

ÖZ

GEZEĞENLERARASI MANYETİK ALANININ HAVACILIK VE UZAY ORTAMINDAKİ OLASI ETKİLERİ

Yapıcı, Tolga

Yüksek Lisans, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü

Tez Yöneticisi : Prof. Dr. Yurdanur Tulunay

Eylül 2007, 50 sayfa

Gezegenerarası Manyetik Alanın (IMF), Manyetosfer ve İyonküre üzerinde kontrol edici etkisi vardır. Bu çalışmada amaç Gezegenerarası Manyetik Alanın İyon küresel ve Jeomanyetik olası etkileri incelenmektedir. IMF'nin z yönündeki bileşeni, IMF B_z 'nin 6 nT ile 11 nT arasında değişen büyüklüklerinde, 3 adet "olay" tanımına dayalı "Superposed Epoch" yöntemi uygulanmıştır. Birinci "olay" tanımı için sadece IMF B_z kutuplaşma dönüşleri değerlendirilirken, diğerleri için pozitif ve negatif IMF B_y kutuplaşması eklenmiştir. Sonuçlar, IMF B_z kutuplaşma dönüşlerindeki büyüklüğün artışının, F katmanı kritik frekansı, f_0F_2 'daki düşüşü artırdığı göstermiştir. Düşüş, neredeyse, kutuplaşma dönüşünün büyüklüğü ile doğrusal olarak değişmektedir. Pozitif IMF B_y ve IMF B_z kutuplaşma dönüşleri sırasında, Jeomanyetik aktivitenin 4 günden fazla devam ettiği sonucuna varılmıştır.

Çalışmanın ikinci basamağında, Jeomanyetik aktivite hakkında bazı sonuçlara varılabilmişse de, düşük sayıdaki olaylara ek olarak f_0F_2 verilerindeki boşluklardan ötürü, f_0F_2 'ye sabit IMF B_y kutuplaşmasının etkisinin tanımlanması yapılamamıştır. Bu yüzden, IMF kutuplaşma dönüşlerinin etkilerinin tanımlanması için "Genetik Programlama"yla modelleme denemesi yapılmıştır. Değişik kutuplaşma dönüşleri için dört model oluşturulmuş ve bu modeller tek genel ve eşsiz bir modelin bileşenleri olarak kullanılmıştır. Model verilen ardışık 3 saat-

lik f_0F_2 , IMF B_y ve IMF B_z verileriyle bir saat sonraki f_0F_2 deęerini kestirmek için dizayn edilmiřtir.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Küre, İyonküre, Gezenler Arası Manyetik Alan, Modelleme, Genetik Programlama