



Işık Kirliliği Gökbilimi Tehdit Ediyor

Geçtiğimiz ay Manchester’da (İngiltere) yapılan Uluslararası Astro-nomi Birliği genel kurulunda tüm dünyaya bir “uykudan uyan” çağrısı

yapılarak ışık kirliliğinin gökbilim için oluşturduğu tehditin boyutlarına dikkat çekildi. Toplantıda, ışığı yere değil göğe yönlendiren kent ışıklan-

dırması nedeniyle Avrupa’nın yavaş yavaş gökyüzünü kaybettiği vurgulandı. Toplantıda, Şili’deki Cerro Tololo Amerikalılararası Gözlemevi Müdürü Dr. Malcolm Smith, ışık kirliliğinin yalnızca gökbilimine değil, gece-gündüz farkına koşullanmış bitki ve hayvanların yaşamına da zarar verdiğini vurguladı. Dr. Smith, “insanlığın kültürü, felsefeden dine, sanattan edebiyata ve bilime kadar her zaman gökyüzünün gece manzarası ve ardındaki evrenle bir ilişki kurmuştur; biz gelecek kuşakları bu ilişkiden yoksun mu bırakacağız?” dedi.

<http://debora.astro.it/cinzano/defaulten.html>

Yalpalayan Nötron Yıldızı Şaşırttı

İngiltere’de Manchester Üniversitesi’ne bağlı Jodrell Bank Gözlemevi’ndeki ünlü Lovell teleskopu, hafifçe yalpalayan bir nötron yıldızı keşfetti. Keşfin, nötron yıldızlarının iç yapıları konusuna ışık tutması bekleniyor. Nötron yıldızları, Güneşten oldukça büyük kütleli yıldızların, kısa ömürlerinin sonunda bir süpernova patlamasıyla yok olmaları sürecinde sıkışarak çöken merkezleri. Füzyon tepkimelerinin demir oluşumunun sonunda durması üzerine ışınım basıncıyla dengelenemeyen muazzam kütleçekiminin baskısıyla merkez öylesine sıkışıyor ki, demir atomları yapılarını koruyamayıp çöküyorlar ve çekirdekteki (+) yüklü protonlarla çekirdek çevresindeki (-) yüklü elektronlar birleşiyor. Böylece tüm kütle, (birden

çok fermiyon parçacığının aynı enerji düzeyinde bulunamayacağını öngören dışlama ilkesi nedeniyle oluşan) nötronların dejeneratif basıncıyla daha fazla çöküp kara delik oluşturamayan sıkışmış bir çekirdek haline geliyor. Yaklaşık 1 milyon Dünya kütesinde olan çekirdeğin çapı, tipik olarak 20 km kadar, yani bir kent boyutlarında oluyor. Araştırmacılar nötron yıldızlarının ince ve sert bir kabukla çevrelenmiş sıvı bir nötron denizinden oluştuğunu düşünüyorlar. Merkez çökerken açısal momentumu olağanüstü arttığından, nötron yıldızları çok büyük dönüş hızlarına, manyetik alanların gücü de kütleyle ters orantılı olarak büyüdüğünden çok güçlü manyetik alanlara sahip oluyorlar (bazen Dünya’nın manyetik alanının trilyon-

larca katı). Nötron yıldızının muazzam çekim gücüne yakalanan çevredeki parçacıklar yıldızın manyetik kutuplarından dışarıya fırlıyor. Manyetik kutupla dönüş ekseninin farklı olması, fırlatmanın bu yüklü parçacıkların boşlukta birer daire çizmesine yol açıyor. Bu dairelerin izlediği yol, Dünya ile çakıştığında bir ışık atımı (pulse) algılıyoruz. Bu atımların frekansı, birkaç saniyeden, saniyenin milyondan kesirlerine kadar değişebiliyor. Bu nedenle bu nötron yıldızlarına gökbilim dilinde atarca (pulsar) deniyor.

Söz konusu atarca, oldukça yavaş. Çevresinde saniyede 2.5 kez dönüyor. Ancak dönüşünde 1000 yıllık bir döngü içinde tekrarlanan küçük bir yalpa belirlenmiş. Gökbilimciler bu yalpanın, atarcanın tam bir küre olmayıp ekvatorunda hafifçe şişkin olmasına bağlıyorlar. Ancak bu şişkinlik öylesine küçük ki, mükemmel bir küre olmayı engelleyen düzensizlik, 20 km üzerinde yalnızca bir milimetrenin onda biri ölçeğinde. Bu oran Dünya’ya uygulanacak olsaydı, yeryüzünde hiçbir dağ 3 cm’den yüksek olmazdı!..

Araştırmacıları böylesine heyecanlandıran, bu yalpanın, nötron yıldızının iç yapısı konusundaki görüşlerin yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılması. Çünkü geçerli kuramlara göre yıldızın sıvı iç gövdesinde oluşan girdapların, bu tür yalpalaları ortadan kaldırması gerekiyor.

Nature, 3 Ağustos 2000
<http://www.jb.man.ac.uk/news/neutronstar>

