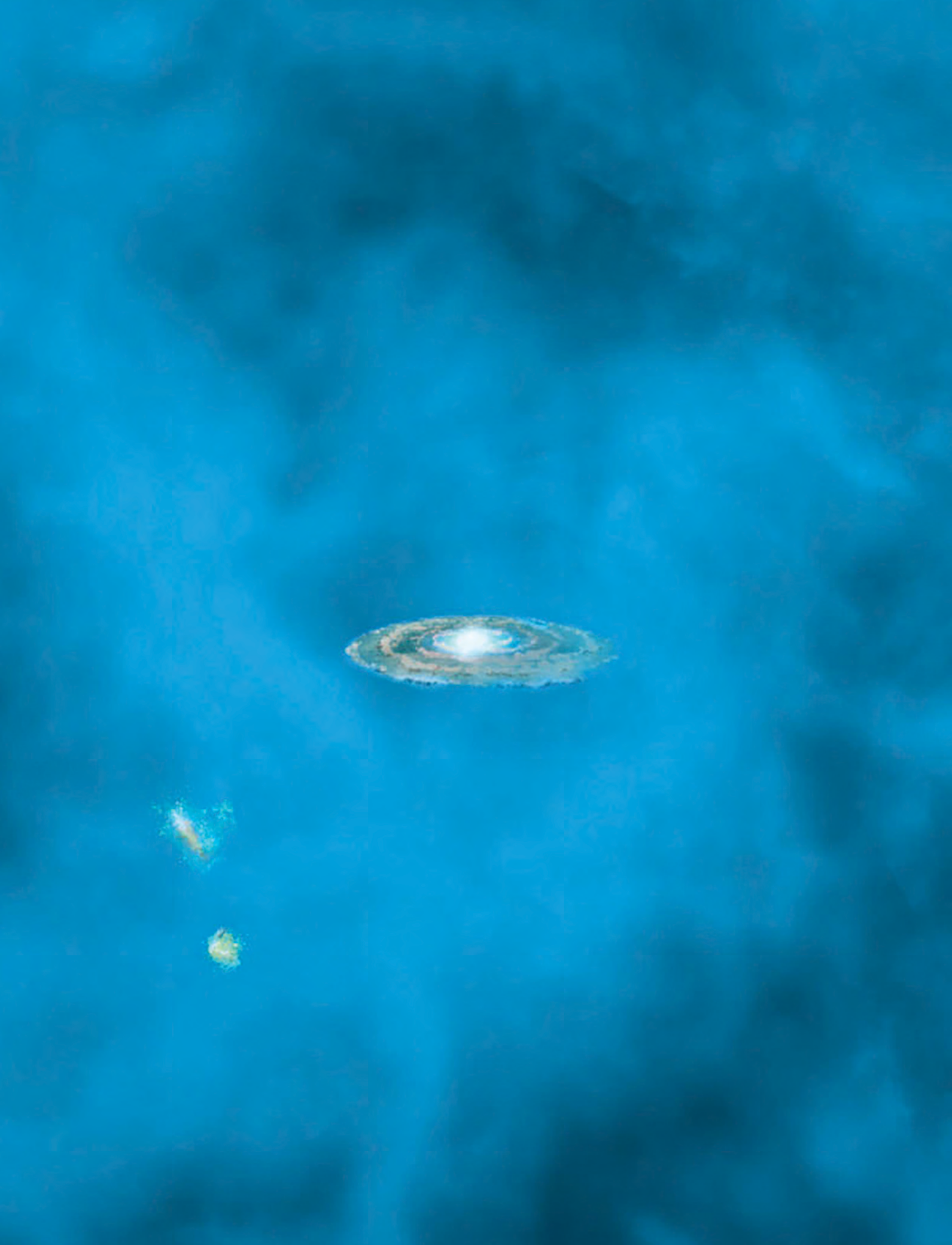


Gökadamızın “Huzurevinde” Keşfedilen Genç Yıldızlar

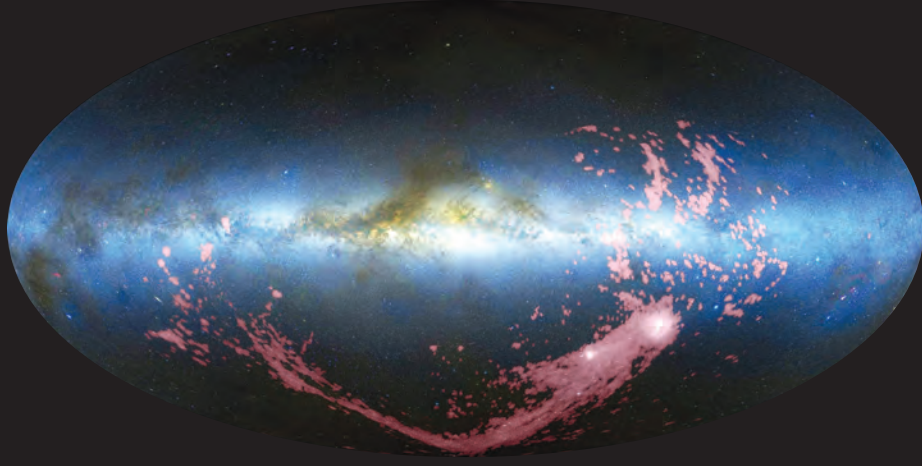
Gökadamız, fiziksel, kimyasal, kinematik ve dinamik özellikler açısından farklı yıldız gruplarının bulunduğu şişim, ince disk, kalın disk ve halo bölgelerinden oluşur. Halo, gökadamızın görünen bölümünü saran küresel bir yapı olup çok düşük bir ışıtmaya sahiptir ve tahminlere göre kütlesi tüm gökadamın kütlesinin sadece yüzde biri kadardır.

Ancak bir de “karanlık halo” denilen, çok büyük bir hacme yayılan ve önemli miktarda kütle içerdiği tahmin edilen karanlık maddenin olabileceği bölge söz konusu. Gökadamızın halosunda gözlenen yıldızların çok büyük çoğunluğu evren 3-4 milyar yaşına ulaşana kadar oluştuklarından, bu bölge yaşlı yıldızların "huzurevi" denilebilecek bir büyük hacme karşılık gelir ve burada genç yıldızların bulunması beklenmez.

Prof. Dr. Faruk Soyduğan [Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi - Fizik Bölümü



Magellan Bulutlarından
gökadamıza doğru gaz akışları
(NASA)



Halodaki yıldızlar, genellikle ya alanda başka bir yıldız ya da gruba bağlı olmadan -başiboş- bulunuyor ya da küresel kümeler denilen akraba yıldız topluluklarında yer alıyorlar. Buradaki yıldızlar, disktekilerin aksine, çok daha büyük yaşlarda (genellikle 10 milyar yıldan daha büyük) ve oldukça düşük metal içeriğe sahipler. Başka bir deyişle, haloda gökadamızın ilk oluşan yıldızları yer alıyor ve gökadamızın tarihinden izler sergiliyorlar.

Dr. Adrian Price-Whelan

Flatiron Enstitüsü, Hesaplamalı Astrofizik Merkezinde astronomik veri analizi ekibinin bir üyesi olarak çalışmalarına devam ediyor.

İlgi alanları arasında hesaplamalı veri analizi, yıldızlardan elde edilen kinematik ve kimyasal verilerin analizleri ve yorumlanması, galaksilerdeki karanlık maddenin yapısı ve dağılımı, galaksilerin yapısı, ötegezegenler, yıldız oluşumu, açık yıldız kümeleri, çoklu yıldız sistemleri yer alıyor.

Şu sıralar ekip olarak özellikle *Gaia* uydusundan elde edilen verilerin analizi üzerinde çalışıyorlar.



Bugüne kadar yapılan araştırmalardan yola çıkılarak, gökadamızın halo bölgesinde yer alan yıldızların bazı temel astrofiziksel özelliklerinin (yaş, hız dağılımı, metal bolluğu vb.) aralıkları tahmin edilebiliyor. Buna karşın, Price-Whelan ve arkadaşlarının gerçekleştirdikleri ve *Astrophysical Journal* dergisinde yayınlanan yeni bir araştırmada, emekli yıldızların huzurevi de denilebilecek halo bölgesinde, beklenmedik bir şekilde, bir genç yıldız sürüsü belirlendiği rapor edildi. Keşfedilen bu genç yıldızların tayfsal analizleri daha da ilginç bir sonucu beraberinde getirdi: Bu genç yıldızların kökeni veya malzemesi bizim gökadamıza ait değil!



Yeni keşfedilen genç yıldızların, yakın iki cüce gökada olan Magellan Bulutlarının malzemesinden oluştuğu düşünülüyor. Aslında bu iki gökada, bizim gökadamızla çarpışma rotasında yer alıyor. Dolayısıyla, keşfedilen yıldızların bu komşu gökadalara ait gaz yığınlarında oluştuğu fikri öne çıkıyor. Yeni belirlenen bu genç yıldızlar, birkaç binden az üyeye sahip seyrek bir yıldız kümesinin elemanları olmalarına karşın gökadamızın kozmik karşılaşmalarının geçmiş ve geleceğine dair önemli kanıtlar sunuyor.

Yıldız kümelerini ve onların üye yıldızlarını araştırmak zahmetli bir araştırma alanı çünkü kalabalık bölgede ve farklı derinliklerde olan bu yıldızların hangilerinin küme üyesi olduğunu belirlemek için hassas gözlemlere ihtiyaç vardır. Bu gözlemlerin en önemlilerinden biri de astrometri denilen ve konum-uzaklık ölçümüne dayanan bir yöntem olarak biliniyor. Bu kapsamda, son birkaç yıl içinde, *Gaia* uydusu sayesinde bir milyardan fazla yıldızın hassas konum ve uzaklık verileri elde edildi. Price-Whelan ve arkadaşları da keşfettikleri genç yıldızları, *Gaia* verilerini kullanarak ortaya çıkardı. Aslında araştırmacıların amacı, *Gaia* veri setlerini kullanarak, az rastlanan mavi-sıcak yatay kol yıldızlarını belirlemek ve böylece gökadamızın yeni aday uydularını araştırmaktı. Hedefledikleri mavi-sıcak yıldızları belirlediler ancak buradan başka bir sonuca ulaştılar: Keşfettikleri yıldızlar, farklı kökene sahip genç (yaklaşık 117 milyon yıl yaşında) bir yıldız kümesine aitti.



Keşfedilen genç yıldızlardan oluşan bu kümenin yerinin, Magellan Bulutlarının dış bölgelerinden bizim gökadamıza doğru yaklaşan bir “gaz nehrine” yakın olduğu anlaşıldı. Daha önce yapılmış araştırmalardan gaz nehri ve gökadamızın bu bölgesinin metal içeriğinin farklı olduğu biliniyor. Yeni yayınlanan tayfsal analizler de yeni keşfedilen genç yıldızlarda, Magellan Bulutları kaynaklı nehirlerdeki gibi daha az metal bulunduğunu ortaya koyuyor.

Gökadamıza yaklaşık 90 bin ışık yılı uzakta olduğu tahmin edilen Magellan nehrinde, gökadamızın çekim kuvvetinin de etkisiyle oluşan sıkışmanın yıldız oluşumunu tetiklediği ve yeni oluşan yıldızların bu nehrin dışına doğru gelerek gökadamıza katıldığı tahmin ediliyor. Araştırmacılar, Magellan Bulutlarının bize en yakın kolu ola-

bilecek bu gaz nehirlerinin tahmin edilenden daha kısa sürede gökadamıza katılacağını düşünüyor. Bu durum da gökadamız için ek bir gaz rezervuarı demek oluyor. Gelen yeni gaz yığınları da gökadamızda daha fazla sayıda yeni yıldız oluşmasına ve dolayısıyla da gökadamızın gelişmesine katkı sağlayacaktır.



Büyük Magellan Bulutu
(NASA)



Gökadamızda emekli yıldızların ikame ettiği halo bölgesindeki bu genç yıldız keşiflerinin, sadece bir yıldız sürüsünün belirlenmesinden ibaret olmadığı açıkça görünüyor. Bu tür araştırmalar, gökada dışından gelen gaz akışlarının anlaşılması, gökadamızın kozmik etkileşimleri, geçmişi ve gelişimi, Magellan Bulutlarının dinamiği gibi çok sayıda soru barındıran önemli çalışma alanlarına da ışık tutuyor. ■



Gökadamız,
Büyük ve Küçük Magellan Bulutları
(NASA)

Kaynaklar

Adrian M. Price-Whelan et al, Discovery of a Disrupting Open Cluster Far into the Milky Way Halo:

A Recent Star Formation Event in the Leading Arm of the Magellanic Stream?
The Astrophysical Journal, Cilt 887, s.19-31, 2019

David L. Nidever et al. Spectroscopy of the Young Stellar Association Price-Whelan 1: Origin in the Magellanic Leading Arm and Constraints on the Milky Way Hot Halo, *The Astrophysical Journal*, Cilt 887, s.115-129, 2019

<https://phys.org/news/2020-01-milky-impending-galactic-collision-birthing.html>