

Amatör Meteoroloji Radyo Gözlem İstasyonu Kurulumu

Recep Balbay¹★,

¹Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, 38039, Kayseri

Özet

Meteorolojik olayların takibi ve tahminleri için, düşük maliyetli ve yüksek verimli meteoroloji radyo gözlem istasyonunun prototipi yapılmış ve kullanılan donanım ve yazılımlar anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: techniques: radar astronomy, Radyo Astronomisi

1 Meteoroloji İstasyonu

1.1 NOAA

Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi (NOAA) Dünya yörüngesine konuşlandırdığı meteoroloji uyduları ile ücretsiz meteoroloji hizmeti vermektedir[1].

Aktif NOAA Meteoroloji Uyduları: NOAA-15, NOAA-16, NOAA-17, NOAA-18, NOAA-19

1.2 Donanım ve Yazılım

Meteoroloji istasyonunda kullanılan donanımı iki gruba ayırmaktayız. İlk grupta 137MHz - 138MHz QFH Anten ve anten kabloları yer almaktadır. İkinci grupta ise 46MHz - 860MHz Sinyal Yükseltici ve Yazılım Tabanlı Radyo (SDR) Alıcısı yer alır.

SDR# (SDR Sharp) hızlı ve genişletilebilir yazılım tanımlı radyo programıdır. SDR-USB alıcısından gelen ham sinyalleri işleyip ses dosyalarına (mp3, wav) dönüştürür ve kayıt eder[2].

Elde edilen dosyalar Wxtolmg programında analiz edilir. Wxtolmg programı dosyaların meteorolojik görüntü dosyalarına dönüştürülmesini sağlar[3].

Uyduların geçişlerini takip etmek içinse GPredict adlı ücretsiz ve açık kaynaklı program kullanılmaktadır[4]. GPredict uyduların yer yüzündeki izdüşümlerini ve rota bilgilerini göstermektedir.

2 İstasyonun Çalışması

NOAA Uydusunun geçişi sırasında QFH anten ile alınan ham sinyaller öncelikle Sinyal yükselticiye aktarılır. Sinyal yükseltici ile güçlendirilen sinyaller SDR alıcısına aktarılır. SDR-USB alıcısı ve SDR# yazılımı ile işlenen sinyaller ses dosyalarına dönüştürülür. Son olarak elde edilen ses dosyaları Wxtolmg yazılımında analiz edilir ve meteorolojik veriler üretilir. Şekil 1'de sistemin çalışması görülmektedir. Şekil 2'de ise elde edilmiş örnek APT verileri görülmektedir.

Kaynaklar

- [1] <http://www.noaa.gov/about-noaa.html>
- [2] <http://www.pe0sat.vgnet.nl/sdr/sdr-software/sdrsharp/>
- [3] <http://www.wxtoimg.com/>
- [4] <http://gpredict.oz9aec.net/>

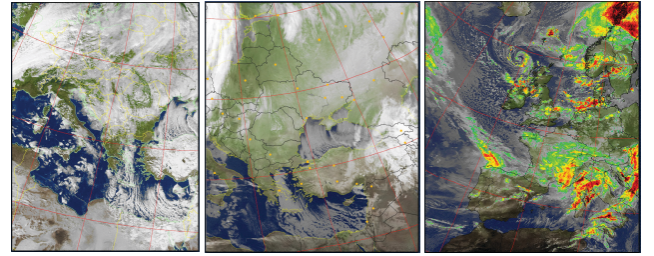
Erişim:

P08-002: UAK-2015 Program — UAK Bildiri — Turkish J.A&A.

★ rbalbay@gmail.com



Şekil 1. Meteoroloji istasyonunun çalışması



Şekil 2. Uyduların yer yüzündeki izdüşümlerini ve rota bilgilerini gösteren örnek APT görselleri