





# Akdeniz Ülkelerinde Astronomi Eğitimi

Ayşegül F. Yelkenci<sup>1</sup>  , F. Korhan Yelkenci<sup>2</sup> , Dursun Koçer<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> İstanbul Kültür Üniversitesi, Fizik Bölümü, İstanbul, 34158, Türkiye

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, İstanbul, 34116, Türkiye

Accepted: January 26, 2023. Revised: January 5, 2023. Received: November 13, 2022.

## Özet

Projemizin amacı 6-12 yaş aralığındaki çocuklar için dünyadaki diğer öğretmenler tarafından kullanılabilir bir eğitim yolu üretmek olup bir ortak tasarlama sürecini kapsamaktadır. IAU-Office of Astronomy for Education Italy OAE Center tarafından yürütülen projeye Akdeniz'e kıyısı olan Türkiye'nin de içinde olduğu 13 ülke dahil olmuştur. Astronomi/Astrofizik/Fizik alanında özellikle "ışık" kavramını açıklayan ve kullanan bir dizi etkinlik üretmek için ülkelerdeki IAU OAE NAEC Ulusal Astronomi Eğitimi Koordinatörleri ve ekipleri birlikte tasarlama sürecine 2 Aralık 2021 tarihinde başlamıştır. 12 aylık projenin temel hedefi astroedu.iau.org veri tabanına kaynak oluşturacak yeni etkinlikler üretmektir. Farklı ülkelerdeki eğitim düzeni ve ihtiyaçlarını göze alarak yeni etkinliklerin birlikte tasarlanması, geliştirilmesi, denemesi, öğretmen ile öğrencilerin erişimine açılması planlanmıştır.

## Abstract

The aim of our project is to produce an educational pathway for children aged 6-12 that can be used by other teachers around the world and includes a collaborative design process. 13 countries, which has a coast on the Mediterranean including Turkey participated in this project which is carried out by the IAU-Office of Astronomy for Education Italy OAE Center. IAU OAE NAEC National Astronomy Education Coordinators and teams in these countries started the process of co-designing on 2 December 2021 to produce a series of activities that specifically explain and use the concept of "light" in the field of Astronomy/Astrophysics/Physics. The main goal of the 12-month project is to produce new events that will form a source for the astroedu.iau.org database. It is planned to design, develop and test new activities together, taking into account the educational system and needs of different countries, and make them accessible to teachers and students.

**Anahtar Kelimeler:** sociology of astronomy – methods: miscellaneous – history and philosophy of astronomy

## 1 Eğitim için Astronomi

Uluslararası Astronomi Birliği (IAU)'nin 2020-2030 stratejik planının 5. hedefi eğitimde astronominin önemini vurgulamaktadır. IAU, okul düzeyinde öğretim ve eğitim için astronomi kullanımını teşvik eder. Buradaki ifadenin önemi Astronomi öğretmek yerine okul düzeyinde öğretim ve eğitim için astronomiyi kullanmaktan bahsediyor olmasıdır (IAU Strategic Plan). Astronomi öğretmek, hem konunun kendisi hakkında sağlam bilgi hem de öğretim için uygun yöntem ve teknikleri bilmek gibi bazı eğitim becerilerini gerektirir. Öğretimi adil, eşitlikçi ve kapsayıcı hale getirmek için gereken beceriler de vardır. Uygulamada, astronomi eğitiminde aktif olan çoğu kişi, akademik eğitiminde bu becerilerin yalnızca bir alt kümesi için eğitim almıştır. Profesyonel astronomiden gelip de eğitim ve bilim-toplum dallarına emek verenler, tipik olarak astronomide ileri bir eğitime sahiptir, ancak pedagojinin ilgili alanlarında ileri bir eğitime sahip değildir. Öte yandan öğretmenlerin çoğu, öğrettikleri konulardaki eğitimlerinin yanı sıra pedagojik eğitime de sahiptir, ancak çoğu zaman bu eğitim, astronomi ve astronomi eğitiminde bir örgün eğitimi içermemektedir (Percy 2006).

Tüm ülkelerdeki ilkokul, ortaokul ve liselerde astronomi eğitimine destek sağlamak ve astronominin çeşitli alanları canlandırıcı olarak kullanılmasını teşvik etmek misyonu ile IAU

2020-2030 stratejik planına uygun biçimde 2019 yılında IAU Astronomi Eğitim Ofisi (OAE) kuruldu. Bu misyonu yerine getirmek için OAE kendisine bazı temel hedefler belirlemiştir. Bunlardan ilki astronomi eğitiminin profesyonelleştirilmesidir. Bunun için ilk ve orta okullarda astronomi hakkında profesyonel ve etkili bir şekilde iletişim kurmak için dünya çapındaki gökbilimcilere, astronomi eğitimcilerine ve öğretmenlerine ihtiyaç duydukları becerileri kazanmalarında yardımcı olmayı amaçlamaktadır. İkincisi iyi kaynaklara erişim sağlamaktır. Astronomi konuları hakkında uluslararası düzeyde, açık lisanslar altında ve bulması kolay, mükemmel ve etkili öğretim kaynakları sağlamayı amaçlamaktadır. Üçüncüsü, müfredatlarda astronomiyi desteklemektir. Ulusal veya bölgesel müfredata daha fazla astronomi dahil etme çabalarını desteklemeyi amaçlamaktadır. Dördüncüsü, OAE ağı kurmaktır. OAE misyonunu destekleyecek şekilde bir iştirakçiler ağı oluşturmak, sürdürmek ve büyütmeyi amaçlamaktadır. Beşincisi, haberleri yaymaktır. Bunun için tüm ilgili paydaşları ve toplulukları OAE faaliyetleri ve işbirliği yapma yolları hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır.

I-OAE (İtalya, Astronomi Eğitimi Ofisi), IAU OAE'nin hedeflerine yönelik uzun vadeli destek sağlayan ilk IAU OAE Merkezidir. Genel Merkezine OARoma ev sahipliği yapmaktadır. I-OAE üç açığa odaklanmaktadır: Çocuk merkezli faaliyetler, Akdeniz'de bölgesel bir rol ve astroEDU-İtalya. I-OAE, dünya çapında ilkokullardaki (5-12 yaş) çocuklar için çocuk merkezli öğrenme metodolojileri üzerinde durmaktadır. Aynı zamanda

\* a.teker@iku.edu.tr

Akdeniz bölgesinde IAU OAE faaliyetlerini desteklemeye ve düzenlemeye yardımcı olmaktadır. I-OAE ayrıca açık erişim platformu astroEDU'nun İngilizce tabanlı olmayan sürümlerinin optimizasyonu (uygulama ve yaygınlaştırma) için deneyime bağlı bir danışmanlık sağlamaktadır. I-OAE, INAF (başkan), SAlt, Università di Tor Vergata tarafından oluşan ve IAU, OAE ve INAF arasında bir sözleşme ile resmileştirilen bir ağ tarafından desteklenmektedir.

## 2 Ortak Tasarlama Projesi

IAU'nun 2019 yılında düzenlemeye başladığı Shaw Astronomi Eğitimi Çalıştay'larında farklı ülkelerden astronomi eğitimi koordinatörleri ve eğitimcilerin tartışmalarından çocukların farklı yaklaşımları ve bakış açıları olduğu açık bir sonuç olarak ortaya konmuştur (Pössel 2021). Arjantin'deki bir çocuk için anlamlı olan bir şeyin Tokyo'daki bir çocuk için daha az ilgi çekici olabilmesi mümkündür.

Eylül 2021 tarihinde I-OAE yürütücülüğünde 6-12 yaş aralığındaki çocuklar için dünyadaki diğer öğretmenler tarafından kullanılabilir ve geliştirilebilir bir eğitim yolu üretmek amacıyla bir proje başlatıldı. Bu projede öncelikli hedef Akdeniz bölgesinde çocukları ve okulları bir öğrenim deneyimine dahil edecek ilgi çekici bir eğitim yolu tasarlamaktır. Tek bir kaynak veya tek bir atölye etkinliği değil, Astronomi/Astrofizik/Fizik alanındaki bir kavramı veya fikri keşfetmeye izin verecek bir dizi etkinliğin ve eğitim yolunun ortak tasarlama süreci içerisinde üretilmesi hedeflenmiştir. IAU-Office of Astronomy for Education Italy OAE Center tarafından yürütülen projeye Akdeniz'e kıyısı olan Türkiye'nin de içinde olduğu 13 ülke dahil olmuştur. Farklı ülkelerdeki eğitim düzeni ve ihtiyaçlarını göze alarak yeni etkinliklerin birlikte tasarlanması, geliştirilmesi, denenmesi, öğretmen ile öğrencilerin erişimine açılması planlanmıştır. STEAM-Med Co-Design Projesi, bilimsel ve bilimsel olmayan disiplinleri karıştırarak ilkokullarda öğrenmeyi teşvik etmek için tasarlanmıştır. Rahat ve resmi olmayan bir ortamda, öğrenciyi büyüme sürecinin merkezine yerleştiren yöntemleri vurgulamaktadır. Ana bileşenler, öğrencilerin öğrenmesini önemserken oyun ve eğlencedir.

Astronomi-Astrofizik-Fizik alanında bir dizi etkinlik ele bir eğitim yolu ve öğrenim deneyimi üretmek için Akdeniz ülkelerindeki IAU OAE NAEC Ulusal Astronomi Eğitimi Koordinatörleri ve ekipleri birlikte tasarlama sürecine 2 Aralık 2021 tarihinde başlamıştır. 13 ülke tarafından birleştirici bir tema olarak IŞIK seçilmiştir. Işığın doğası, güneş ışığı, yıldız ışığı, ay ışığı, gölgeler ve optiğin ilkeleri gibi belirli bir yönünü yakalamak için farklı ülkelerden katılım sağlayan ekipler ikili gruplar halinde eşleştirilerek birlikte etkinlikler tasarlamış ve tüm proje grubuna öneri olarak sunmuştur. **Ortak tasarlama** sürecinde eşleşen ekiplerin kendi ülkelerindeki müfredat, konu, yaş vs. gereksinimlerine göre etkinlikler şekillendirilmiştir. İlerleyen süreçlerde çapraz eşleşmelerle diğer ülkelerin de ihtiyaçları ve tecrübeleri dahil edilmiştir. Konuya sadece bilimsel açıdan değil, aynı zamanda çevresel, kinestetiksel, sanatsal ve anlatı perspektiflerinden de yaklaşmıştır. Her etkinlik, diğer ortak ülkeler tarafından bir bağımsız değerlendirme sürecinde tartışılmıştır. Etkinliklerin çoğu astronominin temel çalışma konusu olan ışığı farklı açılardan ele almaktadır. Güneş'ten gelen ışığı kullanarak Güneş Sistemi içerisindeki boyutların karşılaştırılmasını ele alan etkinliklerin yanı sıra hikâye anlatımını ve "tinkering" kavramını ön plana çıkaran etkinlikler de ortaya çıkmıştır. Örneğin ışığın kırınımı, görüntü



**Şekil 1.** İtalya'nın Lampedusa Adasında, 4-9 Temmuz 2022 tarihlerinde gerçekleştirilen Uluslararası Astronomi Eğitimi Çalıştay'ında ışığı öğretmek için hazırlanan uygulamalara bir örnek.

oluşumu, yansıma, renk gibi kavramların ele alındığı ışık oyunları etkinliği (Şekil-1) çocuklara kavramlar anlatılmadan önce malzemelerle kendilerinin keşfetmesine olanak verecek şekilde tasarlanmıştır. Bu tasarımı sebebiyle birçok diğer etkinlikle birleştirilerek bir eğitim yolu oluşturulmasına olanak sağlamaktadır.

Tasarlanan ve geliştirilen etkinliklerin değerlendirilmesi için yapılan ilk **STEAM-Med Uluslararası Astronomi Eğitimi Çalıştay**ı 4-9 Temmuz 2022 tarihleri arasında Akdeniz'in ortasındaki Lampedusa adasında gerçekleştirilmiştir. Pandemi sürecinde çevrimiçi toplantılarla başlayan projenin yüzüze ilk toplantısı olan bu çalıştay sürecinde önerilen etkinlikler farklı ülkelerin müfredatlarına göre tartışılmış ve modifiye edilmiştir. Çalıştayın sonunda bilim tarihi, ışığın fiziği, disiplinler arası etkileşim gibi farklı eğitim yolları için taslaklar oluşturulmuş ve paylaşım süreçleri için biçimler üzerinde durulmuştur. Bazı etkinliklerin Ekim 2022'de Türkiye'de ve Kasım 2022'de Hırvatistan ve Slovenya'da yapılacak öğretmen eğitimlerinde denenmesi ve öğretmenlerden geri bildirimler alınması planlanmıştır.

## 3 Tartışma ve Sonuç

Projenin ana hedeflerinden biri [astroedu.iau.org](http://astroedu.iau.org) veri tabanına kaynak oluşturacak yeni **etkinlikler** üretmektir. 2013'de kurulan IAU destekli astroEDU platformu, astronomi eğitimi faaliyetlerini geliştirmek için akran değerlendirmesini kullanmakta ve daha sonra etkinlikleri web sitesinde yayınlamaktadır. Her etkinliğin eğitici ve bilimsel içeriğini yapıcı bir şekilde gözden geçirmek için profesyonel bir eğitimci ve profesyonel bir bilim insanından incelemeler almaktadır. STEAM-Med Co-Design projesinde ortaya çıkacak eğitim yollarının paylaşımı için öncelikli olarak **OAE web sitesi** ve uygun olan bazı eğitim yolları için astroEDU web sitesinin kullanılması planlanmaktadır. Üretilen etkinlikler **PLAY INAF** gibi sitelerde de yerel dilde de sunulacaktır. Proje Aralık 2022 tarihine kadar devam etmekte olup paylaşımların tamamlanmasında yaşanacak uzatmalar sebebiyle 2023 Haziran'a kadar devam etmesi öngörülmektedir. Projenin

ileriye yönelik hedefleri arasında ortak tasarlama sürecini farklı bölgesel gruplara genişletmek ve eğitim yollarının çoğaltılarak sürekliliğinin sağlanması için dış ve iç destek mekanizmalarının kullanılması aktifleştirmek yer almaktadır.

#### **Kaynaklar**

Percy J. R., 2006, Journal of the American Association of Variable Star Observers, 35, 248  
Pössel M., 2021, Proceedings for the 3rd Shaw-IAU Workshop on Astronomy for Education, 3, 3

#### **Access:**

M23-0364: [Turkish J.A&A](#) — Vol.4, Issue 3.