

VENÜS GEÇİŞİ

122 yıldır insanlığın tanık olmadığı bir gök olayına 8 Haziran 2004 tarihinde siz şahit olacaksınız. Bu tarihte Venüs gezegeni Güneş'in önünden geçecek. Normalde Güneş'in muazzam parlaklığı Venüs'ü görmemizi engeller fakat bu seferki çok farklı olacak ve bu geçiş süresince Güneş'e rağmen onu görebileceğiz. Venüs, güneş diski üzerinde küçük siyah bir leke şeklinde bir uçtan diğer uca doğru hareket edecek. Saatlerce sürecek bu geçiş ülkemizden de izlenebilecek.

M.Ö 2000 ile M.S 4000 yılları arasında sadece 81 kez Venüs'ün buna benzer geçişi gerçekleşecek. Teleskopun icadından itibaren sadece 6 kez (1631, 1639, 1761, 1769, 1874 ve 1882 yıllarında) bu ilginç gök olayı gerçekleşti. 8 Haziran 2004'ten sonraki geçiş ise 6 Haziran 2012 tarihlerinde gerçekleşecek.

Gezegenlerin bu türden geçişlerine ilişkin 4 farklı evre tanımlanır. Geçiş,

gezegenin Güneş'e yaklaşarak iki cismin teğet olduğu durumda başlar ve bu evreye I. Değme denir. Venüs gezegeni güneş diski üzerinde hareket ederek Güneş'in iç çeperi ile teğet olduğu II. Değme evresinden sonra, güneş diski üzerinde saatte 4 yadakalılık açısal hızla birkaç saatte bir uçtan



Şekil 1. 1882 yılında gerçekleşen Venüs Geçiş'i'nin fotoğraf plakaları üzerine kaydedilmiş resmi.

Şehir	Güneşin saat dak	Güneşin saat dak	Değme I saat dak sn	Güneş'in Yüksekliği (°)	Değme II saat dak sn	Güneş'in Yüksekliği (°)	Güneş'in saat dak sn	Güneş'in Yüksekliği (°)	Değme III saat dak sn	Güneş'in Yüksekliği (°)	Değme IV saat dak sn	Güneş'in Yüksekliği (°)
Ankara	02:15	17:20	05:19:32	32	05:39:03	35	08:21:50	65	11:03:35	67	11:22:50	64
Adana	02:19	16:56	05:19:28	33	05:38:55	37	08:21:48	68	11:03:41	67	11:22:54	63
Antalya	02:39	17:13	05:19:42	30	05:39:11	34	08:22:10	65	11:03:59	70	11:23:12	67
Bursa	02:36	17:30	05:19:42	29	05:39:15	33	08:22:06	63	11:03:47	68	11:23:03	66
Diyarbakır	01:58	16:38	05:19:10	37	05:38:36	41	08:21:21	71	11:03:17	63	11:22:31	59
Eskişehir	02:31	17:23	05:19:39	30	05:39:11	34	08:22:01	64	11:03:44	68	11:22:59	65
Gaziantep	02:12	16:47	05:19:21	35	05:38:47	39	08:21:37	70	11:03:32	65	11:22:45	62
İçel	02:24	16:57	05:19:30	33	05:38:57	37	08:21:52	68	11:03:44	67	11:22:57	64
İstanbul	02:33	17:34	05:19:41	29	05:39:15	33	08:22:03	62	11:03:43	68	11:23:00	65
İzmir	02:48	17:33	05:19:30	27	05:39:22	31	08:22:20	62	11:04:04	71	11:23:19	68
İzmit	02:31	17:28	05:19:39	30	05:39:12	33	08:22:00	63	11:03:41	68	11:22:57	65
Kayseri	02:15	17:00	05:19:26	34	05:38:54	37	08:21:41	67	11:03:31	66	11:22:45	63
Konya	02:29	17:09	05:19:35	31	05:39:05	35	08:21:58	66	11:03:47	68	11:23:01	65
Malatya	02:04	16:47	05:19:17	36	05:38:43	40	08:21:29	69	11:03:22	64	11:22:36	61
Mersin	02:24	16:57	05:19:30	33	05:38:57	37	08:21:52	68	11:03:44	67	11:22:57	64
Samsun	02:02	17:06	05:19:20	34	05:38:50	38	08:21:30	66	11:03:15	64	11:22:31	61

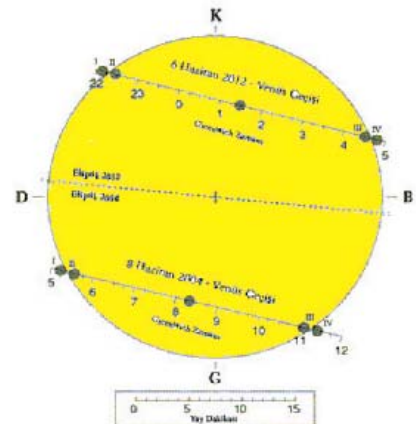
Tablo 1. 8 Haziran 2004'te gerçekleşecek olan Venüs Geçiş'i'nin bazı şehirler için başlangıç ve bitiş zamanları

diğer uca ilerler.

III. Değme konumunda ise gezegen Güneş'in karşı tarafına ulaşmış ve

Güneş'in iç çeperine tekrar teğet olmuştur. Gezegen Güneş'i terk etmeden hemen önce teğet olduğu Güneş'in dış çeperi konumu IV. Değme olarak adlandırılır ve geçişin son evresi tamamlamış olur.

2004 yılında gerçekleşecek olan Venüs Geçiş'i, Güneş diskinin güney yarıküresinde, 2012 yılındaki ise kuzey yarıküresinde gerçekleşecek. Şekil 2'de her bir değme konumunda Venüs'ün Güneş diski üzerindeki yeri ve Evrensel Zamana (Greenwich Zamanı:UT) göre Venüs'ün aldığı yol görülmekte. Her geçiş 6 saatten daha fazla sürüyor. Venüs ve Güneş'in görünen yarıçapları, sırasıyla 29 yay-saniyesi ve 945 yay-saniyesi. Geçiş esnasında Güneş'in parlaklığında yaklaşık 0,001 kadar bir azalma görülecek.



Şekil 2. 8 Haziran 2004 ve 6 Haziran 2012 tarihlerinde Venüs'ün görünen güneş diski üzerinde izleyeceği yolları.

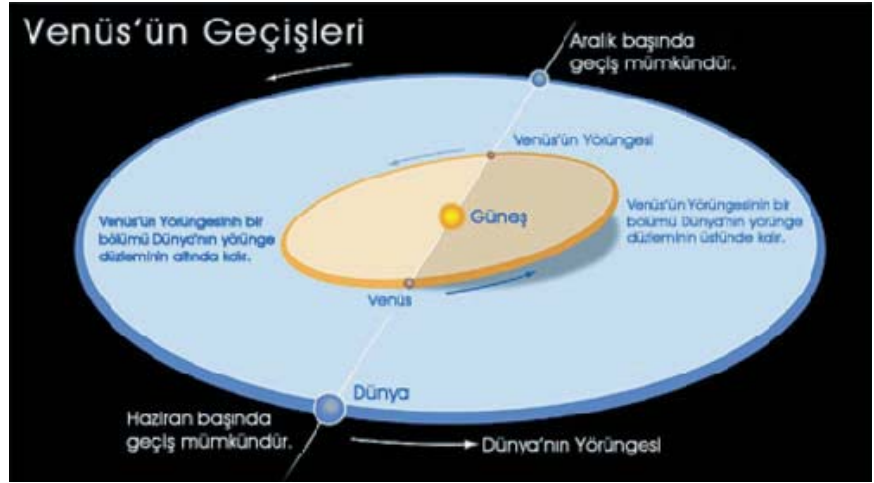
Şekil 2'den de görüleceği üzere Venüs Geçiş'i'nin tüm Değme evreleri Avrupa, Ortadoğu ve neredeyse Asya'nın tamamından izlenebilecek. Avustralya, Endonezya, Japonya, Filipinler, Kore, Çin'in doğusu ve Asya'nın güneyinde geçiş olayı güneş batarken halen devam ediyor olacak. Benzer şekilde, Afrika'nın batısı, Güney Amerika'nın doğusu, Karayipler ve Güney Amerika'nın büyük bir kısmında Güneş doğarken geçiş çoktan başlamış olacak ve devamı izlenebilecek. Şili ve Arjantin'in güneyi, Kuzey Amerika'nın batısı, Hawaii ve Yeni Zelanda'da geçiş görülemeyecek.

Bu olay neden çok ender olarak gerçekleşmekte?

Görüntüsü, güneş diski üzerinden geçen gezegenin bu hareketini özel bir tür tutulma olarak düşünebiliriz. Dünya'dan sadece Merkür ve Venüs'ün, yani iç gezegenlerin geçişi görülebilir. Güneş ve Ay tutulmaları ile kıyaslandığında gezegen geçişleri daha nadir olarak gerçekleşiyor. Örneğin, bir yüzyılda ancak 13 Merkür geçişi gerçekleşir.

Güneş ve Dünya arasında bulunan Venüs gezegeni, Güneş etrafında 225 günde bir tur atmaktadır. O zaman, her turda bu geçiş olayının gerçekleşmesi gerekir. Fakat, Venüs ve Dünya'nın yörüngeleri aynı düzlemde olmadığından (bkz. Şekil 4) bu olay her turda gerçekleşmemektedir. Dünya'nın yörüngesi ile Venüs'ün yörüngesi arasında yaklaşık 3°'lik bir açı olduğundan Venüs, yörüngesi üzerinde hareket ederken Güneş diskinin ya altından ya da üstünde geçer.

Şekil 4'te görüldüğü gibi geçişin gerçekleşebilmesi için her iki yörünge-



Şekil 4. Dünya ve Venüs'ün yörünge düzlemleri.

nin kesiştiği noktalarda (düğüm) Güneş, Venüs ve Dünya'nın aynı doğrultuda bulunması gerekir. Dünya bu noktalardan Haziran ve Aralık aylarında geçerken Venüs gezegeni yüzyılda iki kez geçmektedir.

Her bir geçiş arasındaki zaman aralığı yıl biriminde olmak üzere $8 + 121.5 + 8 + 105.5 = 243$ biçimini takip etmektedir. Bir başka ifade ile, bir çift geçişten sonra gerçekleşecek geçiş ya 8 yılda bir ya da yüzyıl sonra gerçekleşecektir.

Tablo 2. Venüs Geçiş'ine ilişkin tarihler

7 Aralık 1631
4 Aralık 1639
6 Haziran 1761
3 Haziran 1769
9 Aralık 1874
6 Aralık 1882
8 Haziran 2004
6 Haziran 2012

Venüs Geçiş'i ni Nasıl Gözlemeliyiz?

Çıplak gözle Güneş'i gözlemek çok tehlikeli olduğundan Venüs Geçiş'i

çok güvenli bir şekilde izlenmeli. En güvenli izleme yöntemi Şekil 5'te gösterilen projeksiyon yöntemi. Filtreyle yapılan gözlemler de bile görüntüler webcam aracılığı ile izlenmeli.

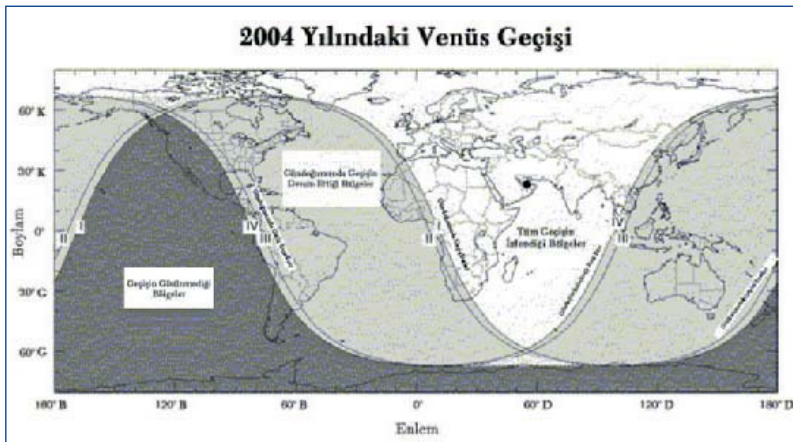
Bu ilginç gök olayını izlemek amacıyla Ankara Üniversitesi Gözlemevi, 8 Haziran 2004 tarihinde 08:00-11:00 saatleri arasında halka açık tutulacaktır. Gün boyunca Astronomi Araştırma Topluluğu (ASART), meraklılara yardımcı olup, bu ilginç gök olayı hakkında bilgiler verecektir. Daha ayrıntılı bilgi için; <http://www.science.ankara.edu.tr/astronomy/astro/ahlatlibel/ahlatlibel.html> <http://www.asartonline.org/venusgecisi.php> web adreslerinden veya 212 67 20/1196 nolu telefonla faydalanabilirsiniz.



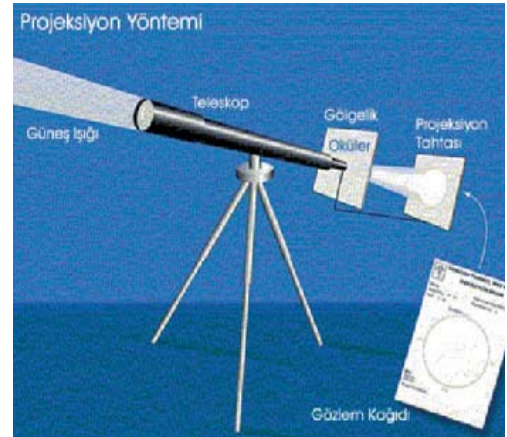
Doç. Dr. Berahitdin Albayrak,
Araş. Gör. Aslı Elmaslı
Ankara Üniversitesi Gözlemevi, Fen Fakültesi
albayrak@astro1.science.ankara.edu.tr
asli@astro1.science.ankara.edu.tr

Kaynaklar

http://www.space.com/spacewatch/venus_transit_040206.html
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/edipse/transit/venus0412.html>
http://www.imcce.fr/vt2004/en/present_eng.html



Şekil 3. 8 Haziran 2004'te gerçekleşecek olan Venüs geçişinin Dünya üzerinde izlenebileceği konumlar. Beyaz bölgeler geçişin baştan sona izlenebileceği bölgeleri belirtmektedir.



Şekil 5. Venüs Geçiş'i ni izlemek için en uygun yollardan biri olan projeksiyon yöntemi