

32 AQUARIİ METAL-ÇİZGİLİ YILDIZIN ATMOSFER ANALİZİ

Saul J. Adelman

NASA, Goddard Space Flight Center

Çetin Bolcal, Dursun Koçer

Boğaziçi Üniversitesi, İSTANBUL

ÖZET : Metal-çizgili yıldız 32 Aqr nin $4.3 \text{ \AA} / \text{mm}$ dispersiyonlu spektrumlarıyla atmosfer analizine başlandı. Çizgi tanısı yanında $T_{\text{et}} = 7600 \text{ K}$ ve $\log g = 3.10$ atmosfer parametreleri elde edildi.

Özellikle son 15 yıldan bu yana gerek optik gerekse morötesi ve kırmızı ötesi bölgelerde "Kimyasal bakımdan anormallik gösteren özel yıldızlar (CP)" üzerinde çok yoğun biçimde araştırmalar sürmüştür ve sürmektedir.

Preston (1974) tarafından ayrıntılı biçimde sınıflandırılan bu yıldızlar temel olarak, manyetik ve manyetik olmayan, şeklinde iki grupta incelenebilmektedir.

Birinci guruptakilerin değişken spektrumlu olmaları analizlerinde büyük güçlükler doğurmakta, buna karşın manyetik olmayanlar daha rahat incelenebilmektedir.

Bu özel yıldızların yeniden ele alınıp gözden geçirilmesi için Cowley ve Adelman (1983) bir program teklif etmişlerdir. Buna göre yeni araştırmalar :

1) Daha kaliteli spektrumlarla yapılmalıdır; yüksek ayırma güçlü ve en az düzeyde gürültülü spektroskopik veriler,

2) Kırmızı ötesinden morötesine değin uzanan doğru fotometrik veriler kullanılmalıdır,

3) En doğru ve homojeniteye sahip osilatör şiddetleri alınmalıdır,

4) Yıldızların gerçek kimliklerine uyan modeller alınarak hesaplamalar yapılmalıdır.

Böylece şimdiye değin yayınlanan bu yöndeki çalışmalarda ortaya çıkan yanlışlar ve dağınıklıklar giderilmiş olacak, gerçeğe daha yakın sonuçlar elde edilecektir.

Programla ilgili ilk birkaç çalışma Adelman (1983, 1984); Adelman, Young ve Baldwin (1984); Wiese ve Fuhr (1984) olarak verilebilir.

Bu çalışmaların bir parçası olarak $4.3 \text{ \AA} / \text{mm}$ dispersiyonlu Mt. Wilson spektrumları ile 32 Aqr yıldızının $\lambda\lambda 3800-4400$ aralığında nicel ve nitel atmosfer analizine başlandı.

a) Gözlemsel ve Kuramsal (Kurucz, 1969) H_γ profillerinin,

b) Gözlemsel Mutlak Spektrel Enerji Dağılımı (Lane ve Lester, 1980) ile Kuramsal Enerji Dağılımı (Kurucz, 1969),

c) UVBY H_β gözlemsel fotometrik değerleri (Smith, 1971 ve Schmidt, 1979) ile Kuramsal fotometrik veriler (Kurucz, 1969) kıyaslanması sonucu, $T_{\text{et}} = 7600 \text{ K}$ ve $\log g = 3.10$ atmosfer parametreleri elde edildi.

İkinci aşama olarak Moore (1945); Cowley (1984); Wiese, Martin ve Glennon (1966); Wiese, Smith ve Miles (1969) kataloglarından yararlanarak ayrıntılı bir çizgi tanısı yapıldı ve

H; Mg I, II; Al I; Si I, II; Ca I, II; Sc II; Ti I, II; V I, II; Cr I, II; Mn I, II; Fe I, II; Co I; Ni I; Ni II; Sr I, II; Y II; Zr II; Ba II; La II, Ce II; Pr II; Nd II; Sm II; Eu II; Gd II; Pr II; Dy II

elementlerine ait yaklaşık 1500 çizgi belirlendi.

Bundan sonraki aşama blent olmayan ve en yeni gf değerlerine sahip olan çizgileri seçerek eşdeğer genişlikleri hesaplamak ve bunlar yardımıyla, model atmosfer yöntemi kullanılarak bolluk hesabı yapmaktır.

KAYNAKLAR

- Adelman, S. J. : 1983, Publ. Astron. Soc. Pasific, 95, 879.
 Adelman, S. J. : 1984, Mon. Not. R. Astron. Soc., 206, 637.
 Adelman, S. J. , Young, M. J. and H. E. Baldwin : 1984, Mon. Not. R. Astron. Soc., 206, 649.
 Cowley, C. R. : 1984, (yayına hazırlanıyor).
 Cowley, C. R. and S. J. Adelman : 1983, Q. J. R. Astr. Soc., 24, 393.
 Kurucz, R. L. : 1969, Astrophys. J. Supp. Ser. 40, 1.
 Lane, M.C. and J. B. Lester : 1980, Astrophys. J. 238, 210.
 Moore, E. C. : 1945, A Multiplet Table of Astrophysical Interest. Princeton University Observatory.
 Preston : 1974, Ann. Rev. Astron. Astrophy., 12, 257.
 Schmidt, E. G. : 1979, Astron. J. 84, 1739.
 Smith, M. A. : 1971, Astron. Astrophy., 11, 325.
 Wiese, W. L. and J. R. Fuhr : 1984, New NBS Table : Ti II, (yayına hazırlanıyor).
 Wiese, W. L., Smith, M. W. and B. M. Glennon : 1966, NSRDS—NBS, 4.
 Wiese, W. L., Smith, M. W. and B. M. Miles: 1969, NSRDS—NBS, 22.