

Nova Kabuklarının X-ışını Yayması Mümkün mü? İlk Nova Kabuğunun X-ışını Dalgaboyunda Bulunması: Nova Persei 1901 (GK Per)

Şölen Balman

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara

Bir süredir CHANDRA X-ışını Teleskobuyla Nova Kabuklarının X-ışını yaymasının mümkün olup olmadığını araştırmaktayım. İlk buluş ROSAT HRI detektörü ile olmuştu, Nova Persei 1901. CHANDRA ile Nova Persei 1901'in tayfını ve kabuğun uzamsal desenini ve tayfsal değişimlerini çalıştım. X-ışını kabuğu radyo kabuğunun desenini izlemekte. Güney Batı kısmında sistem dışı ortamla çarpışmadan dolayı bir düzleşme oluşmaktadır. Optik dalga boylarında daha yuvarlak olan kabuk X-ışını kabuğundan küçük ve iç kısmını oluşturmaktadır. Kabuğun tayfında çok belirgin bir Neon salma çizgisi [NeIX] buldum ve bu çizgi Neon bolluğunun güneşe göre 10-16 kat daha fazla olduğunu göstermektedir. Bir Nitrojen [NVI] çizgisinin de varlığı görülmektedir ve de güneşe göre bolluğu 3-8 kattır. Nova kabuğunun tayfı iki termal bileşen göstermektedir: Düşük sıcaklık bileşeni $1-3 \times 10^6$ K ve içsel soğurma yaklaşık galaktik değere yakındır ($3 \times 10^{21} \text{ cm}^{-2}$); Yüksek sıcaklık bileşeninin sıcaklığı 5×10^8 K'nin üstündedir ve içsel soğurma $2 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$ mertebesindedir. Bu ikinci bileşenin ters şok bölgesinde oluştuğunu gösterir. İki bileşenin parlaklığı da $1-6 \times 10^{31} \text{ erg/s}$ kadardır ve halen adiabatik bir kalıntıdır. Bu ikinci bileşenin ters şok bölgesinde oluştuğunu gösterir. Bu bileşenlerden düşük sıcaklıkta olanı atık maddeden, yüksek sıcaklıkta olanı ise ters şok bölgesindeki parçacık akselerasyonundan gelmektedir, bu ikinci bileşen zaten radyo bandında da non-termal synchrotron ışınması verdiği saptanmıştır. Bu sebeplerle bu nova kabuğunun bir gamma ışını kaynağı olması da beklenebilir. Konuşmamda bu bulguların detaylarından ve bunların klasik nova evrimi ve standart nova teorisi açısından eleştirilerini yapacağım. Ayrıca bu konuda Nova Persei 1901'in çok özel mi yoksa başka kabukların da X-ışını bandında emisyon yapıp yapmadığını ele alıp ikinci araştırmam olan RR Pic 1925 klasik novasının X-ışını kabuğunun olup olmadığı konusunda bilgi vereceğim.