

NÖTRON YILDIZLARI ETRAFINDA KALINTI DİSKLER

M. Ali ALPAR^{2,3}, Ünal ERTAN¹, Hakan ERKUT¹,
Yavuz EKŞİ⁴, Şirin ÇALIŞKAN^{1,5}

Özet

Yeni oluşan nötron yıldızlarının bazılarının etrafında süpernovadan kalan bir disk bulunabilir. Genç nötron yıldızlarının evrimini belirleyen ilk şartlar arasında ilk dönme periyodu ve manyetik dipol momentinin yanı sıra kalıntı diskin varlığı ve niteliği de hesaba katılmalıdır. Son zamanlarda Spitzer uydusu gözlemleri 4U 0142+61 adlı anormal x-ışını pulsarı etrafında bir disk bulunduğunu gösterdi (Wang et al 2006). Bizim çalışmalarımız bu diskin daha önceki optik ve yakın kırmızı-altı gözlemleri de açıklayan bir gaz diski olduğunu göstermektedir. Başka anormal X-ışını yıldızlarından alınan daha sınırlı veriler de benzer disk modelleri ile tutarlıdır. Bu durumda anormal X-ışını pulsarları ve diğer magnetarlarda mıknatıs alanının yüksek multipol bileşenlerinde magnetar şiddetinde olması yeterlidir. Diskle etkileşen, disk torqlarını belirleyen dipol mıknatıs alanı muhtemelen 10^{12} - 10^{13} G şiddetindedir.

² Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Fizik Bölümü, Tuzla, 34956, İstanbul

³ e-posta: alpar@sabanciuniv.edu

⁴ İTÜ, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 34469, Maslak, İstanbul

⁵ Boğaziçi Üniversitesi, Fizik Bölümü, 34342 Bebek, İstanbul

