

TABU #1: BİLİMSEL MAKALE YAZMAK ÇOK ZORDUR(!)

Onur ŞATIR^{5,6}, Zeynep AVCI^{1,6}, Utku DEMİRHAN^{1,6}, Eda GÜZEL^{2,6}, Emir DEMİRCİ^{2,6}, Arzu Ş. YOLKOLU^{3,6}, H. Aziz KAYIHAN^{3,6}, Neşe KÖKLÜ^{4,6}, M. Hande TAMER^{5,6}, Orkun GÖKÇEOĞLU^{5,6}, R. Özgür ALTUN^{5,6}, Serkan YILDIZ^{5,6}, Burcu C. ÇOBAN⁶, Ferhat F. ÖZEREN^{3,6}

¹Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

²Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

³Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

⁴İstanbul Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

⁵İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü

⁶Beyaz Cüce, beyazcuce@gokbilim.org.tr

Özet

Hedef Kitle: Astronomi ve Uzay Bilimleri bölümünün ilk sınıflarındaki ve son sınıflarında olup herhangi bir bilimsel araştırmaya “kalkışmamış” olan öğrenciler.

Amaç: Bu kitleye bilimsel bir araştırma yapip bir makale yazmanın, hiç de zor olmadığını göstermek.

Yöntem: Uygulamalı olarak bir araştırma yapmak ve makale yazmak.

Sonuç: Kendine güvenen, tabularını yıkmış, korkmadan bir bilimsel çalışmanın içinde yer alabilen ve bu sayede bilim denizine birkaç damla da olsa katkıda bulunmuş genç beyinler.

Anahtar Kelimeler: Beyaz Cüce, Bilimde Tabu, Makale Yazımı, Lisans Öğrencileri.

Abstract

Target Group: Undergraduate student who has never made a scientific research, especially Astronomy students.

Objective: To show this group, making a scientific research and resulting it is not much difficult.

Method: Making a research on practical, and writing an article.

Result: Young scientists who trust themselves, can make a scientific research, made a few support to the Ocean of Science.

Keywords: *Beyaz Cüce, Taboo on Science, Writing an Article, Undergraduate Students.*

1. Giriş

Tabular, tabular, tabular... Hayatın her alanında olduğu gibi bilimde de yığınla varlar. Bilimin farklı kademelerini farklı seviyelerde sarmış tabular mevcut. Bu bildiride lisans öğrencilerinin beyinlerini sınırlayan, yaratıcılıklarını körelten tabulardan birini -ki bizce en büyüğünü- yıkmaya çalışacağız: Bilimsel makale yazmak çok zordur. Diğer bir deyişle “ben daha öğreniyorum, araştırma yapamam” tabusu...

2. Tabunun Kaynağı

Bu tabunun kökeninde Lisans eğitime bakış açısının çarpıklığı yatmaktadır. Eğitim üç ana kısma ayrılır: Temel eğitim, Akademik eğitime hazırlık ve Akademik eğitim. Temel eğitim, anaokulu ve sekiz yıllık ilköğretimi; akademik eğitime hazırlık, liseyi; akademik eğitim de lisans, lisansüstü ve doktorayı kapsamaktadır. Fakat çarpık bakış açısına göre, anaokulu, ilköğretim ve lise temel eğitim; lisans akademik eğitime hazırlık; yüksek lisans ve doktora da akademik eğitimidir. Bize göre araştırmacılık akademik eğitimle -yani lisans eğitimi ile- beraber başlar. Bu bağlamda bakış açısının çarpıklığı şöyle bir sonuç ortaya çıkarır: Lisans öğrencisi sadece öğrenci, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ise aynı zamanda araştırmacıdırlar.

3. Lisans Öğrencisi “Araştırmacı”dır.

Lise sonrası eğitim genel olarak “Yüksek Öğrenim” olarak adlandırılmaktadır. Anlatmak istediğimiz bu isimde gizli aslında. İlk ve orta öğretim -adı üstünde-, öğretir; yüksek öğrenim -yine adı üstünde- ise öğrenmek isteyene imkân ve bilgi sunar. Lisans öğrencisi

öğrenmek istediğini araştırmakla, bilginin peşinden koşmakla yükümlüdür. İşte bu da lisans öğrencisinin araştırmacı olması gerekliliğini doğuran ana sebeptir. Araştırmacı olmayan biri öğrenmiyor, sadece eğitiliyordur.

Araştırmacı ruhun her öğrencide -ilköğretim, lise ve yüksek öğrenimdeki- olması gereken bir özellik olduğu aşikârdır. Araştırmacı ünvanı ise bildiklerinden yola çıkarak, gözlem ve deney yaparak yeni bilgilere varacak olan bilimciyi tanımlamaktadır. Lise eğitimi -uygulamada pek böyle olmasa da- öğrenciye “Araştırmacı”lığın gerekliliklerini, yöntemini ve tabii ki “Araştırmacı”ya gerekli temel bilgileri öğretmek amacındadır. Lisans eğitimi ise “Araştırmacı”lığın yöntemlerini öğrenmiş olan öğrencinin gereken bilgilerin devamının peşinde koşacağı yerdir.

Anlatmak istediklerimizi çok güzel özetleyen şu cümlelere bir göz atalım isterseniz.

“Genç bir araştırmacıyı durmadan kitaplıktaki dergilere kapanmış halde görmek kadar hüznün veren pek az şey vardır.”[1]

“Psikolojik olarak çok önemli olan husus, orijinal olmasa bile, bazı *sonuçlar elde etmektir*. Başkalarının çalışmalarını tekrarlayarak bile olsa, sonuçlara ulaşmak, beraberinde kendine güveni getirir; genç bilimci kendini nihayet kulübün bir üyesi olarak hisseder; seminerler ve bilimsel toplantılarda “benim deneyimime göre...” veya “ben de aynı sonucu buldum” ya da “bu özel durum için ortalama 94'ün 93'den daha uygun olduğunu düşünüyorum” gibilerinden laflar eder ve içi titreyerek, ama gurur dolu olarak, yerine oturur.”[1]

“Bilimciler deneyim sahibi oldukça, geriye, araştırmaya ilk başladıkları döneme baktıkça, o kadar bilgi ve beceri eksikliği ile araştırma yapmaya ne cüretle başladıklarına şaşarlar; bunda da haklı olabilirler. Ancak, bu atılımda mizaçlarından kaynaklanan bazı öğelerin etken olduğunu sanıyorum. Öncelikle, kendilerinden pek de farklı olmayanların başardığı bir şeyde başarısızlık için bir neden olmadığına güvenecek kadar iyimser; ikinci olarak da, hazırlıklarının hiçbir zaman tam olmayacağını -bilgilerinde daima eksik ve gedikler olacağını, başarı için ömür boyu öğrenmek gerektiğini- anlayacak kadar gerçekçi olan bir mizaç.”[1]

Genç araştırmacı bir bilimsel çalışmaya başlamadan önce hazırlık yapmalı, okumalı, eksik bilgilerini tamamlamalıdır. Peki, bu hazırlık aşaması Lisans eğitiminin tamamını kapsayacak kadar uzun mudur veya olmalı mıdır? Bizim bu soruya verdiğimiz cevap

“Hayır”dır. Öğrendiği kadarıyla araştırmaya başlamalıdır lisans öğrencisi. Eğer yeni şeyler öğrenmesi gerekirse araştırması sırasında, onları da öğrenmelidir. İşte araştırmanın öğreticiliği de buradan gelmektedir. Örneğin; Değişen Yıldızlar ve Astronomide Gözlem Araç ve Yöntemleri derslerini alan bir öğrenci rahatlıkla çift yıldız gözlemi yapıp ışık eğrisi çıkarabilecek, ışık eğrisini yorumlayabilecek yeterliliktedir. Gözlem verilerini indirgemek ve ışık eğrisini çıkarmak için kullanması gereken bilgisayar programlarını öğrenmesi gerekecektir bu arada.

Lisans öğrencisi araştırma yapmalı; başkasının araştırmasını tekrarlansa bile... Verdiğimiz örnekten devam edersek; kendi gözlemini yapmak, yeni bir şeyler bulmak zorunda değildir genç araştırmacı. Yapılmış bir gözlemin verilerini indirgeyerek -daha önce çizilmiş bile olsa- değişen yıldızın ışık eğrisini çizip yorumlayabilir. Bulduğu sonuçları daha önce bulunmuş sonuçlarla karşılaştırmak son derece öğretici olacaktır öğrenci için.

4. Yapılanlar Var Aslında

Bazı öğretim üyeleri, öğrenmenin yolunun araştırmaktan geçtiğini bilerek verdikleri ödevlerle, öğrencinin araştırmasını, sonuçlar elde etmesini sağlıyorlar. Bazen bu ödevler öyle geniş kapsamlı olabiliyor ki biraz daha çalışılsa bu ödevleri yayın haline getirmek mümkün olabilir.

4.1. Bitirme Tezleri

Lisans eğitiminin, öğrenciyi araştırmaya en çok iten, onun araştırmacı gibi hissetmesini en çok sağlayan kısmıdır bitirme tezi. Çoğu bitirme tezi olduğu gibi, bazıları da birazcık derlenip toparlanarak yayınlanabilir.

Lisansın yükseköğrenim olduğunu, akademik eğitim olduğunu düşünen anlayışın eseridir bitirme tezleri. Bu anlayışın çarpıklaşmasından sonra -lisansa akademik eğitime hazırlık gözüyle bakılmaya başlanmasından sonra- bitirme tezlerinin anlamsız olduğunu düşünenler ortaya çıkmıştır. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümünde bir dönem, öğrenciler tez hazırlamadan mezun edilmiştir. Halen 2006 yılından sonra girişli öğrenciler tez hazırlamakla yükümlü değildir.

5. Araştırma Sonuçları Nasıl Yayınlanabilir?

Çalışmaların sonuçları, kongre, sempozyum gibi bilimsel toplantılarda poster veya sözlü bildiri olarak, ulusal ya da uluslararası, hakemli ya da popüler dergilerde makale olarak yayınlanabilir; değişik organizasyonlarda seminer olarak sunulabilir.

5.1. Bilimsel Makale Yazmak

Araştırmalarımızı ulusal ya da uluslararası, hakemli ya da popüler dergilerde makale olarak yayınlamak istersek birazcık derleyip toplamamız gerekir. Her derginin kendine göre düzeni ve kuralları olsa da bazı temel kurallar vardır.

Aslında bu konu –yani bilimsel makale yazımı- başlı başına bir yüksek lisans dersidir. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Astronomi ve Uzay Bilimleri Anabilim Dalı'nda Yrd.Doç.Dr.Hasan H.ESENOĞLU tarafından verilen dersin içeriği şöyledir[2]:

Bilimsel yazım ve makalenin tanımı. Başlık hazırlanması. Yazarlar ve adreslerinin sıralanışı. Kısa özet-giriş-malzeme (veri, gözlemler) ve yöntemler-sonuçlar-tartışma bölümleri nasıl yazılır? Teşekkürün ifade ediliş biçimi. Kaynaklara atıf yapılması. Etkin tablo tasarımı. Metnin bilgisayarda yazımı. Yazılı metnin gönderimi. Değerlendirme işlemi-editörle iletişim. Yayımlama süreci-düzeltilmeler. İngilizce'nin doğru ve yanlış kullanımı-jargondan uzak durma-kısaltmalar. Etik kurallar-haklar-izinler. Makalenin sözlü sunumu. Tez yazımı.

Bu demek değildir ki *bilimsel makale yazmak çok zordur*. Evet, öğrenilmesi gerekenler vardır; ama amaç da bu değil miydi zaten?

6. Peki Biz (Beyaz Cüce) Ne Yaptık?

Araştırma yapmak için bilgi eksikimizi gidermek zorunda olduğumuzun bilincindeydik. Bunu da en kolay, en verimli ve en eğlenceli şekilde tecrübe paylaşımıyla yapabileceğimizi biliyorduk. Bu bilinçle Beyaz Cüce'yi kurduk ve tecrübe paylaşımı yoluyla birbirimizi eğittik. Beyaz Cüce'nin ne olduğunu, nasıl işlediğini ve genel olarak neler yaptığını diğer bildirimizde[3] uzun uzun anlattık. Bu da bir bilimsel çalışmaydı aslında. Hatta bu bildiri de bir bilimsel çalışma sayılabilir.

Bunların dışında asıl bir araya gelme sebebimiz olan çalışma kapsamında çift yıldız gözlemi yapıp ışık eğrisi çıkarmak ilk adımımızdı. Bu çalışmalarımızı bu kongrede poster bildiri olarak yayınladık.

Bu iki örten değişen yıldız sistemi üzerine araştırmalarımıza devam ediyoruz. Amacımız elde ettiklerimizi bir makaleye dönüştürüp yayınlamak.

7. Sonuç

Bilimsel bir makale yazmak o kadar da zor değildir. Asıl zor olan öğrenmek ve araştırmaya kalkışmaktır –ki lisans öğrencisinin de asıl sorumluluğu budur-. O halde her lisans öğrencisi bir araştırmacıdır. Aynen her araştırmacının bir öğrenci olduğu gibi; çünkü öğrenim asla bitmez.

Kaynaklar

- [1] Medawar, P.B. , 1994 , '*Genç Bilimadamına Öğütler*', TÜBİTAK
- [2] <http://www.istanbul.edu.tr/enstituler/fenbilimleri/diastronomi.html>
- [3] KAYIHAN, H.A. , 2008, '*Astronomide Yaygın Öğrenim Arayışları Ve Meyvesi Beyaz Cüce*', V. Ulusal Öğrenci Astronomi Kongresi, Çanakkale