amerikan Galileo uzay aracı tarafından ziyaret edilip yüzeyinin yakın plan resimleri elde edilince, gözlenen yapı ve kraterlerin isimlendirilmesi çalışmasına gerek duyuldu. Gezegencik'e bu isim 1916'da, o sırada (ve hala) geçerli olan kural gereği, onu keşfeden (bu durumda, Rus astronomu Grigory Neujmin) tarafından verildi. (Asteroidlerin isimleri, onu bulan tarafından, genel bazı kurallar dışında, hemen hemen hiç bir kısıta tabi olmadan verilir.)

Gaspra, aslında astronomun yaşadığı Kırım'da, şifalı suları ile tanınan bir kasaba. Bu bilgiden alınan ilhamla, asteroid üzerindeki kraterlerin isimlendirilmesinde, dünyadaki diğer şifalı su merkezlerinin kullanılmasına karar verildi.



Bazı asteroidlerin yörüngeleri, yer-güneş düzlemine indirgenildiğinde görülen bu dağılım, yoğun bölgeleri, yoğunluğa bağlı olarak, koyu ve açık gri tonlarda göstermektedir. Yer-kesen asteroidler, Truvalılar ve Satürn'e kadar olan gezegenleri yörüngeleri karşılaştırmalı değerlendirme için verilmektedir.

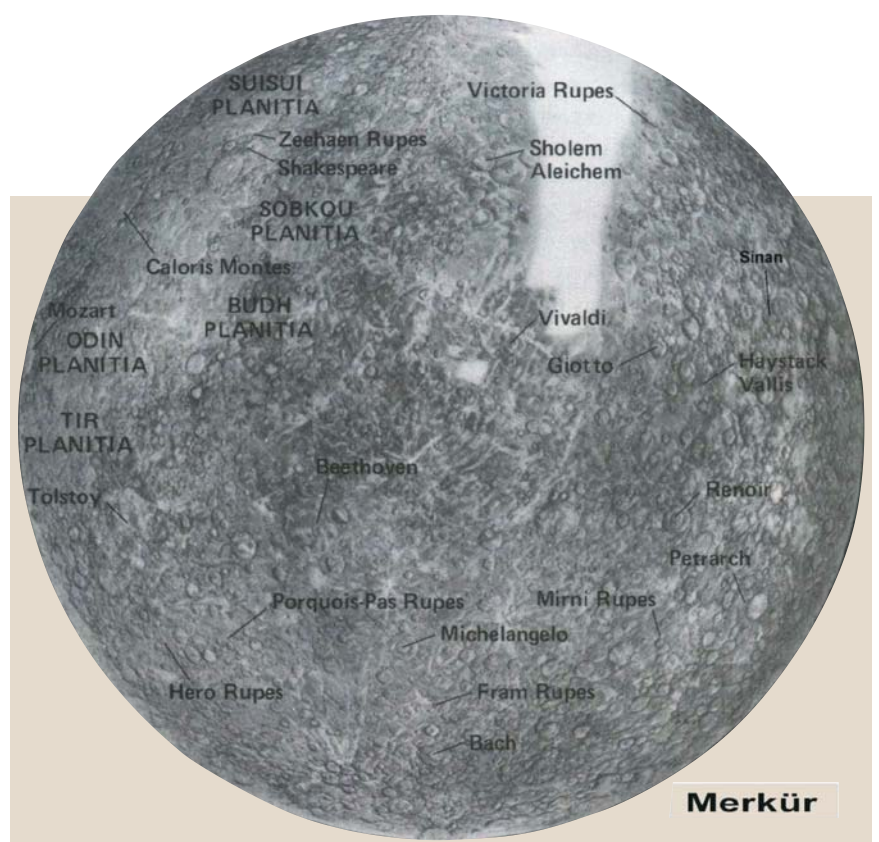
Bu isimlendirmede kullanılan şifalı su merkezleri arasında Bath (İngiltere), Aix (Fransa) ve Spa (Belçika) var. Zaten üzerinde çok fazla yapı taşmayan Gaspra için, Türkiye'den bir isim kullanılmadı.

Belirtildiği gibi, Asteroid / Küçük Gezegen isimlendirmelerinde halen geçerli olan kural, ismin keşfedenlerce verilmesi. Halen bu listedeki isimler onbinleri buluyor. Bunların ilk birkaç bin kadarı, klasik mitolojiden alınma isimler: Ceres, Ariadne gibi. Mitolojik isimler tükendikçe, gide-rek artan sayıda istisnalar görülmeye başlar: örne- nek olarak, modern çağdan isimler olan (2907) Sagan, ve (1877) Marsden gösterilebilir [Bu so- nuncu isim, halen IAU Küçük Gezegen Araştırma- ları Merkezi (Cambridge, Massachusetts, ABD) yöneticisi olan Brian Marsden için verilmiştir]. Yani, asteroid ismi almak için ölmek gerekmi- yor! Ama ölmek bazan yardımcı olabiliyor. Mese- la, 1993'te ölen 'rock' müziği sanatçısı Frank Zappa için girişilen IAU'ya yönelik 200 mektup- luk kampanya sonunda, o dönemde bulunan bir asteroid, bu sanatçının adıyla isimlendirildi: (3834) Zappafrank.

Birçok asteroidse, izin verildiği gibi, kaşifin veya onun layık gördüğü kişi veya aile üyelerinin isimlerini taşımakta. Kuyruklu yıldız keşifleriyle ünlü amatör astronomi meraklısı Shoemaker ai- lesi, aile reisleri olarak, (2074) Shoemaker ve eşi (4446) Carolyn'den başka, 4 kendi ana-baba- ları, 1 hala, 1 amca, 1 kız 1 erkek kardeşler, 3 çocukları, 1 damatları, 1 gelinleri, 1 yeğenleri ve 1 de torunları için olmak üzere, keşfettikleri 15 asteroidi bu şekilde isimlendirmişlerdir! IAU'nun şimdiye kadarki her genel başkanı ve genel sek- reterinin adını taşıyan asteroidler olduğu gibi, 25 kadar Nobel ödülü sahibi de göktaşlarına isim ol- ma şansına erişmişler!

Diğer taraftan, özel sayılı asteroidlerin isim- lenirilmesinde özel bir dikkat gösterilmekte. (1000) Piazz asteroidi, 1801'de keşfedilen ilk ve halen 1000km çapı ile en büyük asteroid olan (1) Ceres'in kaşifine ayrılmıştır. (2000) Hersch- el, yeni bir gezegen (Uranüs) keşfeden büyük gökbilimcinin adını taşıyor. (5000) IAU, IAU ta- rafında IAU'ya verilen bir hediye. (6000) UN, Birleşmiş Milletler'e ayrılmış. 2001 ise, beklendi- ğinin tersine, 'A Space Odyssey' [Uzay Yolu Ma- cerası] filminin yapımcısı Stanley Kubrick'e de- ğil, Einstein'a - (2001) Einstein olarak- verilmiş bulunuyor.

Ancak, isimlendirmede yine de uyulması ge- rekli bazı kurallar var: Politik ya da askeri isim- ler kullanılamıyor. İsim tek kelime ve kolayca



(a) Merkür'ün Mariner 10'ca alınmış uzay görüntüsünde Sinan kraterinin yeri. (b) Merkür'ün Amerikan Ge- ological Survey kurumu (Türkiye'de MTA'nın eşdeğeri) tarafından yayınlanmış Merkür yüzey haritasında Mi- mar Sinan kraterini içeren bölüm.

Tablo 1: Merkür'de adı bulunan Türk-İslam kökenli isimlerden örnekler (Atlas of Mercury, scale: 1:15,000,000, USGS, 1979)

Krater adı	Koordinatları (enlem, boylam)	Çapı (km)	Açıklamalar
Sinan	15.0, 30.0	142	Türk mimarı
Ustad İsa	-32.1, 165.3	140	Tac Mahal'in İstanbul Mimarı (17.yy)
Imru Al Kays	12.3, 176.0	47	Arap Şairi
Al-Jahiz	1.3, 21.8	100	Arap Şairi
Al Hamadhani	34.0, 90.0	225	?
Sadi	-78.8, 59.0	100	İranlı şair
Abu Nuwas	17.2, 21.0	135	İranlı şair?
Nizami	71.5, 165.0	115	Azeri şair
Ahmad Baba	58.2, 127.3	200	?
Sholem Aleichem	51.0, 87.3	280	'Selam Aleykum'?

okunabilir olmalı ve 16'dan fazla harf içermeme- li!

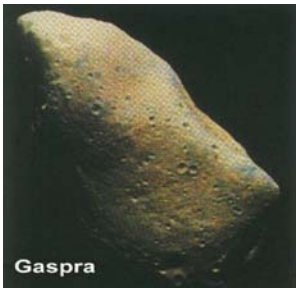
Diğer taraftan, göktaşları isimler listesinde Türkiye'den verilen 2 ad bulunmakta: 1948'de Ankara Üniversite Astronomi Bölümü öğretim üyesi olarak çalışan Alman Gökbilimci Prof. K. Reinmuth tarafından bulunarak 'Ankara' ismi ve- rilen (1457) sıra numaralı asteroid ve 2003'te IAU'ya, bu kuruluşta görevli Muazzez Kumrucu Lohmiller tarafından, 'bu asteroidin bulunduğu

gün olan 4 Nisan'da (1952) günü bir İsveç gemi- si ile çarpışarak Çanakkale Boğazı'nda battığı' bilgisi ile önerilen (43667) sıra numaralı 'Dum- lupınar' asteroidi. İlerde, mesela, Ankara gökta- şının (mesela, hatta bir Türk uzay aracı tarafın- dan!) yakın plan bir resmi elde edilebilse ve üze- rindeki krater, vadi gibi yapılar, belki Ankara'nın semtlerinin (mesela, Çankaya'nın, Kızılay'ın) isimlerini taşıyabilseler çok ilginç olurdu!

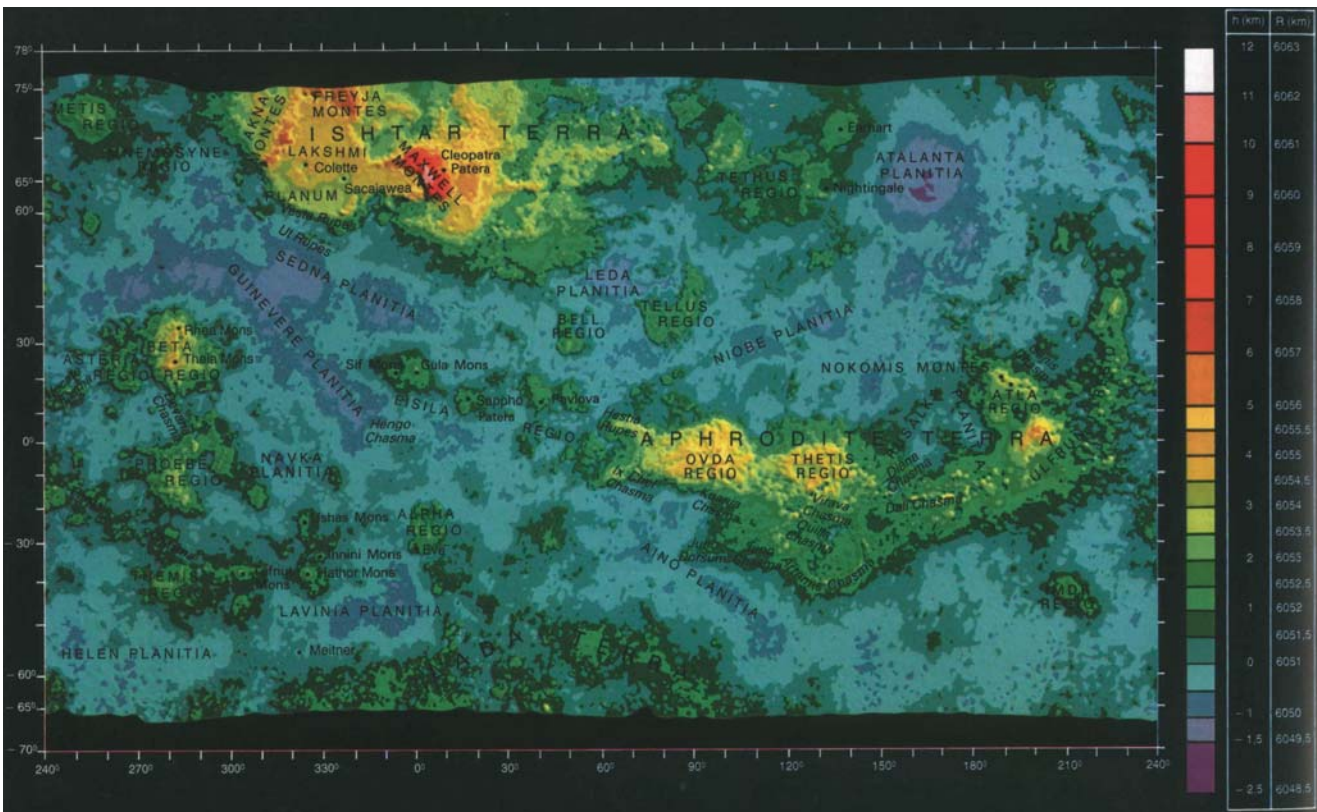
Bunların dışında bizim için ilginç diğer bir göktaşı (612) Veronika adlı asteroid. Aslında bu asteroidin bizlerle (Türklerle!) ilgili oldukça do- laylı: Fransız yazar Antoine d'Exupery'nin tanın- mış çocuk klasiği 'Küçük Prens' hikayesinde, hi- kayenin kahramanı Prens, 'bilim dünyasına bir Türk astronom tarafından tanıtılan' bu asteroid- den Dünya'ya inmiş!

Kuyruklu yıldız (KY) isimlendirmeleri

Kuyruklu Yıldız (comet) isimlendirmelerinin de profesyonel astronomlarca pek seilmeyen, ancak de facto kabul edilen bir sistemi var: Kuy- ruklu Yıldız'ı ilk gören ve bir telgrafla (artık e- mail ile!) IAU'ya bildiren ve bu buluşu daha son- ra başka gözlemcilerce doğrulanan kişi (veya ki-



(951)Gaspra asteroidi, Jupiter'e doğru yol almakta olan Galileo uzay aracı tarafından bu şekilde görüntüledi [4] (solda). Bazı asteroidlerin, burdaki (sağda) örnekte (Ida, uzun boyutu 53km) görüldüğü gibi, kendi minik ayları (Dactil/Daktil, çapı 1.5 km) da olabilir. Bilindiği gibi, Ida, Kaz Dağları'nın antik dönemdeki adıdır.



Venus Topografyası

Venus topografyasının 2 boyutlu bir projeksiyona dökülmüş haritası. Afrodite Anakarası, Afrika, İhtar ise Avustralya büyüklüğündedir. (Latince terimler: terra : kıta, anakara; regio : bölge; monts: dağlar; planitia: ova; planu:, plato, yayla).[16] (Bu ölçekte, Adivar ve Hatun tepeleri görülememektedir.)

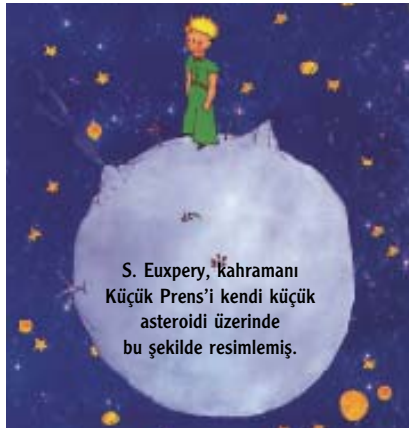
TABLO 2: Venus'te çeşitli yapıların adlandırılmasında kullanılan tanınmış kadınlara atfedilen yapılar ve ilgili kişiler hakkında kısa bilgiler

Kraterin (yapının) adı	Koordinatları (enlem, boylam)	krater/yapı çapı(km-)	İsim sahibi hakkında bilgiler (doğum, ölüm tarihleri)				
Addams	56.1S, 98.9E	-90-	Jane; Amerikan sosyal reformcu(1860-1935)	Escoda	18.2N, 149.4E	-20-	Filipinlerde kız izcilerin kurucusu (1898-1945)
Agnesi	39.5S, 37.8E	-40-	Maria; İtalyan matematikçisi (1718-1799)	Frank	13.2S, 12.9E	-20-	Anne; Holandalı kahraman, günlük yazarı (1929-1945)
Akhmatova	61.1N, 307.4E	-42-	Anna; Rus şairi (1889-1964)	Germain	38.0S, 63.5E	-33-	Sophie; Fransız matematikçisi (1776-1831)
Amaya	11.3N, 89.1E	-32-	Carmen; İspanyol çingene dansçı(1913-1963)	Godiva	56.1S, 251.5E	-32-	Lady Mercian; asil kadın (1040-1085)
Allat Dorsa	63.3N, 71.3E	-302-	(İslam öncesi) Arap gökyüzü tanrçası	Keller Patera	45.0N, 273.5E	—	Helen; kör ve sağır Amerikalı öğretmen (1880-1968)
Allatu Corona	15.5N, 114.0E	-125-	Akadılların yer tanrçası	Lada Terra	60.0S, 20.0E	-8614-	İslav aşk tanrçası
Al Uzza	67.7N, 90.5E	-150-	Arap çöl tanrçası	Lakshmi Planum	68.6N, 339.3E	-2343-	Hindistan'ın aşk ve tanrçası
Aphrodite Terra	5.8N, 104.8E	-10.000-	Grek aşk tanrçası	Lilwani Corona	29.5S, 271.5E	-500-	Hitit yer tanrçası
Artemis Chasma	41.2S, 138.5E	-3087-	Grek Ay ve avcılık tanrçası	Mahia Tholus	37.5S, 164.7E	-110-	Yeni Zelanda yerlileri Maori'lerin ateş tanrçası
Aurelia	20.3N, 331.8E	-31-	Jül Sezar'ın annesi	Maria Celeste	23.5N, 140.5E	-90-	Galileo'nun kız kardeşi (ölümü 1634)
Austen	25.0S, 168.3E	-46-	Jane, İngiliz romancı (1775-1817)	Maxwell Montes	65.2N, 3.3E	-797-	James, Clark; İngiliz fizikçi (1831-1879), (Venus'te tek erkek adı)
Aviyar	18.0S, 353.6E	-21-	Tamil şairi (yaklaşık MÖ 100)	Mead	12.5N, 57.4E	-280-	Margaret; Amerikalı antropolog (1901-1978)
Baker	62.6N, 40.5E	-105-	Josephine, Amerikalı dansçı, şarkıcı	Mona Lisa	25.6N, 25.3E	-80-	Leonardo da Vinci'nin modeli, gerçek adı Lisa Giondo (1474)
Benten Corona	16.0N, 340.0E	-310-	Japon aşk ve verimlilik tanrçası	Mumtaz Mahal	30.3N, 228.3E	-39-	Tac Mahal'in kendisi için yaptırdığı presnes (1592-1631)
Bernhardt	31.4N, 84.3E	-45-	Sarah, Fransız oyuncu	Nadire	44.0N, 201.7E	-36-	Özbek kadın şair (1791-18429)
Bly	37.7N, 305.5E	-20-	Nellie, Amerikan gazetecisi	Nin	3.9S, 266.4E	-27-	Anais; Fransız doğumlu Amerikan yazarı (1903-1977)
Buck	5.7S, 349.6E	-22-	Pearl S., Amerikalı Nobel ödüllü yazar (1892-1973)	Otygen Corona	57.0S, 30.5E	-400-	Moğol Yer Ana
Caldwell	23.6N, 112.1E	-44-	Taylor, Amerikalı yazar (1900-1985)	Uzza Montes	4.4N, 201.0E	-507-	Kureyşilerin islam öncesi tanrçalarından biri
Callas	2.4N, 26.9E	-30-	Maria, Amerikalı opera sanatçısı (1923-1977)	Piaf	0.8N, 5.1E	-30-	Edith; Fransız şarkıcı, şarkı sözü yazarı (1915-1963)
Christie	28.1N, 72.5E	-34-	Agatha, İngiliz romancı(1891-1976)	Pocahontas Patera	65.0N, 49.5E	—	Kızılderiil banış Powhatan'ın kızı (1595-1617)
Cleopatra	66.0N, 8.0E	-104-	Mısır Kraliçesi, (MÖ 69-30)	Rand	63.8S, 59.5E	—	Ayn; Rusya doğumlu Amerikalı yazar (1905-1982)
Comnena	1.2N, 343.7E	-20-	Bizanslı presnes, doktor ve yazar(1083-1148)	Razia Patera	46.2N 197.8E	-157-	(Raziye), Delhi Sultanlığı kraliçesi (1236-1240)
Cori	25.4N, 72.7E	-50-	Gerty, Çek biyokimyacı, Nobel sahibi (1896-1957)	Sappho Patera	14.1N, 16.5E	-92-	Midilli'li antik şair, (MÖ 605-580 civarı)
Cybele Corona	7.5S, 20.7E	-500-	Anadolu-Friya verimlilik tanrçası	Ut Rupes	55.3N, 321.9E	-676-	Aşk ateşinin Türk-Tatar tanrçası
Datsolalee	38.3N, 171.6E	-19-	Kızılderiil sanatçı, sepet örücüsü(1835-1925)	Vars Chasma	71.3N, 27.0E	-346-	Kafkas-Lezhin (Laz') Ay tanrçası
Efimova	81.0N, 224.0E	-28-	Nina; Sovyet kukla tiyatrosu yapımcısı (1877-1948)	Uvaysi (Üveysi)	2.3N, 198.2E	-40-	Özbek şair (1780-1850)
Erkir Corona	16.3S, 233.7E	-275-	Ermeni yer tanrçası	Woolf	37.7S, 27.1E	-25-	Virginia; İngiliz yazar (1882-1941)
Erleben	50.9S, 39.3E	-28-	Dorothea; Almanyada ilk doktoralı bayan (1715-1762)	Wu Hou	25.4S, 317.4E	-30-	Çinli presnes (624-705)
				Wurunsemu Tholus	40.6N, 209.9E	-83-	Hatti (Hitit-öncesi) mitolojisinde Güneş tanrçası ve tanrıların anası
				Xantippe	10.8S, 11.7E	-41-	Sokrates'in karısı (MÖ 5.yy)
				Zenobia (Zeyneb?)	39.3S, 28.5E	-39-	Palmyra (Suriye) kraliçesi (MÖ 3.yy)

şiler) bu ayrıcalığa sahip oluyorlar. Bu durum amatör astronomlar için büyük bir çalışma şevki oluşturmaktadır. Burada bir miktar rahatsız edici nokta, genelde amatör ruha aykırı şekilde bir takım oluşturan bazı amatörlerin yaptıkları çok sayıda keşif. Bunun en bilinen örneği, asteroid isim ve keşifleri listesinde sıkça adı geçen karı-koca Eugene ve Carolyn Shoemaker'lar ile amatör astronom David Levy'nin oluşturduğu 'becerikli' ekip. Jupiter'e çarparak tarihe geçen Shoemaker-Levy 9 kuyruklu yıldızı bu ekibin 12. bulgusu.

Bunu biraz değiştiren bir kural olarak, Eylül 1994'te, IAU, kuyruklu yıldız isimlendirmelerine bir yenilik getirdi: KY'ların da 'sırası numarası/yıl' şeklinde isimlendirilmesini, bulanların isimlerinin ise ancak bunu takip eden bir parantez içinde verilmesini kabul etti. İsimlendirme kuralında, yılın her 1/2 aylık 24 bölümü A'dan Y'ye kadar harfleniyor (bu harflemede, 1 rakamı

ile karışabileceği düşünülen I harfi kullanılmıyor) ve yarım aylık dönemde keşfedilen keşif sıra numarasıyla sıralanıyorlar. Keşfedenin adıyla, en



sonda, parantez içinde veriliyor. Örneğin, 1985 Ağustos ayında Maury tarafından keşfedilen KY, 115P/1985 Q1 (Maury) şeklinde isimlendirilecek. Yani bu, keşfedilen 115. kısa dönemli (periodyu 200 yıldan kısa olan, P) kuyruklu yıldızdır, 1985'te keşfedilmiştir ve Ağustosun ikinci yarısında (Q) keşfedilen ilk (1) kuyruklu yıldızdır.

Gezegen İsimlendirmeleri

Merkür Gezegenindeki İsimlendirmeler: Mimar Sinan Merkür'de Ne Arıyor?

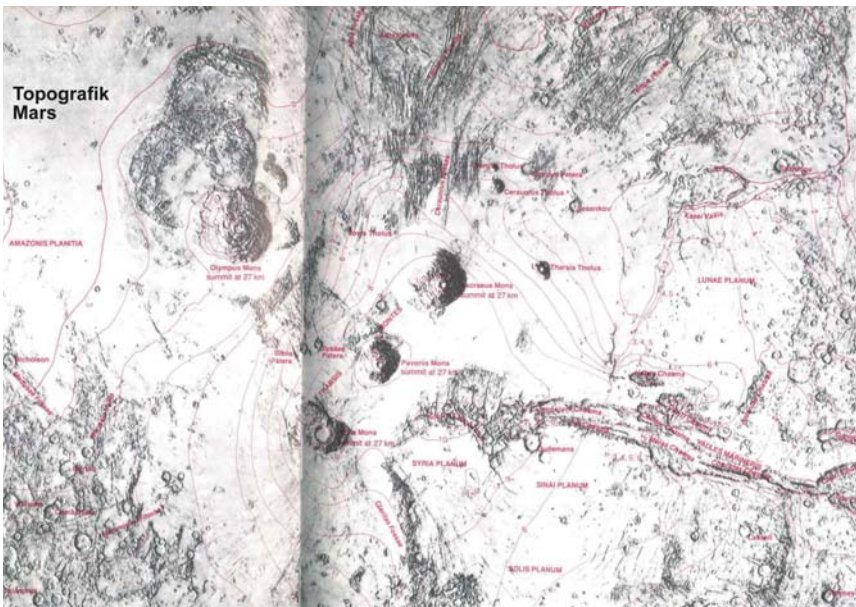
Güneş doğarken veya batarken kısa süreler görülebilen, 'ayağına çabuk' Merkür, Tanrıların habercisi ve aynı zamanda sanatkarların koruyucusu sayıldı. Ancak bu gezegen yeterince incelenilmemiş değil. Halen Merkür'e ait ayrıntılı gö-

Merkür üzerinde, ülkemiz açısından önemli olabilecek ve bir anlamda tanıdık diğer bazı isimler de var. Merkür adlandırma listesinden çıkarılan bu liste (Tablo 1), batılı sanatkarları yanında, Türk, Arap, İran ve uzak doğu kökenli isimler de içermekte. Bunlar arasında, Beethoven, Mozart, Bach, Çaykovski... gibi müzisyenler, Gauguin, Rubens, Van Gogh... gibi ressamlar, Rodin, , Michelangelo... gibi mimar- heykeltıraşlar, Goethe, Dostoyevski, Homeros, Tolstoy, Shakespeare, Tolyer... gibi şair ve yazarlar, Neuman, Kuiperl... gibi bilimciler ve Kuan Han-ch'ing, Po Ya... gibi bizde pek tanınmayan uzak doğulular bulunuyor.

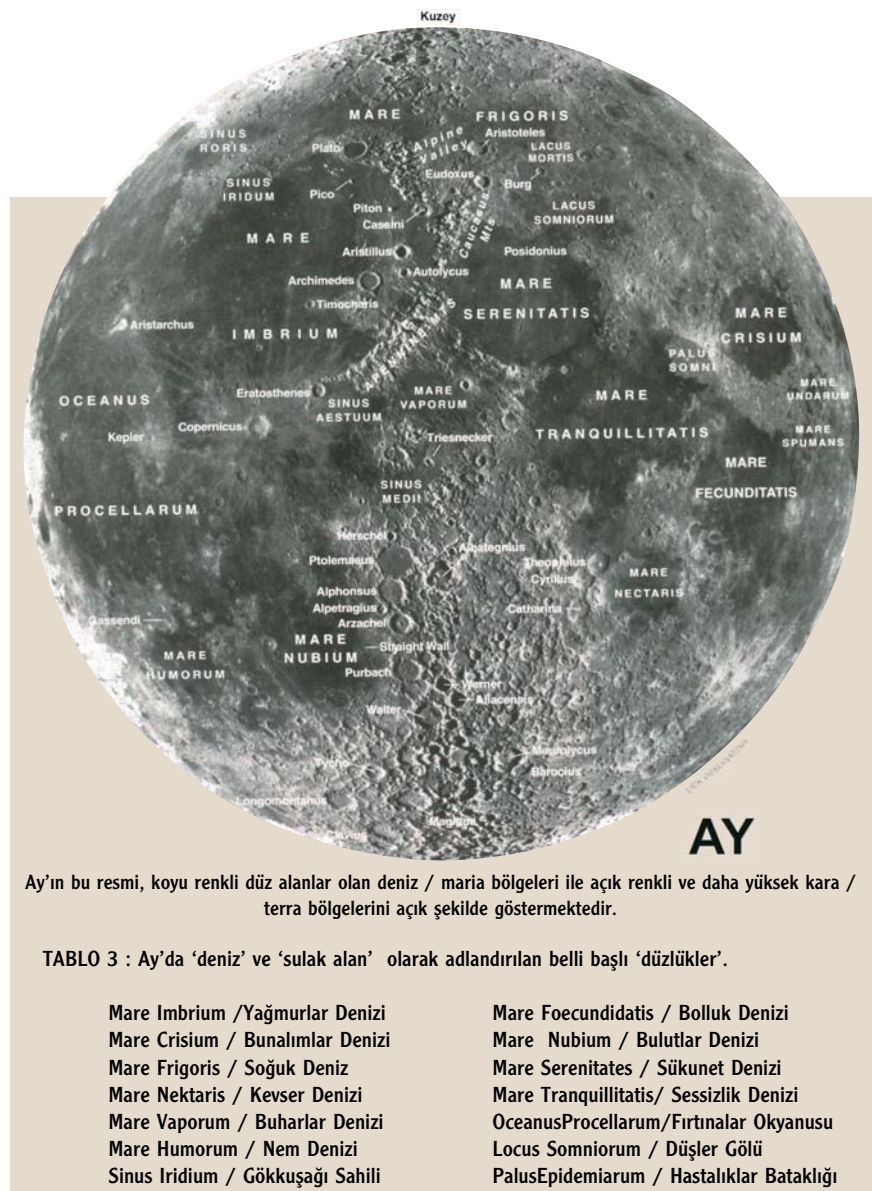
Venüs Gezegenindeki İsimlendirmeler: Halide ve Mihri Hanımlar

Yer'e Mars'tan daha yakın olmasına karşılık, kalın atmosferi nedeniyle, Venüs'ün yüzey yapılarını belirlemek için 1990'lı yılları beklemek gerekti. Radar teknolojisi uydulara uygulanacak kadar geliştiğinde, Amerikan uzay aracı Magellan 1990-1993 arasında Venüs gezegenini ayrıntılı şekilde haritalandırdı. Buysa, binlerce yeni isim gerek duyulan yeni bir isimlendirme çabasına kaynaklık etti.

Bilindiği gibi, Venüs Romalıların aşk tanrıçasıydı. Bu yüzden, IAU bu gezegedeki yüzey yapılarının yeryüzünde tanınmış kadın yazar, sanatçı, politikacı ve diğer öne çıkmış bayanların isimlerini taşımasına karar verdi. Magellan projesinde çalışanlar oldukça geniş bir isimler listesi önerisi hazırladılar. Ancak, bunlar yeterli olmadı. IAU astronomi dergilerine ilanlar koyarak, okuyuculardan, kabul edilen kurallara uyacak yeni öneri ve fikirler alma yoluna gitti. Sonuçta, Venüs'teki iki büyük 'kara parçası'na antik aşk ve



Mars görüntülerinden elde edilmiş bir Mars paftasından, 25 000 m yüksekliği ile Güneş sistemindeki en yüksek dağ olan Olimpos'u ve Valle Marineris'i içeren bölümden görünüm [16].



TABLO 3 : Ay'da 'deniz' ve 'sulak alan' olarak adlandırılan belli başlı 'düzlükler'.

Mare Imbrium / Yağmurlar Denizi	Mare Foecundidatis / Bolluk Denizi
Mare Crisium / Bunalımlar Denizi	Mare Nubium / Bulutlar Denizi
Mare Frigoris / Soğuk Deniz	Mare Serenitates / Sükunet Denizi
Mare Nektaris / Kevser Denizi	Mare Tranquillitatis / Sessizlik Denizi
Mare Vaporum / Buharlar Denizi	Oceanus Procellarum / Fırtınalar Okyanusu
Mare Humorum / Nem Denizi	Locus Somniorum / Düşler Gölü
Sinus Iridium / Gökkuşağı Sahili	PalusEpidemiarum / Hastalıklar Bataklığı

güzellik tanrıçası Afrodite ve Mezopotamya aşk tanrıçası İştâr'ın isimleri verildi..

Bizim için önemli nokta, Venüs üzerindeki kraterlerden 2'sine, bayan şair ve yazarlarımızın isminin önerilmiş ve bunun IAU'ca kabul edilmiş olması. Bunlar, tanınmış yazarımız (Halide Edip) Adıvar ve 15. yy'da yaşamış şairimiz (Mihri) Ha-

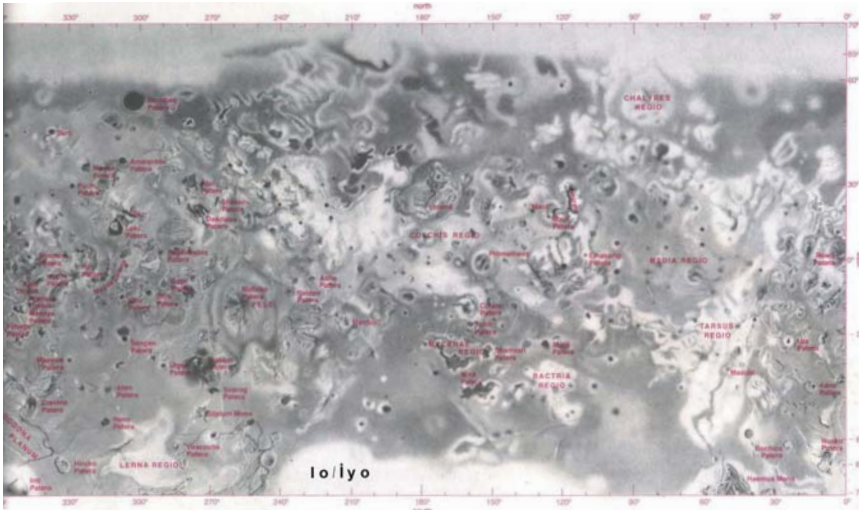
tun. Kaynak listeye göre, bu yapıların, sırasıyla, Venüs koordinat sistemindeki konumları (N: kuzey; E: doğu), -krater büyüklüğü, km olarak- ve isim sahibinin tanıtımı şöyle:

Adivar 8.9N, 75.9E -30- Halide, Türk eğitimcisi, yazar (1883-1964)
Khatun 40.3N, 86.9E -37- Mihri, Türk şairi (1456-1514)

Adivar adlı krater, Afrodit kıtasının kuzeyine düşerken, Mihri Hatun krateri, İştar kıtasına yakın Tetus bölgesinde.

Mars Gezegenindeki İsimlendirmeler

Mars, yüzeyi dünyamızdan teleskoplarla doğrudan görülüp incelenebilen en yakın ve tek gezegen durumunda. Mars'ın büyük ölçekli haritaları bir anlamda dünyamızın haritaları gibi ince ayrıntılarına dolu. O nedenle isimlendirme bazan çok küçük ayrıntılara kadar inebilmekte. Örneğin, bir dizi küçük kraterle yeryüzündeki bazı şehirlerin ismi verilmiş bulunuyor. Bazı vadi ve ova yapıları ile dağlar da dünyadaki kimi isimlerden esinlenmişler. Bunlar arasında Türkçe açısından tanıdık olanlar var. Örneğin, vadiler arasında, Hellespontus (Çanakakale Boğazı'nın Herodot Tarihî'ndeki adı) Dağları (45S; 45E), Tarsus Valley (Tarsus Vadisi; 23.5S; 40.2E; 19km uzunlukta) ve Arda Vadisi (20S; 30E; 15km uzunlukta) sayılabilir. Ayrıca Mars ekvatoruna yakın bir bölgede, 5 bin km uzunluğa sahip devasa vadiye 'Mars'ta bu yapıyı ilk 'gören' Mariner (Denizci) adı uzay aracına atfen- Valles Marineris adı verildi. Bu arada Mars'ın (aynı zamanda da, 25 bin m yüksekliği ile Güneş sisteminin) en yüksek



Voyager 1 ve 2 fotoğraflarından oluşturulan bu Io/İyo haritasında, Güneş sistemi içinde, dünya dışında aktif volkanlar (resimde sadece ismi yazılmış olan yapılar) barındıran tek gök cisimidir. Ayrıca, düzensiz alanlar (patera), tepcicikler (tholus), aydınlık veya karanlık tonlarla belirlenen geniş bölgeler (regio), yüksek platolar (planum), dağlar (monts) ve dağ sıraları (catena) diğer yüzey şekilleri olarak ortaya çıkmaktadır. Kimyasal kompozisyonunda, diğer Jüpiter aylarının aksine buz yoktur ve yüzeyi daha çok kükürt ve bileşikleriyle kaplıdır [16].

dağı olan sönmüş volkana, Olympos Monts (Olimpos Dağı) adı verildiğini belirtelim. Ovalar arasında Hellas Planitum (Yunanistan Ovası), Syria Planum (Suriye Ovası), Sinai Planum (Sina Ovası), Amazonis Planitia (Amazon Ovası), Al-Qahira Vallis (Kahire Vadisi) ve Arabia (Arabistan) en yakından tanıyacağımız isimler arasında

Gaz Devlerdeki Yapılar ve İsimleri

Mars sonrası gezegenler, Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün, sıvı yüzeyleri olmayan, yine de bazı gaz yüzey yapıları taşıyan sistemler. Bu gezegenler üzerindeki kimi yapılar, oluşumu doğrudan tanımlayan isimler taşırlar: Büyük Kırmızı Leke (Jüpiter), Cassini Ayrımı (Satürn), Büyük Kara Leke (Neptün) gibi. Gaz devlerin 4'ünün de halkaları olduğu anlaşılmış bulunmaktadır. Bu halkalar, ya A, B, C, D gibi büyük harflerle (Satürn), ya da Yunan alfabesinin harfleriyle (Uranüs, Neptün) tanımlanırlar. Satürn'de, Jüpiter'deki gibi, kutup ışıkları yanında Kutupsal Beşgen denilen özel bir yapı vardır

Gezegen Ayları

Güneş sistemi içinde ziyaret edilen ve yakından resimleri çekilebilen 30 kadar gezegen ve ay bulunuyor.

Ay

Dünyamızın uydusu Ay, yakınlığı nedeniyle en ayrıntılı haritalanmış gök cisimi. Ay üzerinde geniş alanları kaplayan ve yeryüzünden gözle bile farkedilebilen 2 farklı türde yapı hemen dikkati çeker: Parlak alanlar, 'Karalar' (Terra) ortalamadan yüksek yerler. Bu bölgeler, Güneş ışığını %15 gibi yüksek sayılacak oranlarda yansıtırlar. Bunlar, Ay kabuğunun en eski bölümleridir. Yapılan ölçümlerde yaşları 4,2 milyar yıl mertebesinde bulundu. Koyu alanlar 'Denizler' (Maria) olarak isimlendiriliyor. 'Denizler', daha alçakta, düzlük konumları ve koyu renkleri (%50 daha düşük oranlı yansıtımları) nedeniyle bu ad yakıştırılmış. Buralar, daha çok, eski volkanik lav yayılma bölgeleri olarak düşünülmekte. 3,5 milyar yıllık ortalama yaşlarıyla, daha genç oluşumlar. Yeryüzünden dikkatli bir bakışla farkedilebilen 'belli başlı' denizlerin ve 'sulak' bölgelerin isimleri arasında şunları görüyoruz (Tablo 3):

'Deniz' türü yapıların hemen hemen tamamı, Ay'ın Dünyamıza bakan yüzünde toplanmış durumda. Dünyamızdan görülmeyen Ay yüzünde belirlenebilen az sayıdaki 'deniz' yapısı, ilk kez 1960'larda Sovyet uzay araçlarına görüntüldü. Bunlara, Sovyet bilimcilerince, politik tonlar taşıyan, Mare Moscoviense (Moskova Denizi), Mare Vostok (Doğu Denizi) gibi yer isimleri verilmiş bulunuyor.

Ay üzerinde yeryüzünden teleskoplarla seçile-

TABLO 4 : Ay'daki önemli kraterlere adı verilen Türk ve İslam bilimcileri[15].

Bilimci Adı	(İngilizcesi)	Enlemi	Boylamı	Çapı	Kısa Bilgi	Mesleği (Doğ.-Öl)[18,19]
Uluğ Bey	(Ulug Beg)	33N	82W	70	yüksek duvarlı	Türk astronom(1394-1449)
İbni Sina	(Avicenna)	44N	97W	74	'Librasyon'da*	Türk hekimi ve filozofu (980-1037)
El Beyruni	(Al-Bruni)	17N	93E	77		Türk fen bilimcisi (973-1048)
İbni Batuta	(Ibn Batuta)	7S	50E	12	iyi belirlenmiş	Berberi gezgin (1304-1369)
İbni Rüşd	(Averroes)	12S	22E	33		Endülüslü hekim, astronom (1126-1198)
İbni Yunus	(Ibn Yunis)	14N	91E	58	'Librasyon'da	Mısırlı astronom, matematikçi (c.1009)
Nasrettin Tusi	(Nasraddin)	41S	0E	48		İlhanlı dönemi astronomu (1201-1274)
Ömer Hayyam	(Omar Khayyam)	58N	102W	70	'Librasyon'da	Şair, astronom ve matematikçi (c.1131)
El Hayzen	(Alhazen)	73E	16N	25		Abbasi dön. optik ve fizikçi (965-1039)
Ebü'l Vefa	(Abul Wafa)	116E	1N	40		Matematikçi/astronom (940-998)

(*) Ay'ın diğer yüzünün küçük bir kısmını gösteren yer-ay rezonansı etkisi bölgesinde

bilen ve yarıçapı 1 km'yi aşan 30 bin kadar krater var. Uzay araçlarıyla daha yakından bakıldığında krater sayısı 200 bine ulaşır. Kraterlerin en büyükleri 250 km'yi bulur. En önemli ve büyük kraterler, genellikle bilim tarihinde önemli yeri olan bilimcilere ayrılmış durumda. Bunlar arasında, İslam ve Türk bilim adamları da yer almakta. Bu grup kraterlerin isimleri, Tablo 4'te, Ay koordinatları (N:kuzey, S:güney, E:doğu; W:batı olmak üzere) ve krater çapları, bazı diğer bilgilerle birlikte sunulmakta.

Ay'da, ilk olarak Galileo tarafından gözlenen dağlar ve sıradağlar da bulunuyor. Dağların yükseklikleri 8 bin metreyi bulmakta. Dağların isimlendirilmesinde yeryüzünde bilinen sıradağlar çokça kullanılmış. Alps / Alp Dağları; Apennine Mounts / Apenin Dağları; Jura Mts / Jura Dağları, Caucasus/Kafkas Dağları, Karpats /Karpas Dağları gibi. Dağlar arasında bizim açımızdan en dikkate değer olanı Toros Dağları (Taurus Mts; 25N; 40E) ve Altay Dağları (Altai Mts; 25E; 22S) sayılabilir.

Mars'ın Ayları: Phobos ve Deimos

Mars çevresinde gezegenin ayları olarak düşünülmekte olan Phobos ve Deimos (Yunanca, 'Korku' ve 'Dehşet') gezegenin temsil ettiği Savaş Tanrısı'nın özellikleri olarak düşünülmüşler. Her ikisi de 1877'de keşfedilmiş olan aylardan Deimos'un üzerindeki en büyük krater Fransız filozofu Voltaire'in ismini taşıyor.

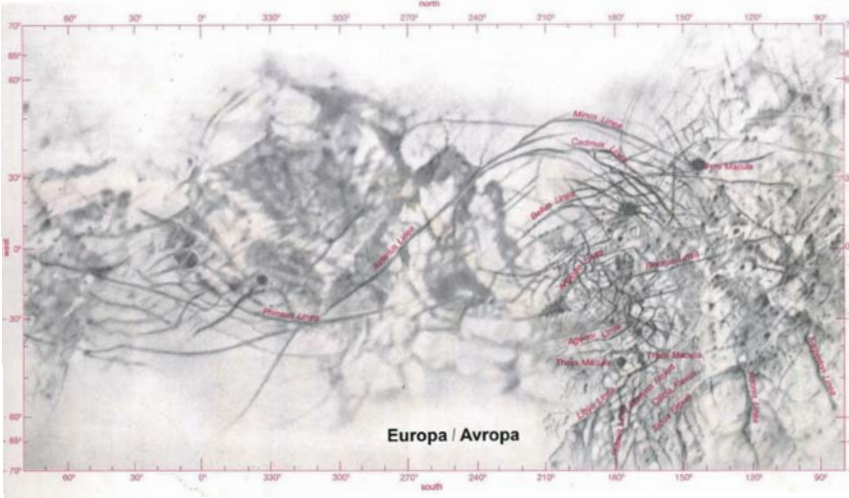
Jupiter'in Galileo Ayları

Jupiter'in en büyük 4 ayı olan Io/İyo, Europa/Avropa Callisto/Kalisto ve Ganymede/Ganimed, ilk kez 1609 yılında Galileo tarafından gözlemlendiler. Jupiter'in çocuklarına atfen verilen isimler yanında, çeşitli uydularda son 30 yılda çekilen yüzey fotoğrafları isimlendirme açısından zengin bir çalışma alanı oluşturdu. Ancak, bu aylar üzerindeki isimler arasında bize tanıdık gelenler pek az.

Örnek olarak, üzerinde taşıdığı 15'i aşkın yarıdağ nedeni ile, 'Volkanlar Gezegeni' denebilecek olan Io/İyo üzerinde Ülgen (41S;288W), Marduk (28S; 210W), Pele (19S; 257W) ve Prometheus (3S;153W) volkanları ve Tarsus Regio/Tarsus Bölgesi (30S; 55W) ve Baktria Regio/Baktriya (Orta Asya'da Maveraünnehir) Bölgesi sayılabilirler. Io/İyo'nun Güneş sistemi içindeki en genç yüzeye sahip olan gök cisimi olduğu söylenebilir.

En dış 100 km kalınlığındaki dış kabuk bölgesinin bir su okyanusu olduğundan şüphelenilen ve bunun en dış yüzeydeki 100 m kalınlığında 'donmuş su'dan oluşan 'Buzlar Ülkesi' Europa/Avropa üzerindeki yapılarda da tanıdık isimler oldukça az. Bunlar arasında, Libya Linea /Libya Hattı (yüzeyi buzlarla kaplı olduğu düşünülen Avrupa'da, bir dizi sürekli ve ince, uzun hatlar var) ve Trace Macula / Trakya Karaltısı (koyu renkli, karmaşık yapılı ve iyi tanımlanamamış bazı yapılara Makula deniyor) gibi bu gezegene özel yüzey yapıları söz konusu. Çok genç bir yüzeyi olduğu hesaplanan bu ayın yüzeyinde, kalıcı ve farkedilebilir yapılar oldukça az. Bu nedenle, Avrupa, 'haritacının kabusu' olarak ta kabul edilmektedir!

Jüpiter aylarının en büyüğü olan Ganyme-



Voyager 1 ve 2 tarafından alınan fotoğraflardan oluşturulan bu ilk Avrupa/Avropa üzerindeki yapılar ve isimlendirmeler bir ilk taslak durumundadır.[16]

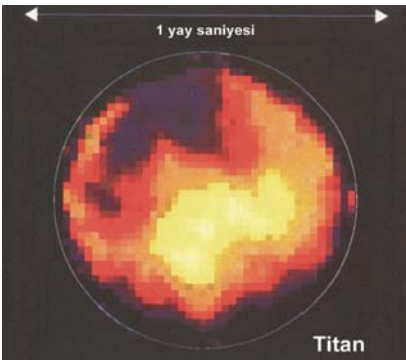
de/Ganimed, Merkür'ü aşan yarıçapı ile, aynı zamanda Güneş sistemindeki ayların da en büyüğü. Yüzeyinde geniş alanlar kaplayan koyu renkli bölgeler var. Açık renkli alanlarla bunların içiçe geçtiği karmaşık bölgelerde yoğunlaşan isimlendirme çalışmalarından bize tanıdık gelebilecek örnekler oldukça az. Bunlar arasında, krater olarak Sümer efsanesinden alınma Gılgamış (58S, 124W) ve Mısır Tanrısı Osiris(39S; 161W) sayılabilir. Latince Sulci denilen, paralel hatlı yapılar içeren yerler arasında ise, Dardanos/Çanakkale Boğazı (20S, 13W); Mysia / Misya (Büyük Yarımada bölgesi) (10N; 340W) ve Phrygia/Firigya (İç Batı Anadolu Bölümü) (20N; 5W) bulunuyor.

Callisto/Kalisto'nun yüzeyi de büyük ölçüde buzlarla kaplı olmakla birlikte, üzerindeki yapılar daha kolay şekilde belirlenebilmekte. Ancak üzerindeki isimler arasında bize tanıdık gelenlere rastlanıyor.

Satürn'ün Ayları:

Titan, Enceladus ve diğerleri

Titan, bilindiği gibi, Güneş sisteminde atmosferi olan tek ay ayrıcalığını taşımaktadır. Büyüklüğü Ay'ımız düzeyinde. Kalın bulutlar ve ışık geçirmeyen atmosferi nedeniyle, yüzey yapıları seçilemediğinden, henüz bir isimlendirme çabasına konu olmadı. Bu gök cisminin mevcut en detaylı görüntüsü Hawaii'deki 10m'lik Keck Teleskopu ile yapılan. Bu 'görüntü'deki geniş parlak alan,



Titan'ın Keck Teleskopu görüntüsü 'benek girişimölçeri' (speckle interferometer) tekniği ile yeryüzü atmosferinin turbulans etkilerinin giderilmesi ile elde edilmiştir. Ortadaki geniş parlak alanın bir metan denizi olması mümkündür.

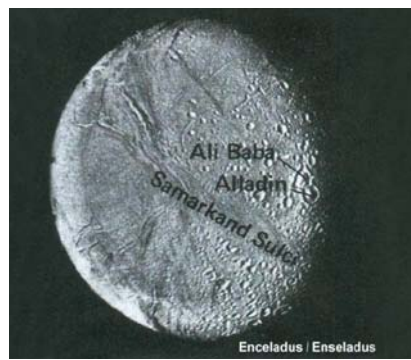
Titan'ın Akdeniz'i sayılabilecek (bilindiği gibi, Akdeniz'in, Roma'dan beri, batı dillerindeki adı 'Orta Deniz'-Mediterranean'dir), gezegenin hemen hemen tam ortasına düşen, oldukça yaygın bir metan 'deniz'i olarak yorumlanıyor.

Enceladus/Enseladus, bir yarısı aşırı kraterli, diğer yarısı düz sayılabilecek ilginç yapıda bir ay. Ayrıca, bu ay üzerindeki vadi, dağ, ova ve diğer yapılara, ortadoğu/İslam folklorünün baş yapıtlarından olan 1001 Gece Masalları mekanlarının ve karakterlerinin isimlerinin verilmesi kabul edilmiş bulunuyor. Bu güne kadar isimlendirilen yapıların arasında, Alaaddin, Ali Baba, Sinbad, Şehzad gibi kişilerle Orta Asya'dan Semerkant ve ülkemizden Harran gibi kent adı taşıyan vadiler sayılabilir.

Satürn'ün yüzeyi fotoğraflanabilen ve var olan yapılara isimler verilebilen ayları arasında Rhea/Rea, Mimas, Dione, Thetys/Tetis ve Japetus/Yapetus sayılabilirler. Bu isimlendirmelerde bizim açımızdan ilginç noktalar çok az.

Uranüs ve Neptün'ün ayları

Voyager-2 uzay aracı tarafından resimleri alılabilen bu grup aylar arasında, Uranüs'ün Umbriel, Miranda, Ariel, Titania ve Oberon uyduları ve Neptün'ün Triton ve Nereid uyduları bulunuyor. Bu isimler genelde yine Grek ve Roma mitolojisinden alınma. Bunlar arasında en ilginç isimler taşıyanı, Oberon. Bu ayın yapı isim-



Enceladus/Enseladus'un fotoğraflardan yapılmış ilk haritası. İsimlerin yerlerini belirlemede rakamlar kullanılmıştır. Bunların bazılarının rakam karşılıkları Tablo 5'te verilmiştir. Sağda Enscladus'un Voyager fotoğrafı görülmüyor.

leri daha çok Shakespeare oyunlarındaki karakterlere dayandırılmış. Bunlar arasında Anthony/Antonyus, Caesar/Sezar, Coriolanus, Hamlet, (Kral) Lear, Macbeth, Othello ve Romeo sayılabilir.

Plüton ve uydusu Charon/Karon

Plüton ve ayı Karon, Güneş sistemi içinde yüzeyi görüntülenememiş, bu nedenle yapıları isimlendirilememiş tek büyük gök cisimleri. Hubble uzay teleskopunca alınan görüntülerde, Plüton'un farklı yüzey parlaklığı gösteren geniş ölçekli bölgeleri seçilebilmekte. Plüton ve Karon, birbirine yakınlık (Karon'un Plüton'a olan uzaklığı, Ay'ın Dünya'ya uzaklığının 20'de biri kadardır!) ve gezegen/ay yarıçap ve kütle oranları açısından Güneş sistemi içinde tek olma özelliği taşıyor. Bu sistemi incelemek için NASA tarafından bir uzay aracının 2006 yılından önce yola çıkarılması ve 2015 yılında bu sisteme ulaşarak görüntüleme ve dünyaya bilgi gönderme işlemlerine başlaması beklenmekte.

Son Söz

Güneş sistemindeki gök cisimlerinin ve üzerindeki yapıların isimlendirilmelerinde, oldukça yaygın Türk ve İslam kökenli isimlere rastlanmakta. Bu isimler, çoğunlukla, İslam'ın yükselme devri sayılabilecek Abbasi, Endülü Emevi, Hint/Babür ve Büyük Selçuklu dönemlerinde (9-12.yüzyıllar) yetişmiş bilimci, gezgin ve filozofların katkılarına dayalı. Bu dönemin dışında ortaya çıkan isimler arasında öne çıkan Mimar Sinan, Mimar Üstad İsa, Halide Edip Adıvar, Mihri Hatun gibi isimler de, bilim ve teknolojiye olan katkılardan çok, sanatkar olarak verdikleri eserlerle tanınıyorlar. Cumhuriyetle başlayan Türk Rönesansının bu konudaki açığı kapatması mümkün. Bilim politikalarından sorumlu kurumların programları ve üniversitelerimizin gayretleriyle bilime yapılan mütevazı yatırım ve desteklerin sürmesi halinde, halen görünen bazı olumlu sonuçlar, umutlu olmamıza yol açıyor.

Prof. Dr. Mehmet Emin Özel
ÇOMÜ Astrofizik Araştırma Merkezi, Çanakkale
m.e.ozel@comu.edu.tr

Kaynaklar

- J.Audouze, G.İsrael (Editörler), Cambridge Encyclopedia of Astronomy (CEA), 1996, 3rd Ed'n, s.161
- Schweickart ve ark., 'Asteroid Tugboat', Scientific American, Kasım 2003. (Bu yazıda, dünyaya çarpma olasılığı bulunan asteroidlerin yollarının değiştirilmesi çabaları özetlenmektedir. Bu projeye B612 adı -'Küçük Prens' öyküsündeki gezegencik- verilmesi ilginçtir. Bknz referanslar (8) ve (9)).
- Chaisson, E., McMillan, S., 'Astronomy', 3rd Edn, 2001, s.105.
- USGS (Joel Russel), 'Gazetteer of Planetary Nomenclature' (GPN), Washington DC
- CEA, 3.baskı, s.235.
- USGS (M.E.Davies, D.E.Gault, S.E.Dworkin, R.G.Strom), 'Atlas of Mercury', 1978, NASA Scientific and Technical Information Office, Washington, DC.
- 'Die Trabanten der Sonne', 2001, Spectrum der Wissenschaft Dossier, Heidelberg, s.34.
- CEA, 3rd Ed'n, s.86; s.85, s.181, s.183, s.187, s.136.
- USGS, (GPN), Venus bölümü, s. 330; s. 332.
- P.Moore, H. Zimmer, 'Das Neue Guinness Buch der Sterne', 1993, Verlag Ullstein, Frankfurt, Almanya, s.24, s.84, 85.
- Encyclopedia Britannica, CD-99, Multimedia Edition, International Version, 1999.
- 'Müslüman İlim Öncüleri Ansiklopedisi', 1984, Haz. Şaban Döğen, Yeni AsyaYay., İstanbul
- McIntosh ve ark., Lawrence Livermore Lab., ('Our Worlds', S.Alan Stern, Cambridge Univ. Press, 1999, s.116d, Şekil 7.2).
- Patric Moore, Harro Zimmer, 'Das Neue Guinness Buch der Sterne', Berlin, 1993, s. 121.