



Yanındaki dev yıldızla beslenen karadelik etrafında aydınlanan disk ve bu bölgeden yayılan ışığın hareketi

Karadeliklerin Bumerang Oyunu

Faruk Soyduğan

Yakın zamanda *Astrophysical Journal* dergisine kabul edilen bir makalede, karadeliğin çevresindeki toplanma diskinden yayılan ışığın tümünün kaçamadığına ilişkin kanıtlar sunuldu. Diskten çıkan ışık karadelik tarafından çekilip geri dönüyor ancak bir bölümü diskten sekerek kaçabiliyor.

Karadeliklerin oluşturduğu uzay-zaman bozulmasının ışığın dahi

kaçamayacağı kadar şiddetli olduğu iyi biliniyor. Bu bilgi, karadeliğin yakını için geçerlidir ancak biraz uzaklaşınca etrafında disk yapısı olan karadeliklerin disk bölgesinden ışık kaçabilir. Beslenen ve büyüyen karadeliklerin X ışını yaymasının sebebi de budur.

Dr. Riley M.T. Connors ve ekibi, karadelik diski civarında kaçmaya çalışan ışığın bir bumerang gibi karadelik tarafından geri çekildiğini gözlediklerini rapor ettiler. Bu etki, kuramsal olarak yıllar önce tahmin edildiği hâlde ilk defa gözlemele

kanıtlandı. Yeni bulgulara, X ışını uydusu RXTE'nin (Rossi X-Ray Timing Explorer) arşiv verileri analiz edilerek ulaşıldı. Araştırmacılar, V381 Nor (XTE J 1550-564) isimli düşük kütleli X ışını çift sistemini incelediler. Bizden uzaklığı 4400 parsek (14.350 ışık yılı) olan bu sistemin bir bileşeni karadelik, diğeri ise soğuk bir dev yıldız. Yaşamının ileri safhasında olan dev yıldız, iç Roche hacmini (bir yıldızın yaşamı boyunca genişleyebileceği en büyük hacim) doldurmuş ve artık

karadeliğe kütle aktararak onu besliyor. Dev yıldızdan akan madde, kütlesi Güneş'in kütlesinin yaklaşık 10 katı olan karadeliğin etrafında disk oluşturuyor ve bu disk farklı dalga boylarında ışık saçıyor.

X ışını veri analizleriyle, V381 Nor'un aydınlanan diskinden yayılan ışığın diske doğru büküldüğü ve sonrasında yansıdığı ortaya çıkarıldı. Bu tür çalışmaların sadece ışığın nasıl büküldüğünün anlaşılmasına değil, aynı zamanda karadeliklerin ne kadar hızlı döndüklerinin araştırılmasına da destek olacağı düşünülüyor.

Karadelik araştırmalarının geçmişi incelendiğinde, ışığın bu şekilde bumerang gibi geri gelip yansıdığına ilişkin kuramsal çalışmalar 40 yıl öncesine kadar gidiyor. Gözlemsel olarak ilk defa gözlenen bu etkinin, genel görelilik kuramına da destek sunabileceği öngörülüyor. ■