Bilimsel Araştırmaların Bilim Etiğine Uygunluğu

9. Sınıf - Maarif Model Konu Anlatımı -
1. Tema 3. Öğrenme Çıktısı

Bir bilimsel çalışma yapılırken evrensel olan kuralllar var mıdır?

Eğer kurallar varsda, bu kurallara uymak neden önemlidir?

Kurallara uymayanlar olursa bu kişilere yaptırım uygulanabilir mi?

Etik Nedir?

Etik Dışı Davranış Durumları

1. Başkalarının yöntemlerini, verilerini, görüşlerini, yazılarını ve şekillerini sahiplerini kaynak göstermeden (atıf yapmadan) kullanmak (intihal)

Mehmet üniversitede biyoloji bölümünde son sınıf öğrencisidir. Bitirme tezi için fotosentez üzerinde çalışmaktadır. Kaynak ararken internette çok detaylı bir makale bulur. Bu makalede kullanılan yöntemler, grafikler ve sonuç tabloları tam da onun ihtiyacı olan verileri içermektedir. Ancak Mehmet deney yapmaya vakit bulamadığı için bu makaledeki şekilleri ve verileri kendi raporuna ekler. Yöntem kısmını da neredeyse kelimesi kelimesine aynı yazar. Ancak hiç bir yerde bu makaleden alıntı yaptığını belirtmez, kaynakça listesine de eklemez. Tezi tesli ettiğinde, okuyanlar bu bilgilerin Mehmet'e ait olduğunu zanneder.

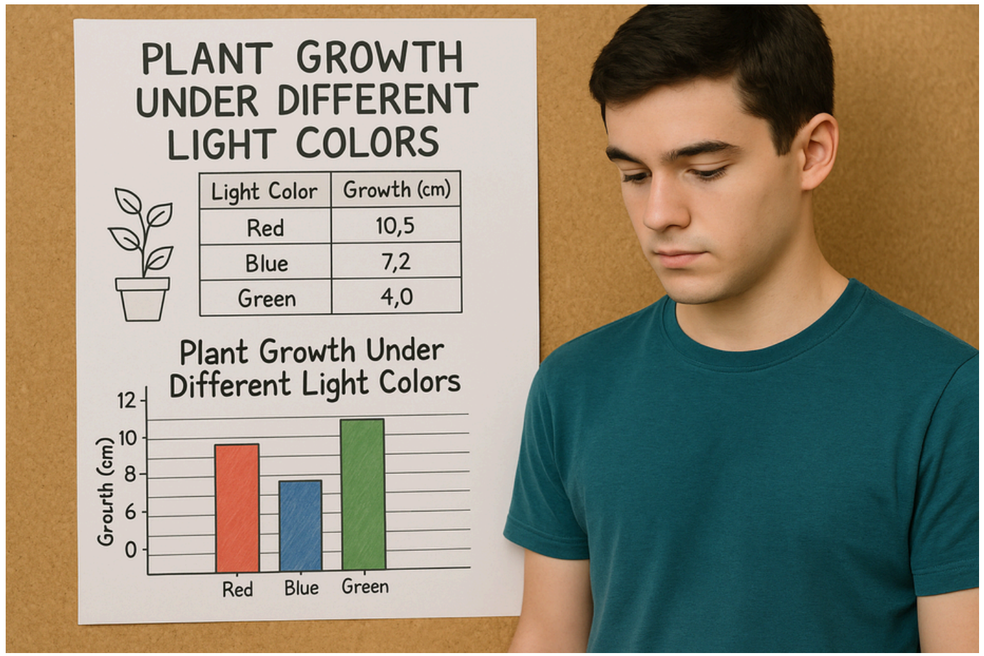
Etik Dışı Davranış Durumları

2. Yürütülen bilimsel çalışmaların bazı aşamalarında sonuçların istenildiği gibi çıkması için taraflı davranmak

Bir grup araştırmacı yeni bir nesin takviyesinin bağışıklık sistemini güçlendirip güçlendirmediğini test etmektedir. Çalışmaya 200 gönüllü katılır. Araştırmanın sonucunda 120 kişide olumlu sonuçlar elde edilirken, 80 kişide takviyenin hiçbir etkisinin olmadığı görülür. Ancak proje sorumlusu, ürünün piyasaya çıkmasını isteyen firmadan maddi destek almaktadır. Bu nedenle rapor hazırlarken olumlu etki göstermeyen 80 kişinin verilerini dışarıda bırakmıştır.

Etik Dışı Davranış Durumları

3. Araştırmaya dayanmayan veriler üretmek, bunları rapor etmek veya yayımlamak



Lise öğrencisi Ahmet, TÜBİTAK Bilim Fuarı için "Bitkilerin farklı ışık renklerinde büyümesi" konulu bir proje hazırlamaktadır. ancak evinde deneyleri yapacak yeterli zaman ve malzemesi yoktur. Fuara az bir süre kala panikleyen ahmet, hiç deneme yapmadan tablo hazırlamaya karar verir. Kırmızı ışıkta büyüme en yüksek, yeşil ışıkta en düşük olacak şekilde hayali veriler yazar. bu verileri grafik haline getirip posterine ekler.

Etik Dışı Davranış Durumları

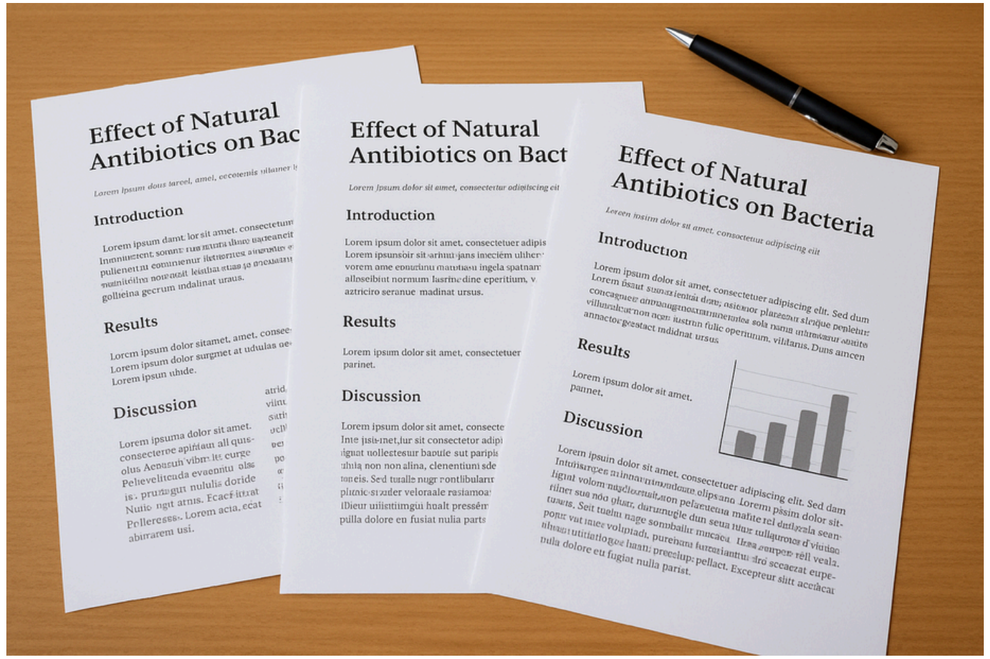
4. Araştırma hipotezini desteklemeyen verileri değerlendirme dışında tutmak

Bir akademisyen, "Deniz suyundaki belirli minerallerin balıkların büyüme hızını arttırdığı" hipotezini test etmektedir. Çalışmada bazı balıkların daha hızlı büyüdüğü gözlense de, büyük bir kısmında hiçbir değişiklik olmadığı hatta bazılarında gelişimin yavaşladığı görülür. Ancak araştırmacı bu sonuçların kendi tezini zayıflatacağını düşündüğü için, rapora sadece olumlu sonuçları yazmıştır. Olumsuz veya etkisiz verileri görmezden gelmiş sonuç bölümünde "mineralin balıkların gelişimini kesin olarak artırdığı" ifadesi kullanmıştır.

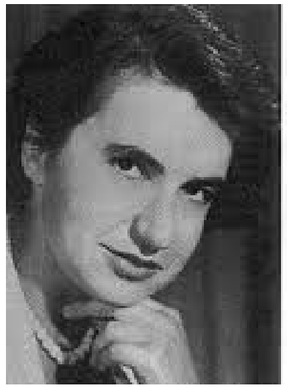
Etik Dışı Davranış Durumları

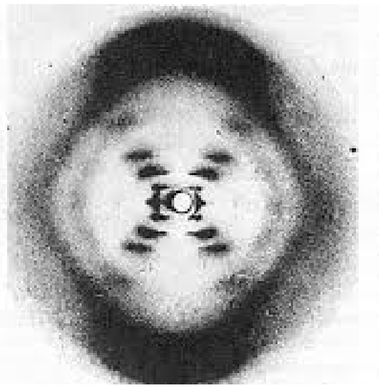
5. Aynı araştırma sonuçlarını birden fazla yerde yayımlamak

Bir araştırma ekibi, "doğal antibiyotiklerin bakteriler üzerinde etkisi" konusunda yıllarca çalışır ve sonunda kapsamlı bir makale hazırlar. Bu makaleyi uluslararası bir dergide yayımlatırlar. Birkaç ay sonra aynı makaleyi sadece başlığı değiştirip başka bir dergiye gönderirler. Daha sonra konferansa katılacakları için, çalışmayı neredeyse aynı şekilde konferans bildirisi olarak da sunarlar. Araştırma ekibinin üç makalesi varmış gibi görünse de aslında hepsi aynıdır.



DNA’nın çift sarmal yapısının keşfinin etik ihali





1950’lerde DNA’nın yapısı biyolojinin en büyük gizemlerinden biriydi. Bu dönemde Rosalind Franklin ve yardımcısı Maurice Wilkins, King’s College London’da X-ışını kristalografisiyle DNA’nın fotoğraflarını çekiyorlardı. Franklin’in çektiği ünlü Fotoğraf 51, DNA’nın çift sarmal yapısını açıkça gösteriyordu.

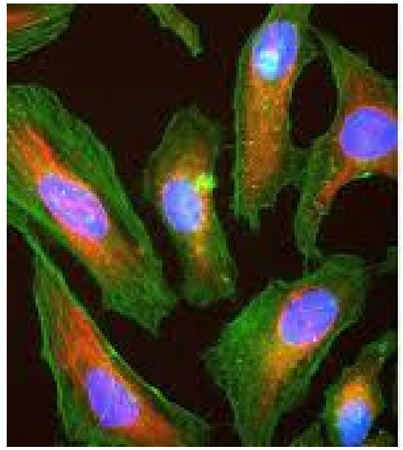
Watson ve Crick ise Cambridge Üniversitesi’nde DNA’nın modelini kurmaya çalışıyorlardı fakat gerekli deneysel veriler ellerinde yoktu.
Maurice Wilkins Franklin’nin bilgisi izni olmadan verileri Watson ve Crick’e gösterdi. Bu veriler sayesinde DNA’nın çift sarmal modelini doğru şekilde inşa edebildiler. Çalışmalarını bilim dünyasına yayımladıklarında verileri Franklin’den aldıları bildirilmeyerek, makalelerinde onun katkısı geri planda bırakıldı.

- *1962’de Nobel Ödülü Watson, Crick ve Wilkins’e verildi. Rosalind Franklin ise 1958’de kansere yenik düşmüştü (Nobel, vefat edenlere verilmediği için adı geçmedi).*

HeLa Hücreleri: Henrietta Lacks Olayı

Henrietta Lacks, 1951'de ABD'de yaşamaktaydı. Rahim ağzı kanseri tedavisi için Johns Hopkins Hastanesi'ne gitti. Tedavi sırasında doktorlar, tümöründen hücre örnekleri aldılar. Almış olduklarını hücre örnekleri üzerinde Henrietta Lacks'ın izni ve onayı olmadan çalışarak laboratuvar koşullarıda ölmeden sürekli çoğalan hücreler olduğunu tespit ettiler. Bu hücrelere HeLa hücreleri adı verildi. Ne Henrietta ne de ailesi, bu hücrelerin kullanıldığından ve dünya çapında milyonlarca dolarlık araştırmalara kaynak olduğundan haberdardı. Yıllar boyunca ilaç şirketleri ve bilim insanları HeLa hücrelerinden faydalanarak büyük kazanımlar elde etti ama ailesi bundan hiçbir maddi ya da manevi pay almadı.

- ***HeLa hücreleri sayesinde polio aşısı, kanser araştırmaları, AIDS çalışmaları, ilaç testleri gibi pek çok bilimsel ilerleme sağlandı. Ancak Henrietta Lacks'in adı uzun süre gizli tutuldu.***
- ***Henrietta Lacks bu durumdan haberdar olmayarak öldü.***
- ***1970'lerde ailesinin bilgisi oldu.***
- ***2013 yılında HeLa hücrelerinin genom dizisi yayımlandı. Bunun için ailenin karar aşamasında izni de alındı.***
- ***2021 yılında ABD Başkanı Joe Biden Henrietta'yı doğumunun 100. yılında anarak onurlandırdı.***
- ***20223 yılında ise aile açtığı dava sonrasında uzlaşma sağlayarak tazminat aldı.***



Limit Yayınları 9. Sınıf Soru Bankası
14. Sayfa Test – 4 Soru – 10

California Üniversitesi'ndeki Robert A. Slutsky'un doçentlik ataması başvuruları incelenirken yayımlamış olduğu iki eserinin sonuçlarının aynı olduğu görülmüştür. Bunun üzerine tüm yayımları incelenmiş ve birçok makalesi geri çekilerek işten çıkarılmıştır.

Bu örnekte görülen bilimsel etik ihlali aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tarafsız davranılmaması

B) Kendi ürettiği verileri gerçekmiş gibi sunması

C) Özgün bir eser sunmaması

D) Cümleleri küçük değişkliklerle kopyalayarak ve atıfda bulunmadan yeni bir makale gibi yazması

E) Araştırmalarının tekrarlanmış olması

Limit Yayınları 9. Sınıf Soru Bankası
31. Sayfa 2. Etkinlik Sorusu

ETKİNLİK • 2 | UYGULAMA

Etkinlik Adı: Bilim Etiği

Amaç: Bilimsel araştırmaların bilim etiğine uygunluğu ile ilgili bilgi toplayabilme

1970'li yıllarda Max Planck Enstitüsünde Robert j. Gullis ve Dr. B. Hamprecht, sinir hücrelerinde cGMP ve cAMP konsantrasyonu üzerine morfin ve enkefalinlerin etkisini araştırdığı 4 araştırması ile ilgili makale yayımlar. Gullis, enstitüden ayrıldıktan sonra meslektaşları deneyi tekrarlar ve aynı sonuca ulaşamaz. Gullis bölümüne davet edilir ve deneyi tekrarlaması istenir ancak aynı sonuç çıkmaz. Olay *Nature* dergisinde yayımlanan bir yazı ile bilim dünyasına duyurulur.

Olayı bilim etiği açısından değerlendirerek meydana gelen ihlali açıklayınız.