



GÖKYÜZÜ

TÜRK ASTRONOMİ DERNEĞİ ELEKTRONİK BÜLTENİ

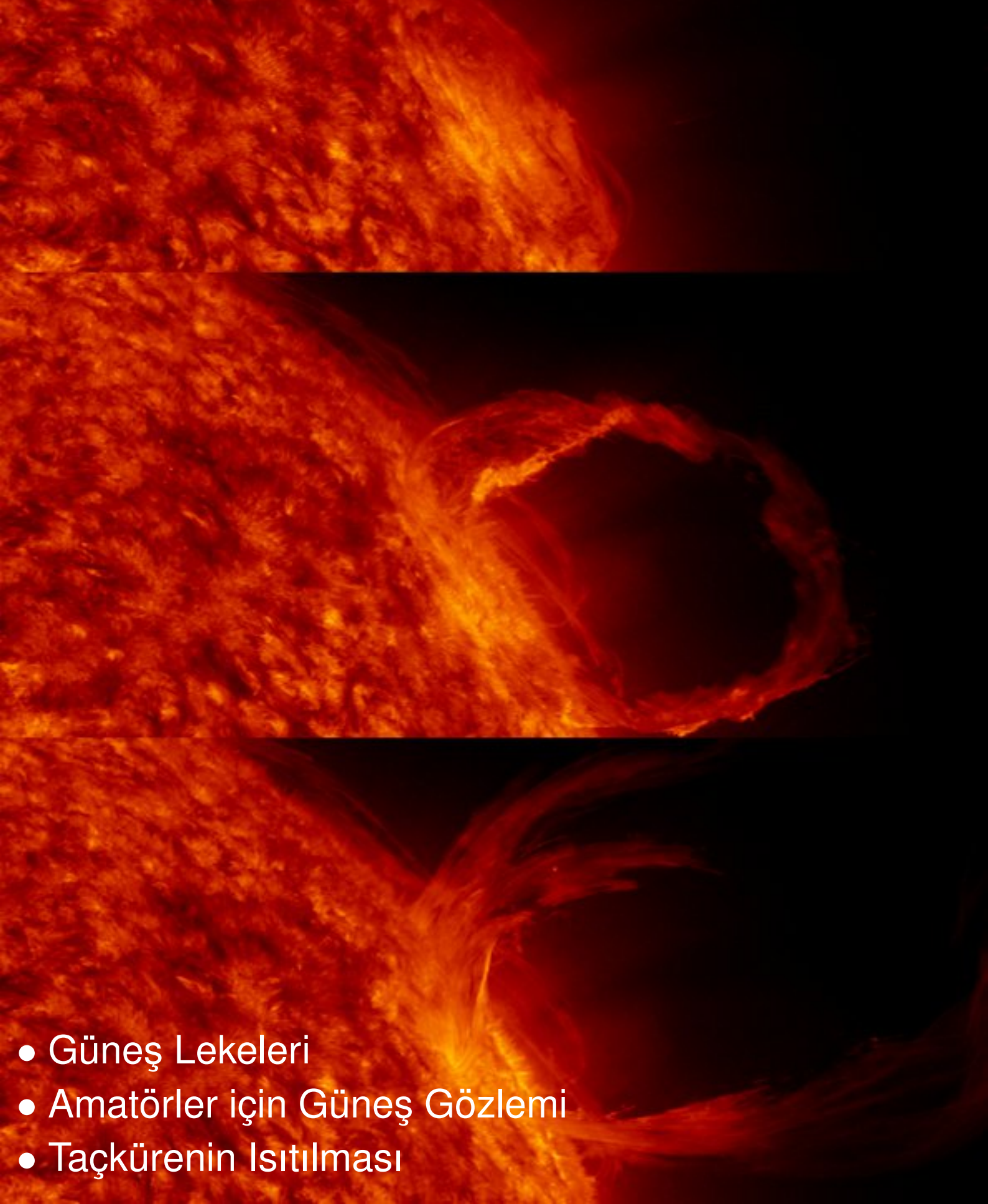
TAD
Türk
Astronomi
Derneği

EVREN SİZİ BEKLİYOR

Şubat 2011

www.tad.org.tr – www.astronomi.org

Sayı: 30



- Güneş Lekeleri
- Amatörler için Güneş Gözlemi
- Taçkürenin Isıtılması

Türk Astronomi Derneği Elektronik Bülteni

Şubat 2011 - Sayı: 30

Yayın Kurulu

M.Ali Alpar

Zeki Aslan

Defne Üçer

Sinan Kaan Yerli (Editör)

2011 Yayın Ekibi

ODTÜ Amatör Astronomi

Topluluğu

Güneş ve yine Güneş

Yayıncılıkta her sayı “yeniden” başlangıç gibidir. Sizleri birebir tanımasak da orada olduğunuzu ve bu satırları okuduğunuzu biliyoruz. Her sayıda sizlere astronominin binbir güzelliğini getirmeye çalışmanın ne kadar keyifli (ve kuşkusuz zahmetli) olduğunu bilemezsiniz.

Bu sayımızda sizlerden beklediğimiz desteğin ilk meyvesini görmek ise tüm yayın ekibini heyecanlandırdı. Lütfen, çalışmalarınızı, fotoğraflarınızı, kısacası popüler astronomi ile ilgili herşeyinizi bizimle paylaşmanızı diliyoruz. İstedığımız tek şey, çalışmalarınızı her ayın ikinci Pazar’ına kadar e-posta adresimize göndermeniz. Bu tarihten sonra gönderilecekleri ancak bir sonraki sayıda yayınlatabiliriz.

Bu sayımızı Güneş’e ayırdık. Güneş lekelerinin güzel bir özetini ve Güneş gözleminin nasıl yapılacağını okuyup siz de amatör gözlemlere başlayabilirsiniz. Konuk yazarımız **Cenk Kayhan** da yine bir Güneş konusu ile (Taçkürenin ısıtılması) katkıda bulunuyor. Tarihte bu ay ve gök haberleri bölümlerini bu sayıda biraz daha genişlettik.

Sizlerin desteğiyle sayfa sayısını hep birlikte dolgun bir dergi düzeyine ulaştırabileceğimize inanıyoruz. Bir sonraki sayıda görüşmek üzere, iyi okumalar diliyoruz.

Tüm yıldızlar sizinle olsun...

Sinan Kaan Yerli

İçindekiler

Güneş Lekeleri	3
Amatörler için Güneş Gözlemi	6
Taçkürenin Isıtılmasındaki Gizem Aralanıyor	8
Günün Gökbilim Görüntüleri	9
Güncel Gök Haberleri	13
Bu Ayki Gökyüzü	16
Astronomi Tarihinde Bu Ay	18
Yayın Ekibi	20

bulten@tad.org.tr

<http://www.tad.org.tr>

<http://www.astronomi.org>

© 2011 Türk Astronomi Derneği

Yazılanların sorumluluğu yazarlarındır.

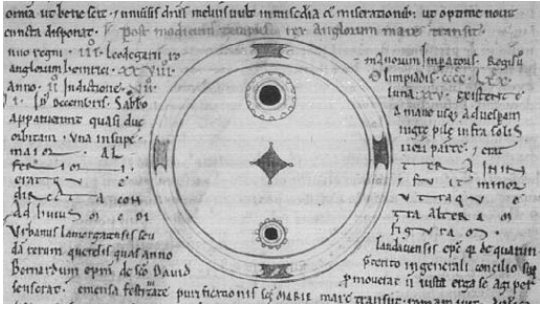
Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir

Güneş Lekeleri

M. Raşid Tuğral – ODTÜ Amatör Astronomi Topluluğu

Bize en yakın yıldız olan Güneş insanoğlunun dik-katini hep çekmiştir. İçinde bulunduğumuz gezegen dizgesine adını veren Güneş'in doğası çok ilginçtir.

Diğer gök nesnelere göre Güneş'i gözlemek ise zordur. Güneş'in yüzeyi ile ilgili ilk gözlemler M.Ö. 4 yüzyıla dayanır. Eski Çinliler, çöldeki kum fırtınalarının gökyüzünü kaplamasından yararlanarak Güneş'i gözlemişler ve Güneş'in yüzeyinde bazı lekelerin olduğunu fark etmişlerdir. Lekelerle ilgili gözlemler her ne kadar bu kadar eskiye dayansa da 1128'e kadar Güneş lekeleri ile ilgili önemli bir gelişme kaydedilmemiştir. Bu tarihte **Worcester'lı John**, Güneş lekelerinin ilk çizimi yapmıştır.



Worcester'lı John'un çizimiyle Güneş lekeleri. ©Fotografçı

Teleskobun keşfine kadar Güneş ile ilgili pek bir çalışmanın olduğu söylenemez. Aslında teleskop-tan hemen önce, 1607'de John Kepler Güneş'in yüzeyindeki lekeleri *camera obscura* yöntemiyle saptamış fakat bunu Merkür geçişi sanmıştır. Diğer bir adıyla *iğne deliği kamerası* denen bu yöntem, Latince'de **karanlık oda** anlamına gel-mektedir: Güneş'i güvenle gözlemek isteyen gökbilimciler, evin içindeki karanlık bir odanın duvarına açılan küçük bir delik ile Güneş'in görüntüsünün aktarılabilmesini keşfetmişlerdi. Güneş tutulmalarını bu sayede izliyorlardı. Kepler de bu yöntemle Güneş'i gözlerken Güneş'in üzerinde küçük bir leke olduğunu gördü. Gördüklerinden oldukça heyecan-lanan Kepler, sokaklara çıkarak herkese gördükle-rini anlattı. Fakat heyecanı yatıştıktan sonra eve dönen Kepler Güneş'e baktığında lekenin hâlâ hiç kıpırdamadan, aynı yerde olduğunu gördü. O zaman gördüğünün Merkür olmadığını anladı. Çünkü Merkür Güneş'in çevresindeki hızlı hareke-

tinden dolayı birkaç saat içinde Güneş'in önünden geçip gitmiş olmalıydı.

Kepler, lekenin ne olduğunu anlayamadı ancak 1610'a gelindiğinde Güneş lekelerini **David Fabri-cius** ve oğlu **John Fabricius** tekrar gözledi. Da-vid Fabricius dönemin önemli gökbilimcilerinden bi-risidir. İlk değişen yıldız Mira'yı keşfetmiş ve peri-yodunu hesaplamıştır. David, teleskobun keşfinden sonra gökbilim çalışmalarındaki artışla daha önce üzerinde çok durulmayan bir yöntemi uygulamak is-tiyordu. Güneş, bu yöntemi uygulamak için en uygun çalışma kaynağıydı çünkü hakkında pek bir şey bi-linmiyordu.

Fabriciuslar Güneş'i teleskopla gözlerken o dönem-de oldukça sık kullanılan renkli camlardan kul-lanılıyorlardı fakat bir süre sonra bunların gözü bi-raz acıttığını fark edince bu yöntemi buldular. Bu yöntem "camera obscura"nın modern haliydi. Fabriciuslar teleskobu bir odaya koydular ve göz merceğinden çıkan ışığı doğrudan bir karanlık odaya aktardılar. Böylece Güneş diski kocaman bir biçimde arkadaki duvara aktarılabilir ve göze za-rar vermeden incelenebiliyordu. Fabricius'un oğlu bir sabah Güneş'i renkli camlar aracılığıyla gözler-ken Güneş'in üzerinde büyük bir leke gördü ve hemen babasını çağırdı. Böyle bir şeye daha önce hiç rastlamamışlardı. Fabricius ve oğlu leke-nin gözlenmesinin ardından Güneş'i her gün in-celemeyi sürdürdüler ve lekenin günden güne yer değiştirdiğini gördüler. Leke doğudan batıya doğru hareket edip kaybolmuş ve aynı süre geçtikten sonra tekrar doğudan ortaya çıkmıştı. Fabriciuslar böylece Güneş'in kendi ekseninde döndüğünü keşfettiler.

Hemen hemen aynı yıllarda **Galileo** da Güneş leke-lerini fark etti. Lekeleri fark eden bir diğer kişi ise **Scheiner**'di. Scheiner kilise yandaşıydı ve bu ne-denle de lekelerin Güneş'in yüzeyinde olmadığını, onun çevresindeki bulutlar olduğunu savunuyordu. Çünkü Aristo'nun görüşlerini savunan kiliseye göre Güneş mükemmel bir nesneydi ve mükemmel ol-ması için de üzerinde lekelerin bulunmaması ge-rekiyordu. Galileo ise şiddetle lekelerin yüzeyde

olduğunu savunuyordu.

İki gökbilimcinin tartışmasının arasında Fabricius'ları dikkate alan pek kimse olmamıştır. Fakat Fabricius'ların yaptıkları gözlemler Güneş ile ilgili çok önemli sonuçlar çıkarmıştır. Bunlardan en önemlisi ise Güneş'in dönüşünün her yerde aynı olmayışıdır. Güneş lekelerini gözleyen Fabricius'lar kısa bir süre sonra ekvator'da oluşan lekelerin, kutuplara daha yakın oluşan lekelerle göre daha hızlı hareket ettiklerini fark ettiler. Ekvator'daki ve kutuplara yakın lekeleri izleyen Fabricius'lar Güneş'in ekvator'da 25 günde, kutuplara yakın bölgelerde ise yaklaşık 32 günde döndüğünü keşfettiler. Bugünkü değer ise kutuplar için 33 gündür. Fabricius'lar yüksek enlemler için ekvator'daki kadar iyi bir hesap yapamadılar çünkü yüksek enlemlerde hiç leke oluşmuyordu.

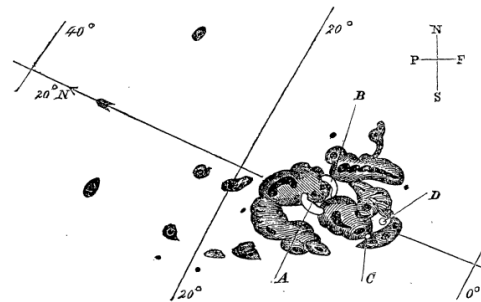
Lekeler ile ilgili gözlemler 1600'lerin ortalarında aniden kesildi. 1700'lerin ikinci çeyreğine kadar da nerdeyse hiç leke gözlenmedi. Güneş'e ilgi de bu nedenle oldukça azaldı. Fakat 1715'e gelindiğinde lekeler yeniden belirmeye başladı ve Güneş'e ilgi tekrar canlandı. Bu aradaki lekesiz dönem, Güneş dönemlerini numaralandıran **Maunder**'in dikkatini çeker. Ancak bu lekesiz dönemin **Maunder minimumu** diye adlandırılması 1976'da **John Eddy**'in, Science dergisindeki makalesinden sonra oldu.

1843 yılında Alman gökbilimci **Schwabe** Güneş lekelerinin 10 yıllık bir dönemi olduğunu keşfetti. Bu değer aslında 10.47 yıllık güncel değere oldukça yakın bir öngörüdür. Lekelerin yaklaşık 11 yıllık dönemiyle ilgili Dünya'da da önemli etkiler söz konusu olabilir. Bununla ilgili ilk istatistiksel çalışmayı **Herschel** gerçekleştirmiştir. Herschel, geçmişteki "un" fiyatlarını Güneş'in dönemiyle karşılaştırmış ve lekenin az olduğu dönemlerde un fiyatlarının daha yüksek olduğunu görmüştür. Un fiyatlarının yüksek olması da doğrudan tarımdaki verimin düşüşüyle ilgilidir. Benzer biçimde, geçtiğimiz yüzyılda Afrika'daki Viktorya Gölü'nün de 11 yıllık evrelerle suyunun azalıp arttığı gözlenmiştir.

Güneş ile ilgili çalışmalar yalnızca lekeler üstüne değil. 1802'de İngiliz kimyacı **Wollaston**, Güneş'in bir prizmadan geçirilip renklerine ayrılması sonucunda oluşan ve tayf diye adlandırılan sürekli ışıktaki, bazı siyah çizgilerin olduğunu keşfetti. Daha sonra tayfçeker (ya da tayfçizeri) bulan Alman fizikçi **Fraunhofer**,

Güneş'te 574 siyah çizgi keşfetti. Fraunhofer'ın buluşundan yaklaşık 50 yıl sonra **Bunsen** ve **Kirchoff**, laboratuvar'da her gazın tayfin belirli bir dalgaboyunda ışığı soğurduğunu (yani siyah çizgiler) ve aynı gazın yine ısıtılınca aynı dalgaboyunda ışık saldırdığını (yani parlak çizgiler) keşfettiler. Bu çok önemli buluş Fraunhofer çizgilerini çok anlamlı yaptı. Böylece Güneş'te hangi maddelerin olduğunu bulan **Jansse** ve Nature dergisinin de kurucusu **Lockyer**, bu çizgilerden birinin Dünya'da bilinen hiçbir maddeye uymadığını keşfettiler. Lockyer, bu maddeye Grekçe 'Güneş' anlamındaki Helios'tan **Helium** adını koydu. Helyum'un dünyadaki varlığı ise ancak yaklaşık elli yıl sonra keşfedildi.

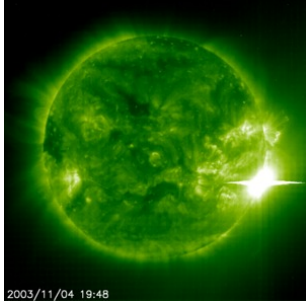
Güneş lekeleri ile ilgili önemli bir başka çalışmayı ise adını elektrikte çokça duyduğumuz Amerikalı fizikçi **Joseph Henry** gerçekleştirdi. İki farklı maddeyi (demir ve bakır gibi) birbirine bir halka yapacak şekilde bağlayıp, maddelerin bağlantı noktalarını ısıttığımızda devreden bir akım geçer. Bu madde çiftine ısı çifti (*ing.* thermocouple) denir. Henry ise yapacağı deney için ısı çiftin gelişmiş türevi *termopili* kullandı. Bir karton üzerine delik açan Henry, teleskoptan gelen görüntüyü bu kartona yansıtarak lekeyi delikle çakıştırdı ve arkasına termopili koydu. Devreden geçen akımı ölçen Henry, ardından deliği Güneş'in lekesiz bir yerine götürdü ve buradaki akımı da ölçtü. Lekedeki akımın diğer lekesiz bölgeye göre daha zayıf olduğunu keşfetti. Bu nedenle Henry kesin bir sıcaklık belirleyemese de Güneş lekelerinin diğer bölgelere göre daha soğuk olduğunu keşfetti.



Carrington'un kendi çizimiyle 1 Eylül 1859'daki süper parlama.

Güneş lekelerinin, manyetik etkiyle oluştuğu 1800'lü yıllardan beri öngörülüyordu. 1 Eylül 1859 yılında İngiliz gökbilimciler **Carrington** ve **Hodgson** Güneş'in yüzeyinde büyük bir parlama keşfetti. Öyle ki parlama çıplak gözle bile fark edilebiliyordu. Parlamanın hemen ardından Dünya'nın çeşitli yerle-

rinde jeomanyetik fırtınalar gerçekleşti ve Küba gibi ekvatora yakın yerlerde bile kutup ışıkları görüldü. Olayın gerçekleştiği günler içerisinde telgraflarda da büyük aksaklıklar yaşandı. Steawert Kew Gözlemevi'ndeki manyetometre ile çok ani iyonosferel bozukluklar kaydetti. Carrington bu olaylardan harekete çıkarak Güneş ve Dünya arasında bir ilişki olduğunu öne sürdü.



SOHO uydusunun morötesi dalgaboyunda yakaladığı şiddetli bir parlama. Resimdeki çizgi gerçek olmayıp algılayıcının aşırı doymasından dolayıdır. ©SOHO

Carrington olayı tarihte çok önemlidir çünkü bu olay bugün gerçekleşse, dünyamız için oldukça kötü sonuçlar doğuracaktır. O dönem için teknoloji çok fazla gelişmemişti fakat günümüzde gıda üretiminin çoğu bile elektronik ve bilgisayar denetimiyle sağlanmaktadır. Böyle bir Güneş parlamasının tekrarlanması, uzaydaki bir çok uyduyu etkileyeceği

gibi dünyada da birkaç yıl sürebilecek elektrik kesintilerine yol açabilecektir. Bu da büyük bir kargaşaya yol açabilir. Bu nedenle Güneş, sürekli izlenmeli ve olabildiğince içyapısını anlayarak öngörüler üretmenin yollarını aramalıyız. Çünkü ne kadar erken öngörebilsek, o kadar erken önlem alabiliriz.

Güneş'in 11 yıllık döngüsünde, leke sayısı önce gittikçe artar ve en yüksek değerine ulaşır ve dönemin geri kalanında ise sürekli azalır. Şu anda 24. dönemde ve bu dönemin yaklaşık 3. yılındayız. Bu dönemler arasında kesin bir geçiş olmamakla birlikte 24. dönemin tepe noktası yaklaşık olarak 2013'te gerçekleşecek. Bu tarihlerde Güneş'teki fıskırmalar, filamentler ve leke sayısı şu anki duruma göre oldukça artacak. Dileriz Güneş Dönemi 24, dünyamız için bir tehdit oluşturmaz.

Güneş ve uzay havası ile ilgili son durumu Space Weather aracılığıyla öğrenebilirsiniz.■

Kaynakça:

- *The Enigma of Sunspots: a story of discovery and scientific revolution*; 2003; Brody, Judit; Floris Books.
- *Concise History of Solar and Stellar Physics*; 2004; Tassoul J, Tassoul M., A; Princeton University Press.
- Wikipedia: D.Fabircius, S.H.Schwabe, Solar cycle; 1 Şubat 2011 tarihinde indirildi.



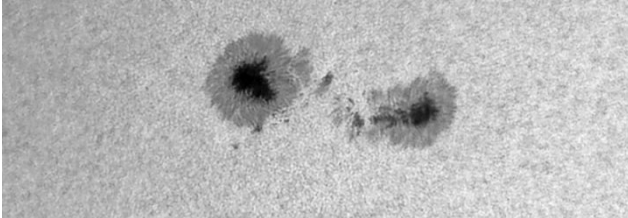
Güneş lekelerinin doğuşu. Fotoğrafta Güneş'i doğarken filtresiz görüyorsunuz. İki büyük leke açıkça gözüküyor. Ayrıca alt ortada da küçük bir leke fark edilebilir. ©M.Raşid Tuğral

Amatörler için Güneş Gözlemi

M. Raşid Tuğral – ODTÜ Amatör Astronomi Topluluğu

Güneş gözlemi amatör gökbilimciler için oldukça keyifli bir etkinliktir. Güneş'i gözlemenin en kolay yolu bir önceki yazıda da söylendiği gibi "camera obscura"dır. Bir kartona iğne deliği ile yaklaşık 1mm'lik düzgün bir delik açıp altına başka bir karton koyarak Güneş'in görüntüsünü arkadaki kağıda (ekrana) aktarabilirsiniz. Fakat ışık miktarı az olacağı için ekranın oldukça karanlık bir ortamda bulunması önemlidir. Dürbün ya da teleskopunuz varsa göz merceğinin yakınına bir kağıt tutarak Güneş'in görüntüsüne ulaşabilirsiniz. Böylece göz sağlığını koruyarak rahatça Güneş lekelerini görebilirsiniz. Güneş'e doğrudan bakmak istiyorsanız bunun tek yolu bir Güneş filtresi edinmektir. En ucuz Güneş filtresi beyaz ve siyah kağıt filtrelerdir.

Beyaz filtrede Güneş'i floresan renginde görürsünüz. Siyah polimer filtrede ise Güneş doğal turuncusarımtırak renkte görünür. İki filtrede görülen ayrıntılar da hemen hemen aynıdır. Bu filtrelerin A4 boyutundakilerinin fiyatları, yurtdışında yaklaşık 10-20\$ arasındadır (artı kargo ücreti).



Beyaz filtrede Güneş lekeleri. ©Pete Lawrence

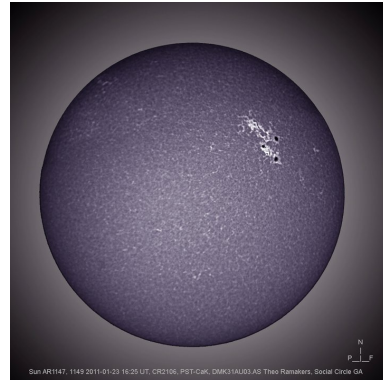
Güneş'te lekeler dışında da gözlenecek birçok ayrıntı var. Bunlardan en güzelleri fışkırmalardır. Lekeler Güneş'in *ışık küresinde* oluşurken, fışkırmalar biraz daha üstündeki ince tabakada, *renk kürede* gerçekleşir. Lekelerin görünümü zıtlık etkisinden dolayıdır. Çevresinden daha az ışık yaydığı için Güneş lekeleri siyah görünür ve bu nedenle de onu beyaz ışıktaki fark edebiliriz. Oysa fışkırmalar, daha çok Hidrojen'in, H-alfa (H_{α}) diye adlandırılan dalgaboyunda, tayfın kırmızı bölgesinde gözlenir (kısaca *H-alfa çizgisi*). Gözlenmesi için ise filtrenin, beyaz ışığın tamamını engellemesi ve yalnızca H-alfa dalgaboyunda ışık geçirmesi gerekir. İşte bu teleskoplara H-alfa Güneş teleskopları denir. Bu teleskopların fiyatları yurtdışında yaklaşık 500\$'dan

başlamaktadır. H-alfa filtresiyle görülen çizginin genişliğine göre zıtlık etkisi değişir: genişlik azalırsa ayrıntılar artar. Güneş'teki fışkırmalar Dünya'ya hedefleyecek biçimde oluşuyorsa yine lekelerde olduğu gibi zıtlık etkisinden dolayı siyah görünür. Bunlara filaman denir.



H-alfa dalgaboyunda Güneş. Sol alttaki nokta Güneş lekisi; Güneş'in üzerindeki diğer siyah bölgeler ise filamandır. Filamanlar Güneş diskinin kenarında olduğunda parlak fışkırmalar biçiminde görülür. ©Pete Lawrence

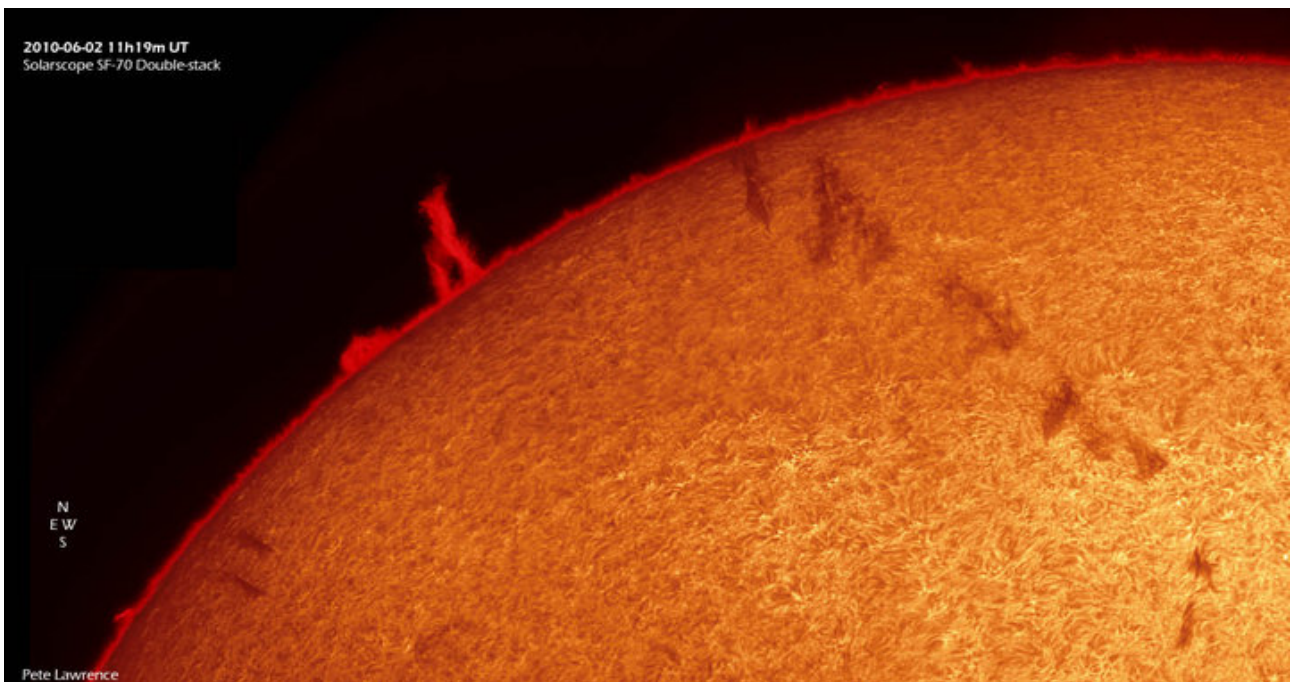
Güneş'i incelemenin bir başka yolu ise görünür tayfın mor bölgesindeki *Kalsiyum K* (Ca K) çizgisini çalışmaktır. Bu dalgaboyunda leke oluşum bölgeleri ve etkin bölgeler daha ön plana çıkar çünkü Ca K'nın oluşumu daha çok manyetik etkiden dolayıdır. Ca K teleskopları da yine H-alfa ile aynı fiyat aralıklarındadır. Dikkat edilmesi gereken nokta teleskop alırken ne amaçla kullanılacağıdır. Halka açık gözlemler için daha parlak görüntü veren H-alfa önerilir. Ca K ise sönük olacağından ancak fotoğrafçılığa yönelik çalışmalar için kullanışlıdır.



Kalsiyum K (Ca K) dalgaboyunda Güneş. Mor tonlardaki bu görüntüde Güneş'teki etkin bölgeler beyaz görünür. ©Theo Ramakers

Güneş fotoğrafçılığı için amatörler bilgisayar kameraları ya da bildiğimiz video kameraları kullanmaktadırlar. Güneş filtreleri ile birlikte göz merceğine

takılacak polarize bir filtre ile görüntü kalitesi oldukça artırılarak daha çok ayrıntı gözlenebilir.■

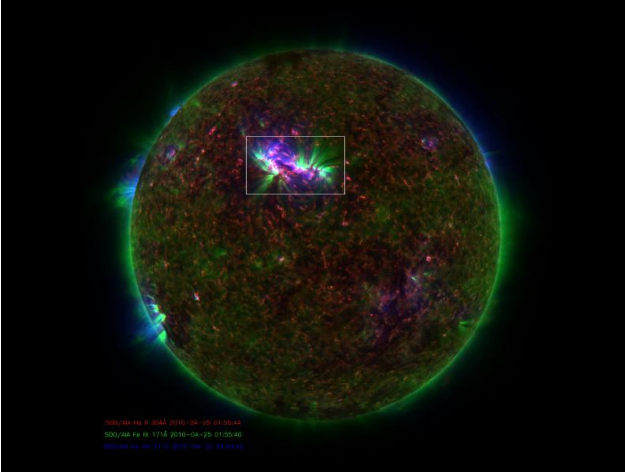


Güneş'in kenarına yakın bir filaman ve parlak bir fıskırma. ©Pete Lawrence

Ta   renin Isıtılmasındaki Gizem Aralanıyor

Cenk Kayhan – Ege   ni. Astronomi Toplulu  

Güneş'in atmosferinde hareket eden, ortaya çıkan, kaybolan ve genellikle patlayan yapılara sık sık rastlanır. Bu yapılar dev gaz t  y  ms   yapılar olup genişlik ve boy bakımından Yer'i geçmektedir. Güneş'in yüzeyine yakından baktığımızda bu yapıların saatte 241,5 km hızla hareket ettiğini görürüz. Spik  l (iğnemsi yapı) diye 1940'lı yıllarda adlandırılan, gözlenmesi ve üzerinde çalışılması oldukça güç bu yapılar, erke aktarımı yaparak boydan boya Güneş'in manyetik atmosferi ta  k  reyi (korona), milyon derecelere ısıttığı düşünülen birkaç yapıdan biridir.



SDO'nun gözlediği spik  ller.   NASA/SDO

G  rsel bölgede bakıldığında spik  llerin, Güneş'in alt katmanlarındaki (  rne  in ı  nk  rede) Güneş'in tamamını kaplayan elektromanyetik gazdan (plazma da denir), büyük miktarda atmosferin üst katmanlarına aktardığı gözlenmiştir. Bu büyük miktar Güneş rüzgarı ile atılan maddenin 100 katından daha fazladır. Fakat hiç kimse bu yapıların sıcak gaz içerdiklerini son gözlemlere kadar bilmiyordu.

SDO (Güneş Dinamiği Gözlemevi – Solar Dynamics Observatory; NASA) ve Hinode (Japonya yapımı) bu spikülleri görüntüledi ve şimdiye kadar yapılan gözlemlerden daha iyi ölüm olarak daha önce bilinenden daha sıcak gaz içerdiğini keşfetti. Bu

gözlemler ve ölçümler eski kuramı yıkmadı aksine kuramın geçerliliğini daha da güçlendirmiş oldu.



SDO - Güneş Dinamiği Gözlemevi.   NASA/SDO

Hinode'nin farklı sıcaklıklarda aynı anda gözlem yeteneğiyle görsel bölge görüntülerinde yalnızca soğuk gaz görünürken, mor  tede alınan görüntülerinde gazın nasıl milyon derecelere yükseldiği gözlendi. SDO ise aynı spik  l  n 12 saniyede bir görüntüsünü alarak yapısal değişimlerin rahatça gözlenmesini sağladı.

Görüntüleri birleştiren bilim insanları ayrıca, spik  llerin ta  ıd  ı sıcak gaz çoksa, gazın Güneş yüzeyine d   t    n   saptadı. Fakat bu geri dönüş giden sıcak gazdan çok daha yavaş olmaktadır.

Gözlemler gizemi tamamen   zmedi fakat farklı bir bakış açısı sağlayarak açıklamalara büyük katkısı oldu. Spik  llerin nasıl oluştuğu, hızlarının neden bu kadar yüksek olduğu, kısa sürede bu yüksek sıcaklıklara nasıl çıktığı ve ta  k  rede ne kadar kütle bıraktıkları hâlâ bir soru işareti. Gelecek gözlemlerin bu sorulara cevap bulacağı düşünülmektedir.

Güneş'in karmaşık havadurumu sisteminin genel görünümü açısından ta  k  renin sıcaklığının bu kadar yüksek olması hakkında bilim insanları çok az bilgiye sahiptir. Güneş'in karmaşık havadurumunun izlenmesindeki en önemli nedenlerden biri bu sistemin Yer'e olan etkisidir. Ayrıca Yer'e etkisi dışında astrofizik açısından oldukça temel bir soruyu da içerir: Yıldızların atmosferleri nasıl ısıtılır?■

Kaynak: Science@NASA

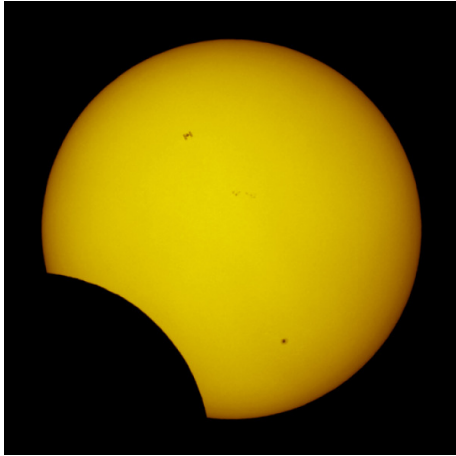
Günün Gökbilim Görüntüleri

Erdem Aytekin – ODTÜ Amatör Astronomi Topluluğu



GAF – Andromeda Gökadası. ©Sedat Bilgebay

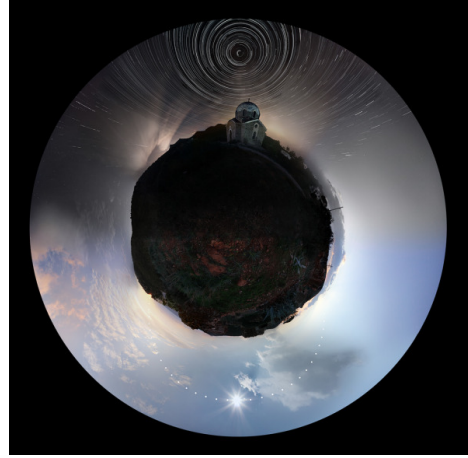
Açıklama: GAF: 19 Haziran 2010 – Çıplak gözle görülebilecek en uzak gök cisimlerinden biri, Andromeda Gökadası, içinde bulunduğumuz Samanyolu'na olan benzerliği nedeniyle biliminsanlarına kendi gökadamızı anlama yolunda yol gösterici olmaktadır. Beraberindeki M110 ve M32 gökadalara ile birlikte bizlere muhteşem bir görüntü sunan Andromeda Gökadası, gökyüzünde 3 derecelik bir alanı (yaklaşık 6 Dolunay ya da 6 Güneş genişliği) kaplamakta ve bize 2,5 milyon ışık yılı uzaklıkta bulunmaktadır.



APOD – Bir fotoğraf iki tutulma. ©Thierry Legault

Açıklama: APOD: 05 Ocak 2011 – Avrupa, Kuzey Afrika ve Orta Asya'daki gözlemciler yeni yılın ilk tutulmasını 4 Ocak'ta gözlediler. Fakat Umman'ın başkenti Maskat'ta, fotoğrafçı Thierry Legault iki tutulmayı birlikte kaydetmeyi planladı. Ay ve Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS) aynı anda Güneş'in önünden geçmekte. 1/5000 saniyelik pozlama

süresinde Dünya'nın en büyük iki uydusu, parlak Güneş diskiyle kontrast oluşturuyorlar. ISS (merkezin sol üstünde) sadece 1 saniyeden daha az bir süre için bu parçalı tutulma karesinde yerini aldı. Güneş lekeleriyle tamamlanan bu karede ISS, teleskop ve kameraya 500km, Güneş ise 150 milyon km uzakta.



APOD – Yunanistan'da gökyüzü. ©Chris Kotsiopoulos

Açıklama: APOD: 17 Ocak 2011 – Yeni bir gezegen mi keşfedildi yoksa? Resimde görüntülenen şey, burada, Dünya gezegeni üzerinde Yunanistan'daki Sounio Burnu'nda bir noktanın çevresinde çekilen 24 saatlik fevkalade bir fotoğraf mozaiğidir. 11 saat kadar süren yıldız izlerinin görüldüğü gece fotoğrafları, görüntünün üst yarısını oluşturuyor. Güneş'in her 15 dakikada bir yakalandığı gündüz fotoğrafları ise görüntünün alt kısmını oluşturuyor. Görüntünün merkezi ise fotoğrafın çekildiği noktada yere merkezlenmiş geniş açılı bir "Küçük Prens" gösterimidir; ancak fazladan kum, çakıl, ot, ağaçlar, Aziz John Kilisesi, bulutlar, alaca karanlık ışınları ve hatta fotoğrafçının imza yerine kullandığı simge olan Poseidon Tapınağı'nı bile içeriyor. Kılı kırk yaran bir planlamanın yanında, geçiş görüntüleri ile uzman seviyesinde bir sayısal görüntü işleme de bir araya gelince, ortaya geçen yılın son iki gününün yarısını belgeleyen bu muhteşem görüntü çıkmış.■





Güncel Gök Haberleri

Derleyen: ODTÜ Amatör Astronomi Topluluğu

Yengeç bulutsusundaki değişim ve bir Türk gökfizikçi

Derleyen: Altan Baykal

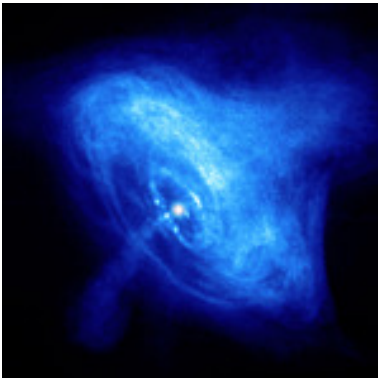
Kırk yıldır birçok gökbilimci Yengeç bulutsusundaki pulsarı “değişmez” almıştır. Ancak, ilk kez bu değişimin kararsızlığı gösterildi. Gökbilimciler, birçok NASA uydusundan alınan verilerde, Yengeç Pulsarındaki X-ışın salınımında beklenmeyen değişimler gözlediler.

Yengeç Bulutsusu, yaklaşık bin yıl önce süpernova patlamasıyla oluşmuştu. Onlarca yıl, bulutsunun merkezindeki pulsarın X-ışın enerjisi değişmez kabul edildi. Pulsar, Ancak, 2008’den beri pulsar, yüzde 7 sönükleşse de bunun çevresindeki etkinlikten dolayı olduğu düşünüldü.

Louisiana Devlet Üniversitesinden bir grup gökfizikçinin bu sönükleşmeyi GBM (Gama-ışın Parlama İzleyici - Gamma-ray Burst Monitor) deneyinde de görünce diğer X-ışın deneylerinde de bu düşüşü görebilmek amacıyla veri analizine başladılar: Bu uydular arasında RXTE (Rossi X-ışın Zamanlayıcı Kaşifi - Rossi X-Ray Timing Explorer), Swift ve INTEGRAL vardı. Sonuçlar azalmayı doğruluyordu. Özetle, artık “crab” diye anılan değişmez artık **değişir** durumda.

Veri analizlerini yapan takımın içinde bir de Türk gökfizikçi bulunmakta: **Elif Beklen**. Gökfizik tarihine önemli bir olay olarak geçecek bu çalışmada Elif’in yazarlar listesinde olması ise bizim gurur kaynağımız.

Kaynak: Fermi@NASA



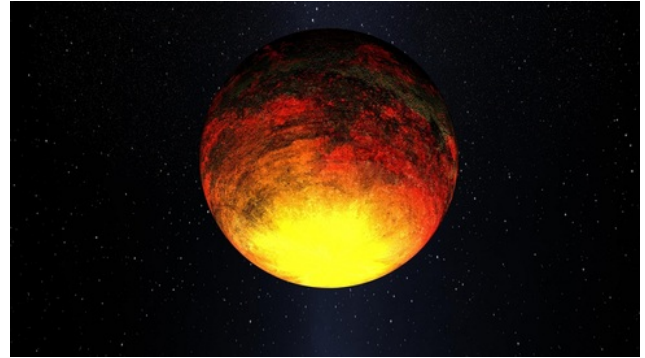
Chandra uydusunun fotoğrafladığı Yengeç Bulutsusu. ©CHANDRA

Kepler Görevi ilk Kaya Gezegeni Keşfetti

Çeviri: Seda Oturak

NASA’nın Kepler görevi, Kepler-10b adlı ilk kaya gezegenin keşfini doğruladı. Gezegen Yer’in 1.4 katı büyüklüğünde ve Güneş Sistemi dışında keşfedilen en küçük gezegen. Kepler’in yüksek duyarlılıktaki fotometresi, yıldızın parlaklığındaki küçük düşüşü ölçebiliyor. Parlaklıktaki bu düşüşlerden gezegenin boyutları belirlenir. Gezegenle yıldız arasındaki uzaklık ise, parlaklıktaki düşüşlerin dönemlerine bakılarak bulunur. Kepler, NASA’nın, yaşanabilir bölgede (bir gezegenin yüzeyinde sıvı suyun bulunabileceği gezegen sistemi) ve yakınında bulunan Yer benzeri gezegen bulma yeteneğine sahip ilk görevi. Ancak Kepler-10b her 0.84 günde bir yıldızının çevresinde dolandığı için yıldızıyla arasındaki uzaklık çok kısa (Merkür’le Güneş arasındaki uzaklıktan 20 kat daha yakın) ve yaşanabilir bölgede yer almıyor. Kepler-10b’nin gezegen olduğuna dair bir işaret bekleyen bilim insanları hayal kırıklığına uğramadılar. Keck, yıldızın tayfındaki küçük değişimleri Doppler etkisiyle ölçebildi. Kepler görevinden Douglas Hudgins, “Kepler-10b’nin keşfi, bizim gezegenimize benzer gezegen araştırmalarında bir dönüm noktası; bu gezegen yaşanabilir bölgede olmamasına rağmen, bu tip başka keşiflerin bu görevle yapılabileceğini ve daha öteye de gidilebileceğini gösteriyor” diyor.

Kaynak: Fermi@NASA



Kepler-10b’nin temsili resmi. ©NASA

Andromeda Gökadası’nda Yıldız Doğumu ve Ölümü

Çeviri: Seda Oturak

Çıplak gözle, Andromeda gökadası gökyüzünde bir

ışık demeti gibi görünür. Ancak Herschel ve XMM-Newton uzay araçlarının güçleri birleştirildiğinde, Andromeda'yı bambaşka görürsünüz. Kızılötesi dalgaboylarında, Herschel yıldız oluşum halkalarını görür ve XMM-Newton da uzaya X-ışınları yayan ölen yıldızları.

Andromeda, Samanyolu'nun iki katı büyüklüğünde ve birçok yönden çok benzer. İkisi de yüz milyarlarca yıldız içerir. Şu an Andromeda, bizden 2,2 milyon ışık yılı uzaklıkta ve bu uzaklık saatte 500.000 km ile kısalıyor. Üç milyar yıl sonra ise bu iki gökada birbiriyle çarpışacak ve yaklaşık 1 milyar yıl sonrasında ise çok kuvvetli bir çekim gücüyle dans eden eliptik bir gökada oluşacak.

Uzak-kızılötesi ışığa duyarlı olan Herschel, yıldızların oluştuğu soğuk toz ve gaz bulutlarını gözler. Bu bulutların içerisinde yeni oluşan yıldızları içeren çok sayıda koza vardır; burada yüz milyonlarca yıl her bir yıldız yavaş çekim etkileriyle birbirlerini iterler. Bir yıldız yeterli yoğunluğa ulaştığında ise, görünür dalgaboylarında ışıma yapmaya başlar. Yıldız oluşum bulutundan doğar ve sıradan bir teleskoptan görülebilecek hale gelir.

Kızılötesi yıldız oluşumlarının başlangıcını gözler önüne sererken, ESA'nın XMM-Newton gözlemeviyle alınan X-ışın görüntüleri yıldız evriminin sonunu gözler önüne serer. XMM-Newton, Andromeda'daki birçoğu merkez etrafında toplanan yüzlerce X-ışın kaynağını belirledi. Bunlardan bazıları şok dalgaları ve patlamış yıldızlardan uzaya dağılan kalıntılarken, bazıları da kütleçekimsel ölüm-kalım savaşı veren yıldız çiftleridir.

Kızılötesi, genç yıldızları; X-ışınları, ölü yıldızları; görünür ışık ise gelişmiş yıldızları gösterir.

Kaynak: Universe Today



Çeşitli dalgaboylarında Andromeda gökadası. ©Herschel, XMM-Newton, R.Gendle

SOHO: Dünya'nın En İyi KuyrukluYıldız Avcısı

Çeviri: Zeynep Tonga

Eğer ünlü kuyrukluYıldız kaşiflerini bir listede düşünürseniz Rob McNaught (57), Gene ve Carolyn Shoemaker (32), David Levy (22), ve hatta Caroline Herschel gibi yetenekli gözlemcilerin isimlerini baş sıralarda görebilirsiniz.

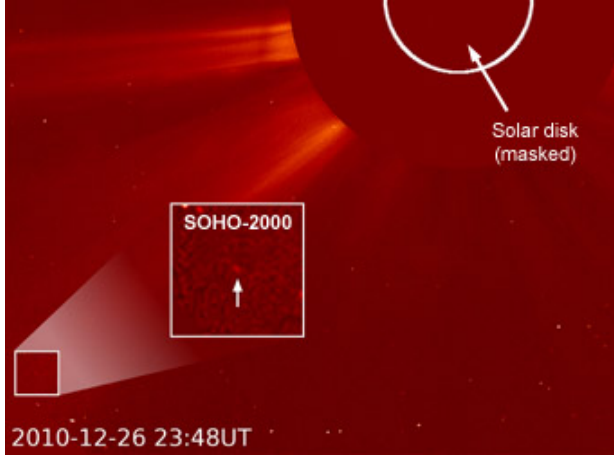
Kuşkusuz söz konusu SOHO (Güneş ve Heliosferik Gözlemevi – Solar and Heliospheric Observatory) olunca işler biraz değişiyor. Şimdiye kadar kaydedilen kuyrukluYıldız keşiflerinde en çok sayı bir insana değil yaşlanmaya yüz tutmuş SOHO'ya ait. Sadece bir kaç gün önce SOHO 2000. kuyrukluYıldızını keşfetti! 1990'lardan bu yana en yakın rakibi olan otomatik yer tabanlı gökyüzü taraması yapan (özellikle asteroidler için) LINEAR Teleskobu'ndan çok daha fazla.

1995 yılında Güneş aktivitelerini gözlemlemek için gönderilen SOHO, ayrıca Güneş'e çok yakın geçen (ve içine düşen) çok sayıda kuyrukluYıldız da yakalıyor. 5 yıl önce 1000. kuyrukluYıldızını işaretlediğini düşünürsek tasarlanma amacı olmayan bu konuda gerçekten çok başarılı olduğunu görüyoruz.

Buna rağmen SOHO, kuşkusuz tüm bu kuyrukluYıldızları tek başına bulamaz. Görevdeki bilim insanları herhangi biri keşfedildiği zaman alarm zilleri ve flaşlarla uyarılmıyorlar. Bunun yerine hemen hemen her durumda, LASCO (Geniş Açılı ve Tayfsal Taçküre Deneyi – Large Angle and Spectrometric Coronagraph Experiment)'dan aldıkları gerçek zaman görüntülerinde hareket eden cisimleri gözleyen dünyanın her tarafından düzinelerce amatör gökbilimci bu konuda ajanlık yapmakta.

SOHO'nun 1999. ve 2000. kuyrukluYıldızını tespit eden Marcin Kusiak Krakow, Polonya'dan bir gökbilim öğrencisi. Son üç yılda 100'den fazla SOHO kuyrukluYıldızının casusluğunu yaptığını düşünürsek gerçekten bu iş için keskin bir göze sahip olsa gerek. Eğer siz de SOHO ve STEREO'nun görüntülerinde kuyrukluYıldız bulmak istiyorsanız, resmi Güneş İzleyicileri sayfasını ziyaret edebilirsiniz.

Kaynak: Sky&Telescope



SOHO'nun 2000. kuyruklu yıldızı. ©SOHO / K.Battams

Asteroit Itokawa'dan Alınan Örnekler

Çeviri: Mehmet Kemal Ardoğa

Japonya Havacılık Keşif Ajansı (JAXA)'na ait Hayabusa uzay aracının asteroid Itokawa'dan aldığı örnekler incelenmeye başlandı. Hayabusa, örnekleri bir kapsül içinde, 13 Haziran 2010 günü paraşütle bırakmıştı. İnsan saçından daha küçük çaptaki tozlardan yola çıkan biliminsanları asteroidin sınıfının ilkel olduğunu saptadı. Mart 2011'de yapılacak Ay ve Gezegen Bilimi Konferansında araştırmanın sonuçları açıklanacak. Asteroidler, Güneş Sistemi'nin başlangıcında oluştukları için Güneş Sistemi hakkında çok önemli bilgiler taşıyor olabilirler. Bu yüzden asteroidlerin araştırılması oldukça önemli. Ayrıca üçüncü keredir bir uzay aracı dünyaya yerötesi bir göknesnesinden örnek getiriyor. Örnek getirme ilk kez Ay görevlerinde, ikinci kez de Stardust görevinde yapılmıştı.

Kaynak: Science@NASA



Hayabusa, 2005'te örnek toplamadan önce, Itokawa asteroidi üstündeki gölgesini fotoğraflarken. ©Hayabusa

10 Yaşındaki Kız Süpernova Keşfetti

Çeviri: Mehmet Kemal Ardoğa

10 yaşındaki Kathryn Aurora Gray, babası Paul Gray ile birlikte 15. kadirde bir süpernova keşfetti. Zürafa Takımyıldızı'nda, Dünya'dan 240 milyon ışık yılı uzaklıktaki UGC 3378 Gökadası'ndaki süpernova SN 2010lt diye numaralandırıldı. Babasının yılbaşı gecesi çektiği fotoğrafları incelerken süpernovayı fark eden Gray bunu 15 dakikada başardı. Böyle bir keşif için fotoğrafları karşılaştıran astronomların binlerce saat harcadığı düşünülürse bu büyük bir başarı. Süpernovalar, belli kütleli yıldızların ölümlerinde üst katmanlarını uzaya yaydığı çok büyük patlamalardır.

Kaynak: Sky&Telescope



Süpernova 2010lt'nin fark edilişi. ©David Lane

Bu Ayki Gökyüzü

Erdem Aytekin – ODTÜ Amatör Astronomi Topluluğu

- | | | |
|----|-------|--|
| 4 | Şubat | Mars kavuşumda |
| 7 | Şubat | Ay–Jüpiter yakın görünümde ($9,3^\circ$) |
| 17 | Şubat | Neptün kavuşumda |
| 21 | Şubat | Ay–Spika–Satürn yakın görünümde
Ay–Spika ($3,5^\circ$) Ay–Satürn ($10,7^\circ$) |
| 25 | Şubat | Merkür üst kavuşumda |
| 25 | Şubat | Ay–Antares yakın görünümde ($2,7^\circ$) |

Yeni Ay
3 Şubat



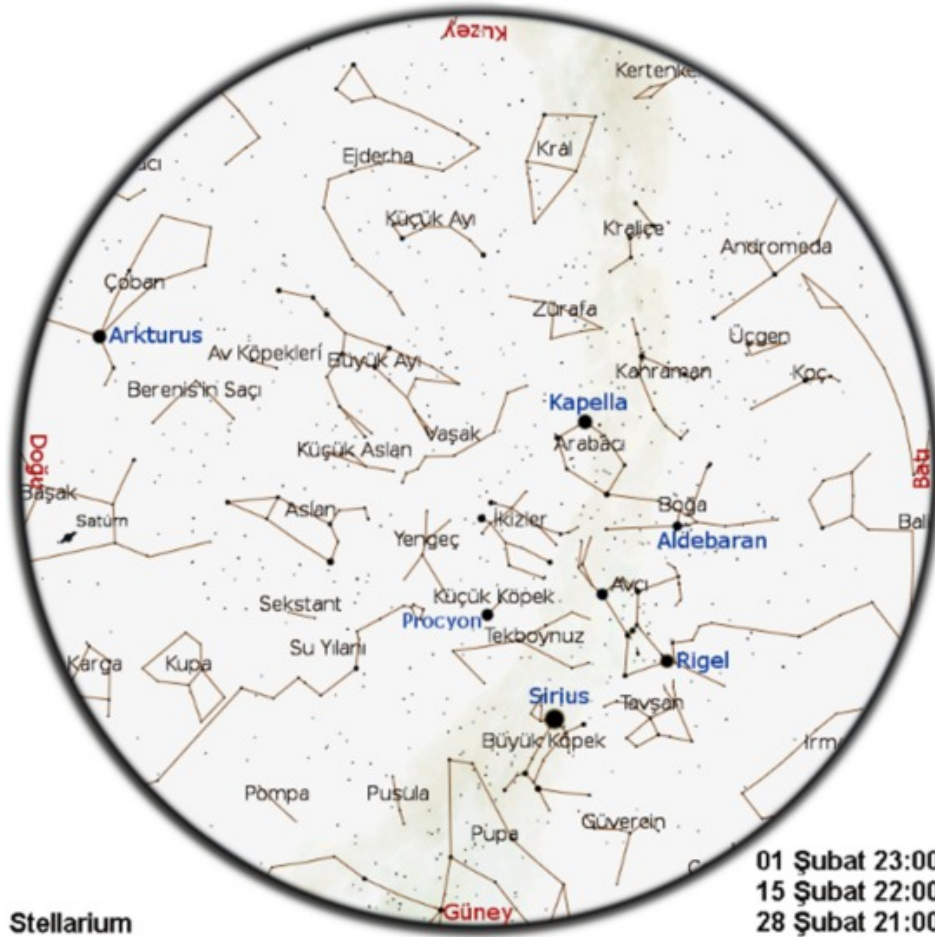
İlk Dördün
11 Şubat



Dolunay
18 Şubat



Son Dördün
25 Şubat



Ayın ilk günlerinde güneş doğmadan hemen önce Merkür'ü gözleyebiliriz fakat bunun için ufku açık ve yüksek bir yer seçmemiz gerekiyor. 25 Şubatta ise Merkür Güneş'in arkasında kalacak. Güneş doğmadan gözleyebileceğimiz bir diğer gezegen ise Venüs. Yine gün doğmadan doğu ufkunun en parlak gök cismi olacak Mars, 4 Şubatta kavuşumda, bu Güneş'in arkasında kalacağı anlamına geliyor. Bu bilgiyle, Mars'ın Güneşe yakın konumundan dolayı; ay boyunca gözleme uygun olmayacağını söyle-

yebiliriz. Jüpiter, ayın ilerleyen dönemlerinde giderek daha erken batacağından, bu gezegeni gözleyebilme süremiz kısalıyor. Güneş battıktan hemen sonra güney-batı yönünde onu diğer gökcisimlerinden rahatlıkla ayırabilirsiniz. Satürn giderek daha erken doğacak. 21 Şubat gecesi Ay, Spika ve Satürn yakın görünümde olacak. 25 Şubat sabahı ise Ay ve Akrep takımyıldızının en parlak yıldızı Antares yakın görünümde olacak.



Astronomi Tarihinde Bu Ay

Nihat Çelik – ODTÜ Amatör Astronomi Topluluğu

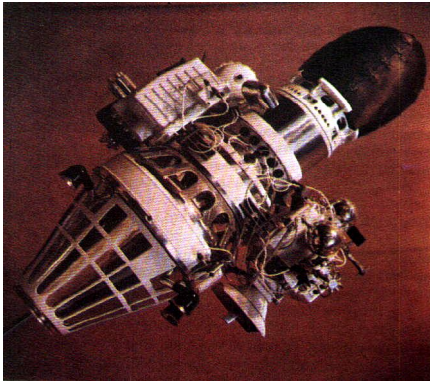
2 Şubat 2003 - Columbia Uzay Mekiği dönüş yolculuğunda infilak etti.

Columbia Uzay Mekiği, uzaya çıkan ilk uzay mekiğidir. İlk görevinde uzay mekiğinde sadece 2 tane astronot vardı. Bu iki astronotun adları John W. Young ve Robert L. Crippen'di. İlk uçuş (STS-1) görevinde iki astronot uzay mekiğinde uzay yürüyüşü yapmıştır. İlk kez uçuş tarihi 12 Nisan 1981'dir. Bir arıza nedeniyle dönüş yolculuğunda infilak etti.



3 Şubat 1966 - Ay'a ilk yumuşak iniş.

Luna 9, Sovyetler Birliği'nin Luna (rus. Ay) programında ürettiği insansız bir uzay aracıdır. 31 Ocak 1966'da Baykonur Uzay Üssü'nden Molniya roketiyle uzaya fırlatılmıştır. 3 Şubat 1966'da Dünya'dan başka gezegensel bir kütleye yumuşak iniş yapmayı başaran ve dünyaya fotoğraf gönderen ilk uzay aracı ünvanını elde etmiştir. Bu olayın belkide en önemli bölümü Ay yüzeyinin ağır bir cismi taşıyabilecek yapıya sahip olduğunun 'denenmesidir'.



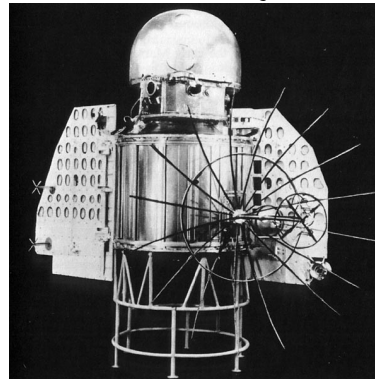
9 Şubat 1986 - Halley kuyruklu yıldızının Dünya yakınından son geçişi.

Halley kuyruklu yıldızı, her 75–76 yılda bir görünür. Tüm dönemli kuyruklu yıldızlar arasında en ünlüsüdür. Her yüzyılda bir, çok uzun dönemli bir kuyruklu yıldız görülmesine rağmen, Halley çıplak gözle görülebilen tek kısa dönemli kuyruklu yıldızdır. Ayrıca insan ömründe geri dönecek çıplak gözle görülebilir tek kuyruklu yıldızdır. Halley kuyruklu yıldızı iç Güneş Sistemi'ne en son 9 Şubat 1986'da girmiştir. Hesaplara göre 2061 yılında tekrar görülecektir.



12 Şubat 1961 - Venüs'e ilk uzay aracı gönderildi.

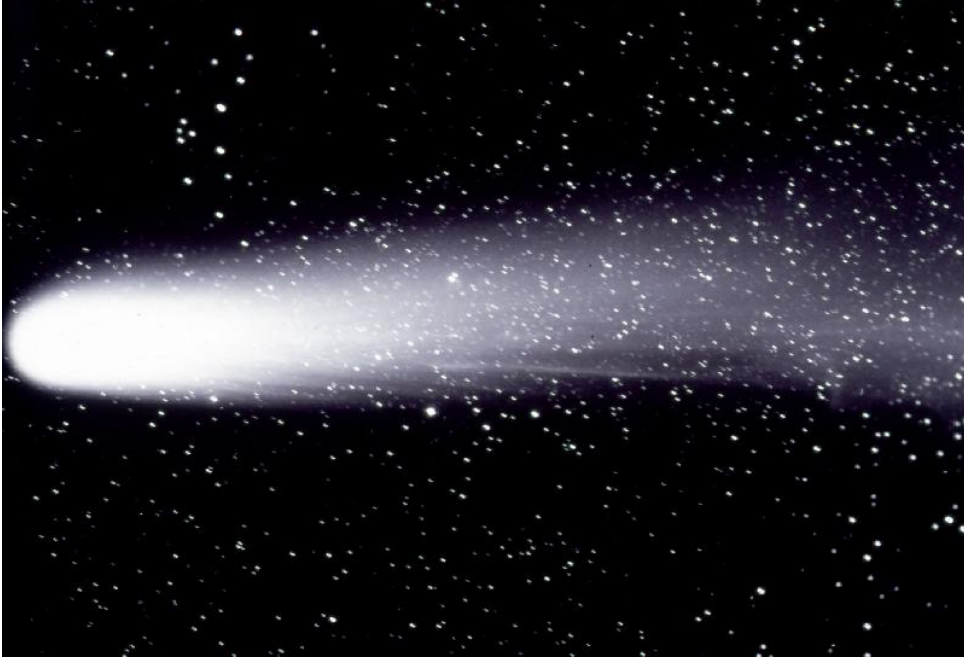
Güneş ve Ay'dan sonra Dünya'dan görülen en parlak gök cismi olduğu ve yalnızca akşam Güneş battıktan sonra ya da sabah Güneş doğmadan önce görüldüğü için yüzyıllardır insanın ilgisini çeken Venüs gezegenine artık bir aracın gitmesi gerekiyordu. 12 Şubat 1961'de Sovyetler Birliği gezegenden manyetik aktivite, atmosfer içeriği, atmosfer basıncı, Güneş rüzgarlarının şiddeti gibi özellikleri ölçmek üzere donatılmış Venera-1 uzay aracını fırlattı. Ancak Venera-1 Venüs'e ulaşmadan iletişim koptu ve şu an Güneş çevresinde dönmektedir. Görev başarısızlıkla sonuçlansa da bu gezegenlere robot gönderme konusunda bilim adamlarına önemli bilgiler sunan bir deneme olmuştur.



19 Şubat 1986 - Mir Uzay İstasyonunun fırlatılması.

Mir oldukça başarılı bir Sovyet Uzay İstasyonudur. İlk modülü 9 Şubat 1986'da uzaya gönderildi. İnsanlığın uzayda uzun süre içinde düzenli yaşadığı ilk uzay araştırma istasyonudur. Yapılan uluslararası işbirliği sayesinde, çeşitli uluslardan uzayadamlarının kullanımına açıldı. 1986–1996 arasında gönderilen pek çok modül ile başarılı bir biçimde yörüngede kenetlendi. Görevi, 23 Mart 2001 tarihinde sona erdi ve atmosfere girerek yanması sağlandı.





Topluluğun kuruluş ilhamı: Halley – 1986

Yayın Grubu: Mehmet Kemal Ardoğa, Erdem Aytekin, Nihat Çelik, Işıl Özge Işık, Seda Oturak.

Topluluk, 1986'da bir grup amatörün çabasıyla, ODTÜ Fizik Bölümü bünyesinde kuruldu. Üniversitenin en köklü topluluklarından biridir. Toplulukta hem üyelik hem de etkinlik katılımlarında gönüllülük esastır.

Etkinliklerimizin temelini *Seminerler, Gözlemler, Söyleşiler, Atölye Çalışmaları ve Projeler, Gökbilim Günleri ve Sergiler TV ve Radyo Programları, Ağ sayfası çalışmaları* oluşturmaktadır.

Bugüne kadar yaptığımız etkinlikler arasında *Astronot Albert Sacco ile söyleşisi, Gök atlası yapım atölyesi, Teleskop yapım atölyesi, Starshine projesi, Aynalı teleskop projesi, Güneş saati projesi, Ölçekli Güneş Sistemi projesi* bulunmaktadır.

Ağ sayfamız aracılığıyla topluluğumuzu Dünya'ya açmayı sürdürüyoruz. Sitemiz ülkemiz çapında gökbilim konusunda en önde gelen kaynaklardan. Sürekli güncellenmekte ve yeni bilgiler paylaşılmakta ve yapacağımız tüm etkinlikler sayfalarımızdan izlenebilmektedir. Forumlarımızda da gökbilimin her konusu tartışılabilir.

Gözlem Araçlarımız: Celestron (9,25"); Celestron G5 (5"); Coronado Personal Solar Telescope (PST).
Görüntüleme: Canon EOS-400D; Canon EOS-500D; Meade Deep Sky Imager.

İletişim:

ODTÜ,
Amatör Astronomi Topluluğu,
Fizik Bölümü Oda No: Z-26,
Tel: (312)210 4313,
e-posta: aat@metu.edu.tr
web: <http://www.gokyuzu.org/>

