

Sekizinci çevrim içi söyleşide yıldızlar konuşuldu

Fizik Mühendisleri Odası (FMO), pandemi döneminde YouTube kanalındaki söyleşilerini sürdürüyor. FMO'nun YouTube kanalı ve Zoom platformu üzerinden yayınlanan 8. söyleşisine Çukurova Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Genel Fizik Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Aysun Akyüz katıldı.



“Yıldız Evrimi” başlıklı söyleşiyeye yıldızların tanımını yaparak başlayan Prof. Dr. Aysun Akyüz, yıldızların nasıl oluştuğunu anlattı. Yıldızların yıldızlar arası ortamda yoğun gaz ve toz bulutunun olduğu yerlerde oluştuğunu, bu bölgelere “dev moleküler bulut” denildiğini söyledi. Prof. Dr. Akyüz, yıldızların nerelerde oluştuğunu ve gelişimini nasıl tamamladığını da söyleşide anlattı. Hidrojen molekülü içeren dev moleküler bulutların yıldızların etrafında bulunan çift yıldızların doğum yerleri olduğunu ifade etti. Akyüz, “Bunlar yıldızlararası ortamda daha soğuk ve daha yoğun bölgeler. Yıldızlar arası ortam dediğimiz yer; yıldızların arasında gaz ve tozun bulunduğu ortam. Tabii çok çok düşük yoğunlukta olan bir ortam. Ama yıldızlararası ortam her yerde homojen bir dağılımda değil, her yerde aynı değil. Bazı yerlerde daha yoğun.” diye konuştu.

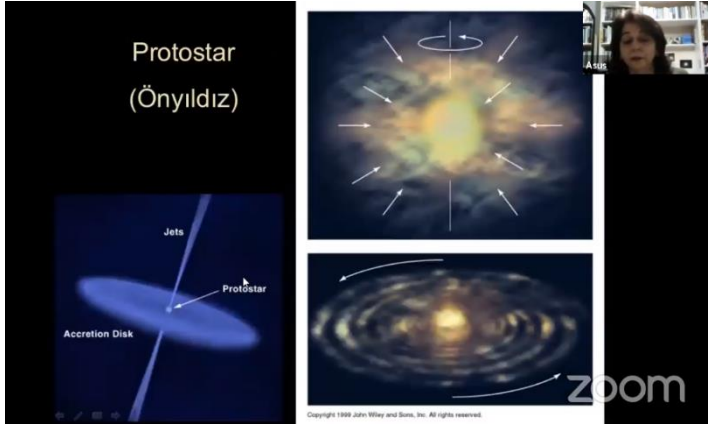
Prof. Dr. Akyüz: Füzyon başladığı andan itibaren de bir yıldız doğmuş oluyor.



Sunumunda dev moleküler bulutların Hubble Uzay Teleskopu ile alınan görüntülerini de gösteren Prof. Dr. Akyüz, yıldızlar arası ortamda çöken yoğun gaz ve toz bulutlarının düzensiz bir küme oluşturarak kendi eksenini etrafında döndüğünü ve maddeyi merkezde biriktirmeye başladığını aktardı. Akyüz, “Maddeyi biriktirdikçe daha çok maddeyi kütle çekim kuvvetiyle içine çekiyor.” dedi. Ön yıldız veya ilkel yıldız (protostar) denilen bu yapının etrafında bir diskin oluştuğunu, diskteki maddenin merkeze doğru yavaş yavaş aktığını ancak topaklanma şeklindeki madde birikimlerinin başka yapıları da oluşturduğunu belirtti.

Bu yapıların merkezde nükleer füzyon oluşturamadığı durumlarda ise gezegenleri oluşturduğunu söyledi. Prof. Dr. Akyüz, “Merkezi bölgedeki yoğunluk arttıkça, daha fazla madde biriktirdikçe biriken bu madde sıkışıyor ve çok yüksek sıcaklığa da ulaştıkça bir füzyon olayı ortaya çıkıyor. Füzyon reaksiyonu başlıyor. İşte bu füzyon başladığı andan itibaren de bir yıldız doğmuş oluyor. Artık protostar aşamasından gerçek yıldız aşamasına geçiliyor” ifadelerini kullandı.

Yıldızların renkleri de farklı



Ardından yıldız oluşumunu bir animasyonla gösteren Dr. Akyüz, oluşan yıldızların kütlelerinin ve yüzey sıcaklıklarının birbirlerinden farklı olduğuna işaret etti. Yıldızların genel özelliklerinin; kütle, boyut ve yüzey sıcaklığının belirlenebildiğini kaydetti. Yıldızların renklerinin de birbirinden farklı olduğunu söyleyen Prof. Akyüz, rengi çok parlak yıldızların yüzey sıcaklığının çok yüksek, kırmızı ya da sarı renklerdeki yıldızların ise sönük olduğunu ifade etti.

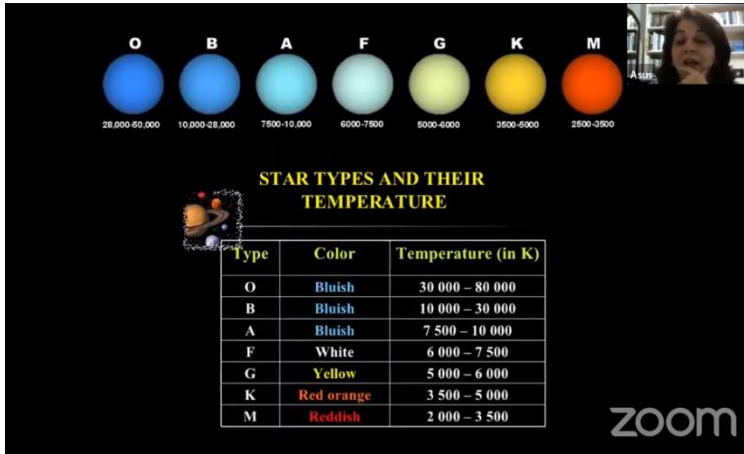
Yıldızların doğduktan sonra geçtiği aşamaların başlangıç kütlelerine bağlı olduğunu belirten Akyüz, küçük kütleli ve büyük kütleli yıldızların yaşam evreleri hakkında da bilgi verdi. Güneş’in küçük kütleli yıldız olmasından dolayı küçük kütleli yıldız aşamalarından geçtiğini dile getirdi.

“İnsan ömrüyle kıyaslandığı zaman muazzam zaman aralıklarında gerçekleşiyor bu olaylar.”



Yıldızın doğumdan sonraki enerji üretim mekanizmasını uzun süre devam ettirdiğini, yıldızların ömürlerinin önemli bir kısmını bu aşamada kaydettiğini, insanın ömrüyle karşılaştırıldığında bebeklik, çocukluk ve yetişkinlik aşamalarının yıldızlar için ana kol yaşamı şeklinde ifade edildiğini söyledi. “İnsan ömrüyle kıyaslandığı zaman muazzam zaman aralıklarında gerçekleşiyor bu olaylar.” diyen Prof. Akyüz, gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz yıldızların kendi galaksimizde bulunan yıldızlar olduğuna değindi. “Çünkü başka galaksiler çok uzaklarda, çok sönük. Çıplak gözle bir galaksi görmek hemen hemen imkânsız” ifadelerini kullandı.

Kütlesi Güneş'ten büyük yıldızlar, Güneş'ten daha fazla enerji yaydıkları için daha parlak görünüyor



Prof. Dr. Akyüz, yıldızların bu süreçte yaydıkları enerjinin, yarıçaplarının, merkez sıcaklıklarının ve yüzey genişliklerinin arttığını aktardı. Kütlesi Güneş'ten büyük yıldızların daha fazla enerji yaydıkları için daha parlak göründüklerini ve söz konusu yıldızların ömürlerinin kısa olduğunu belirtti.

“Bugünkü astrologların söylemleri gerçekten hiçbir şekilde bilimsel mantıkla uyuşmuyor”

Gökyüzüne ve astronomiye ilginin sürmesi temennisinde bulunan Prof. Dr. Akyüz, gökyüzüne ilgisi olanlara Popüler Bilim yayınlarını takip etmelerini ve okumalarını önerdi. Akyüz, “Herkesin astronomiye, gökyüzüne ilgisi var ama bu işi daha doğru kaynaklardan öğrenmelerini isteriz ve üniversitelerde seçmeli astronomi dersleri varsa, ilgileniyorlarsa takip etmelerini isteriz. Astronomi ile astrolojiyi birbirlerine karıştırmamalarını bekleriz. Astrolojiyi bir bilim dalı sanıyorlar. Astrolojinin bir bilim dalı olmadığını dersimizin başında da anlatıyoruz. Takımyıldızlarının insan psikolojisine etkisi olduğuna inanıyorlar. Bunun bir bilim dalı olmadığını söylüyoruz. Evet astronominin gelişimine destekte bulunmuş, katkıda bulunmuş olabilir ilk dönemlerde, ilk çağlarda. Ama bugünkü astrologların söylemleri gerçekten hiçbir şekilde bilimsel mantıkla uyuşmuyor” şeklinde konuştu.

Akademisyen Akyüz: Samanyolu Galaksisi'nde 200 ila 400 milyar Güneş benzeri yıldız var

Sunumundan sonra izleyicilerin sorularını yanıtlayan Akyüz, bir izleyicinin “Galaksimizde tahmini ne kadar yıldız bulunmakta?” sorusuna şöyle cevap verdi:

“200 ila 400 milyar Güneş benzeri yıldız olduğunu söyleyebiliyoruz. Hesabı şöyle yapıyoruz: Bizim galaksimize yakın olan uzaklığımız 28 bin ışık yılı. Güneş, Galaksi'nin merkezinin etrafında dolanıyorsa bu alandaki kütleyi aşağı yukarı hesaplayabiliyoruz Newton mekaniği ile ve bu kütleyi Güneş kütlesine bölerek ortalama Samanyolu Galaksisi'nde 200 ila 400 milyar Güneş benzeri yıldız var diyebiliriz.”

Prof. Dr. Aysun Akyüz kimdir?



Çukurova Üniversitesi Genel Fizik Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Aysun Akyüz, üniversitenin Uzay Bilimleri ve Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin (UZAYMER) müdürlük görevini yürütüyor. Akyüz'ün çalışma alanlarını fizik, astronomi ve astrofizik, yıldız sistemleri oluşturuyor. Akyüz, 2012 -2016 yılları arasında Türk Astronomi Derneği'nin Başkanlığı yapmıştır.