

Galaksi Kümeleşmesinin Galaksi Evrimi Üzerindeki Fiziksel Etkileri

ERKURT Adnan^{1*}, TEKTUNALI H. Gökmen¹, HÜDAVERDİ Murat² ve
ERCAN E. Nihal³

¹ İstanbul Üniversitesi

² TÜBİTAK Uzay

³ Boğaziçi Üniversitesi

Özet Bu çalışmanın amaçlarından biri, galaksi kümesi ortamlarının ve galaksi kümelerinde meydana gelen galaksilerarası aktivitelerin, üye galaksilerin evrimini nasıl etkilediği sorusuna cevap bulmaktır. Bunun için, kümelerde bulunan galaksilerin X-ışın özelliklerini ortaya çıkarmak ve küme dışında, alanda bulunan galaksilerle kümelerde bulunan galaksileri karşılaştırmak amacıyla XMM-Newton uydusu arşivinden, yakın mesafede ($z < 0.14$) bulunan beş adet galaksi kümesi (A194, A1056, A1674, A1882, A2638) seçilmiştir. Seçilen galaksi kümeleri, küme içi gazlarının (ICM) tam olarak oluşmadığı ve bu nedenle de kaynaklarının (galaksilerin) net olarak gözlenebildiği, yeni oluşmakta olan kümelerdir (proto galaksi kümeleri). Tezin diğer amacı da, seçilen kümelerin genel spektral özelliklerini ortaya çıkarmaktır. Bu çalışmada, XMM-Newton uydusunun EPIC MOS ve PN dedektörlerinin verileri kullanılmıştır. Seçilen kümeler, XMM-Newton SAS 7.1.0. X-ışın veri analiz programıyla analiz edilmiştir. Seçilen kümelerin gözlem verileri NASA'nın yüksek enerji astrofizik arşivinden indirilmiştir. Gözlem veri dosyalarından (ODF) olay listeleri, EMCHAIN ve EPCHAIN komutları kullanılarak oluşturulmuştur. Daha sonra, kümelerin verileri Güneş parlamalarından arındırılmak suretiyle, gerçek verileri (GTI-Good Time Interval) elde edilmiştir. Nokta kaynak (galaksi) tespiti Maximum Likelihood (Cash, 1979) yöntemiyle üç ayrı bantta (yumuşak [0.3-1 keV], orta [1-1.6 keV], sert [1.6-10 keV]) yapılmıştır. Spektrum analizi, XSPEC 11.3.2. X-ışın spektrum analiz programı ile yapılmıştır. ICM ve nokta kaynakların spektrum analizi için sırasıyla MEKA (Mewe ve diğ., 1985) ve POWERLAW modelleri kullanılmıştır. Tüm kümelerden seçilen parlak nokta kaynaklar, PN dedektörüyle tayin edilen akı değerlerine göre, $\log(N)$ - $\log(S)$ grafiğine (2-10 keV) yerleştirilmiştir. Ayrıca, Hasinger ve diğ. (2001) tarafından alan galaksileri (Lockman Boşluğu'nda) için çizilen $\log(N)$ - $\log(S)$ grafiğinde elde edilen eğri de bu çalışmada elde edilen $\log(N)$ - $\log(S)$ grafiği üzerinde gösterilmiştir. Böylece, bu çalışmada elde edilen $\log(N)$ - $\log(S)$ grafiği ile Hasinger ve diğerlerinin (2001) $\log(N)$ - $\log(S)$ grafiği karşılaştırılmıştır.

* adnan.erkurt@ogr.iu.edu.tr