

“AstroMeteo 2019 Çalıştayı”

Sonuç Raporu

(1 - 2 Şubat 2019 - Erzurum)

Kırmızı öte bölgede gözlem yapma, Aktif Optik (*aO*), Adaptif Optik (*AO*), Derotator (*DR*) sistemleri gibi birçok ilki ülkemize kazandıracak ve Türkiye'nin en büyük (4 m çap) teleskobu olacak olan Doğu Anadolu Gözlemevi (*DAG*) Teleskobu'nun etkin ve verimli kullanılması için gereken atmosferik, meteorolojik ve astronomik bilgilerin birlikte değerlendirilmesini sağlayacak, bilgi alışverişi ortamını oluşturmak amacıyla ilki Erzurum'da 1 - 2 Şubat 2019 tarihlerinde düzenlenen disiplinlerarası “AstroMeteo Çalıştayı”, ilgili bilim dallarının (*atmosfer, meteoroloji, uydu, uzay bilimleri ve teknolojileri, uzaktan algılama, astronomi, fizik, harita vd.*) önde gelen isimlerinin katılımı ve katkılarıyla başarıyla gerçekleştirilmiştir.

Oluşturulan disiplinlerarası katılımlı bu çalıştayda, farklı kişilerin ve kurumların sahip olduğu deneyim ve bilgi birikimi ortak bir platformda paylaşılmış, bilimsel ve teknolojik işbirliklerinin önü açılmış, mevcut sorunlara çözümler önerilerek ve yeni sorular veya fikirler üretilerek gelecek yeni projelere yönelik planlar yapılmıştır. Sunumlar ve sonrası gerçekleşen tartışma oturumlarına ek olarak, toplantı aralarında ve sonrasında akşam sohbetlerinde de karşılıklı bilgi paylaşımları, bilimsel problemlere çözümler ve yeni bakış açıları konuşulmuştur. Buna paralel olarak farklı kurum, birim ve araştırmacılar tarafından ileriye dönük işbirliği ve insan gücü eğitimine dair karşılıklı destek teklifleri de sunulmuştur.

Bilimsel ve teknik katkılar ile öneriler, çalıştay oturum başlıkları altında şöyle özetlenmiştir:

1. Oturum (*DAG: Astronomi, Atmosfer, Meteoroloji*)

İlk oturumda öncelikle Doğu Anadolu Gözlemevi (*DAG*) tanıtılmış, ardından bu kapsamda yapılan astronomik ve meteorolojik çalışmalar anlatılmıştır. Bu oturumda farklı disiplinlerden gelen katılımcılara, *DAG*'ın ve hatta bütün astronomların meteorolojik ve atmosferik açıdan ne gibi ihtiyaçları olduğu anlatılmış ve ortak bir dil oluşturulması hedeflenmiştir. *DAG* yerleşkesi (*Erzurum, Karakaya Tepeleri, 3170 m rakım*) için şimdiye kadar yapılmış atmosferik ve astronomik çalışmalardan, bu çalışmalara veri sağlayan meteorolojik sistem ve aletlerden, astronomlar için en önemli etkenlerin başında gelen “*seeing*” (*astronomik görüş*) kavramından, kızılötesi dalgaboylarında yapılacak gözlemler için en etkili unsurlardan “*PWV*” (*Precipitable Water Vapor, Yoğuşabilir Su Buharı*) ölçüm çalışmalarından bahsedilerek, gerçekleştirilen bütün altyapısal çalışmalar ve analizler hakkında bilgi verilmiştir.

2. Oturum (*Atmosfer Fiziği, Meteoroloji*)

İkinci oturumda, meteorologlar ve atmosfer fizikçileri, uzay bilimleri çalışanlara kendi çalışmalarından bahsetmiştir. Çok farklı alanlardan katılımcılar ve araştırmacılar tarafından, “*Atmosferik Optik*”, “*İyonküre*”, “*Dönüşüm Katmanı*”, “*Atmosfer Modelleri*”, “*Türbülans*”, “*Sayısal Tahmin*” gibi geniş bir yelpazede ayrıntılı bilgiler paylaşılmış, bu çalışmaların

astronomiye yönelik uygulamalarına da değinilmiştir. Ayrıca, DAG'ın optik ve kırmızı ötesi bölgede gözlem yapacak olmasından ötürü genel odak elektromanyetik tayfın bu bölgesinde olsa da, Radyo Astronomi için de meteorolojinin önemi ayrıca vurgulanmıştır.

3. Oturum (Uydu Meteorolojisi)

Uzaktan Algılama konuları üzerinde durulan, ikinci ve son günün ilk oturumunda, “GNSS verileri ile PWV kestirimi” üzerine çalışmalar sunulmuş ve DAG projesi dahilinde yapılan aynı konulu çalışmalara öneriler, eleştiriler, katkılar yapılmıştır. Sonrasında ise uzaktan algılama yöntemlerinin astronomlar tarafından kullanımına örnekler sunulmuştur: Gözlemevi yer seçim çalışmaları, bulutluluk durum tespiti, vb.

4. Oturum (Aygıt, Analiz, Tahmin)

Dördüncü oturumda meteorolojik tahminlerin astronomik gözlemler özelinde değerlendirilmesi üzerine bir sunum ardından, ülkemiz geneline yayılmış olan meteorolojik gözlem ve radar sistemlerini tanıtan bir sunum yapılmıştır. DAG yerleşkesi üzerindeki türbülansın karakterizasyonu ve Adaptif Optik sistemi ile bu türbülansın etkisinin bertaraf edilmesi üzerine sunumlar ile de oturum bitirilmiştir. Çalıştayın son tartışma oturumu olması münasebetiyle tüm konularda soru-cevap, öneri ve tartışmalarla geçen bu oturumda, özellikle astronomların MASS-DIMM ve SLODAR yöntemleri ile türbülans profili elde etmesi meteorologlar tarafından ilgi ile karşılanmış ve bu konuda verimli tartışmalar yapılmıştır.

Bu çalıştay kapsamında; bazıları hemen hayata geçirilebilecek bazıları ise geleceğe yönelik fikirler olan işbirliği tekliflerini, çözüm önerilerini ve yol göstermeleri maddeler halinde şöyle özetleyebiliriz:

- Meteoroloji Genel Müdürlüğü kapsamında;
 - MGM'nin her türlü model ve verilerine kurumlar arası protokoller ile erişim olanağı,
 - MGM üzerinden çeşitli veri ağlarına (*EUMETSAT* vb.) dahil olabilme olanağı,
 - DAG yerleşkesindeki meteorolojik aletlerin MGM kalibrasyon merkezinde bakım ve kalibrasyonları,
 - DAG yerleşkesi için yeni meteorolojik alet alımlarında MGM tarafından danışmanlık,
 - MGM'nin ürettiği uydu ürünlerine astronomiye yönelik ürünlerin eklenmesi,
 - MGM'nin tüm model ve verilerinden DAG'a özel veya tüm ülke geneli için bir astronomi paketi oluşturulması,
 - DAG'ın ilgili personeline, MGM tarafından eğitimler verilmesi ve çalıştaylara davet gönderilmesi,
- Çeşitli üniversitelerimizden katılan araştırmacılar tarafından da bilimsel işbirlikleri tekliflerinin yanı sıra eğitime yönelik öneriler kapsamında;

- Kendi bölümlerinde AstroMeteo konseptinde disiplinler arası “*Astronamlara yönelik Meteoroloji dersleri*” ve “*Meteorologlara yönelik Astronomi dersleri*” vb. dersler açılması,
- Yüksek Lisans ve Doktora öğrencilerinin karşılıklı bilim dallarından dersler alması ve ortak tez konuları verilmesi,
- Öğrencilerin kısa dönemli ziyaretler ve/veya yaz/kış okulları ile belli konularda eğitilmesi.

Sonuç olarak, DAG'ın ihtiyacı olan ve günümüzde vazgeçilmez hale gelen disiplinlerarası çalışmaların kaçınılmaz olduğu bilinciyle astronomi, meteoroloji, atmosfer fiziği, uzaktan algılama gibi bilim dallarından uzman ve araştırmacıları bir araya getiren AstroMeteo Çalıştayı tüm katılımcılar tarafından faydalı bulunmuş ve tekrarlanması gerektiği belirtilmiştir. Bu çalıştayda temelleri atılan gelecek işbirlikleri ve projelerin meyvelerinin kısa sürede toplanacağı katılımcıların ortak görüşüdür.

Gerçekleşen ve gerçekleşecek bütün etkinliklerin, işbirliklerinin, çalışma konularının, bursların, tez konularının, ekipmanların vb. fırsatların, çalıştay web sayfasından ve ortak e-posta ortamından duyurulmasına da karar verilmiştir.

AstroMeteo Çalıştayı

Düzenleme Kurulu