

ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİNİN TEMELLERİ

BÖLÜM 3- BİLİMİN ÖLÇÜTLERİ, SAYILTILARI, AMAÇLARI

İÇERİK

BİLİM

BİLİMİN SAYILTI LARI

BİLİMİN ÖLÇÜTLERİ

BİLİMSEL KURAM, BİLİMSEL YASA

BİLİMDE TEMEL KAVRAMLAR

Bilim Nedir?

“Bilim, bir taraftan düşünme ve ele aldığı konuları bilimsel metodlarla araştırma sürecidir; bir taraftan da bilimsel araştırma sonucunda ulaşılan bir üründür.

Bilim, bir düşünme metodudur. Gerçeğe ve olgulara dayalı, önyargısız, tutarlı, rasyonel ölçülerde bir anlama, bulma, doğrulama metodudur.” Ergün, 2014

“Bilim, gözlem ve gözleme dayalı uslama (akıl yürütme) yoluyla önce dünyaya ilişkin olguları, sonra bu olguları birbirine bağlayan yasaları bulma çabasıdır” (Bertrand Russell)

Bilimi anlamak neden önemlidir?

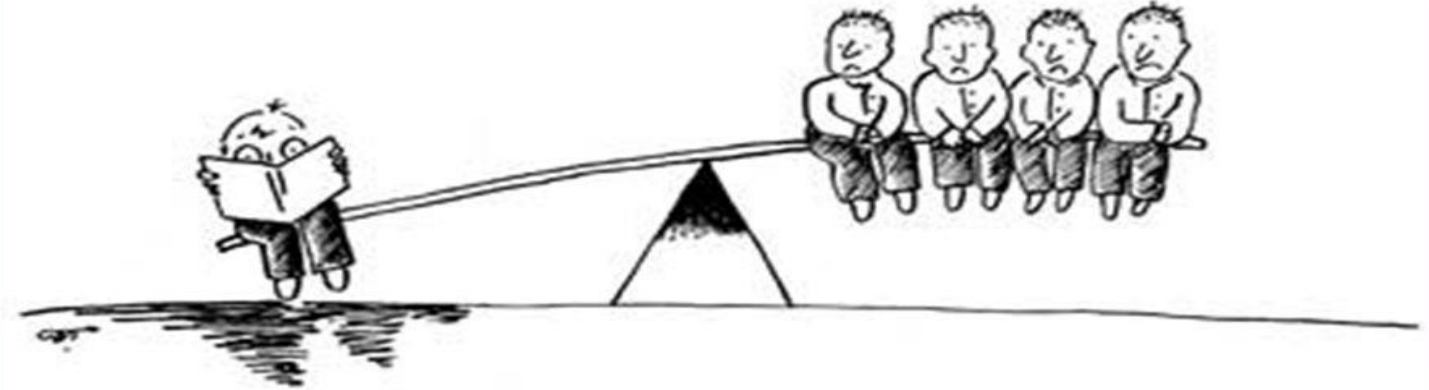
Bilim mantıksaldır.

Bilim nesneldir.

Bilim eleştiricidir.

Bilim genelleyicidir.

Bilim seçicidir.



Bilgi güçtür.

Bilimin Sayıtları

Doğanın düzeni ile ilgili sayıtlar

- Doğada bir düzen vardır.
- Doğadaki olayların nedenleri vardır.
- Olayları açıklamak için ilk nedenin ve nihai amacın bilinmesi zorunlu değildir

Bilimsel araştırma süreci ile ilgili sayıtlar

- Araştırma koşulları
- Denek ya da katılımcılar
- Veri toplama araçları
- Veri çözümleme teknikleri

Araştırmacı ile ilgili sayıtlar

- Bilimci kuşkucu, sorgulayıcı ve eleştireldir
- Bilimci dürüştür.

Bilimin Ölçütleri

Gözlenebilirlik

İletilebilirlik

Sađdanabilirlik

Ölçülebilirlik

Tekrarlanabilirlik

Bilimin Amaçları

Buzul nedir?
Buzul tipleri nelerdir?
Buzullar nasıl oluşur?
Buzulun yapısı nasıldır?
Buzullar nasıl hareket eder?

Buzullar neden eriyor?
Buzullar hangi hızda eriyor?

Betimleme

Açıklama

Yordama

Denetleme

Buzullar kaç yıl içinde tamamen eriyecek?
Buzulların erimesinin olası sonuçları nelerdir?

Buzulların erimesini engellemek için neler yapabiliriz?

Bilimin Amaçları

Üniversite öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları nasıldır?

Üniversite öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları bölüme, cinsiyete, mezun olup olmamaya göre farklılık göstermekte midir?"

Betimleme

Açıklama

Yordama

Denetleme

Üniversite öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları bilimsel araştırmaya ilişkin görüşleri ile yordanabilir mi?

Üniversite öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutum geliştirmeleri için neler yapılabilir?

ÖDEV

Bilimin her amacı ile ilgili 2'şer tane araştırma sorusu yazınız.

Bilimde Temel Kavramlar

Gerçek

Tez

Hipotez

Teori (Kuram)

Yasa

Bilimde Temel Kavramlar: GERÇEK

“İnsan bilincinden bağımsız, somut ve nesnel olarak var olan her şey”

Etrafımızdaki dünyaya ilişkin gözlemler.

“Bir nesne yüksekten bırakılınca aşağı düşer.”

Bilimde Temel Kavramlar: HİPOTEZ

İleri araştırma için başlangıç noktası olarak alınan olguya dair önerilen açıklama.

Bilimsel bir hipotez, bir deney yardımıyla laboratuvarında sınanabilir.

Araştırma Sorusu: “Elimdeki bardağı bıraktığımda neden yere düşüyor?”

Araştırma Hipotezi: “Bir nesne yüksekten bırakılınca aşağı düşer çünkü onu çeken bir kuvvet vardır.”

Araştırma Sorusu: “Elimdeki bardağı bıraktığımda ne kadar sürede yere düşüyor?”

Araştırma Hipotezi: “Eğer bu bardağı şu yükseklikten bırakırsam aşağıya kadar sürede düşer”

Bilimde Temel Kavramlar: KURAM (TEORİ)

Bilimsel yöntem tarafından elde edilen ve gözlem ve deneyler aracılığıyla tekrar tekrar test edilen ve onaylanan sağlam bir temele sahip açıklama.

“Yüksekten bırakılan bir nesnenin düşmesine neden olan kuvvete yerçekimi denir.”

Eğitim Bilimlerinde Bazı Kuramlar

Öđrenme Kuramları

- Bilişsel Öđrenme Kuramı (Piaget, Bruner)
- Davranışçı Öđrenme Kuramı (Pavlov, Thorndike)
- Sosyal Öđrenme Kuramı (Bandura)

Zeka Kuramları

- Spearman'ın Tek Faktör Kuramı
- Thorndike'in Çoklu Faktör Kuramı
- Guilford'un Küp Kuramı
- Gardner'in Çoklu Zeka Kuramı
- Goleman'ın Duygusal Zeka kuramı

Bilimde Temel Kavramlar: YASA (KANUN)

Doğanın belli bir olgusunu tanımlayan tekrarlanan deneysel gözlemlere dayanan ifade. Bir şeyin olduğuna ve nasıl olduğuna dair kanıt, ancak niçin olduğuna dair bir açıklama sunmaz.

Tekrarlanan gözlem ve deneylerle, aynı şartlarda aynı sonuçları verdiği kesin olarak belirlenen, akla ve mantığa uygun, genel kaniya göre kabul görmüş, değişmez nitelik kazanmış, yanlışlanma olasılığı olmayan gerçek bilgiye, yasa (kanun) denir.

Newton'un Yerçekimi Yasası

Suyun kaldırma kuvveti yasası

Mendel yasası

Yerçekimi yasası

Bilimde Kavramsal Tanım ve İşevuruk (İşlevsel) Tanım

Bir kavramı başka kavramlar yoluyla tanımlamaya kavramsal tanım denir.

Örneğin;

Saldırganlık : «Diğer bir canlı yada nesneye yönelik incitici ve rahatsız edici davranışlardır» (Boxer ve Tisak 2005).

İtaat (etmek): Söz dinleme, boyun eğme, buyruğa uyma TDK,2015

İtaat, prensip olarak emir veya yasaklara uymaktır. İtaat, bir otoritenin isteklerine boyun eğmek, bir emire uymak, bir talebi yerine getirmek veya yasaklanan bir şeyi terk etmektir.

Otorite veya yetke, herhangi bir konuda bir şeyin yeterliliğine herkesi inandırarak bir kişinin kendine sağladığı itaat ve güven; hâkimiyet ve emretme kudreti; yaptırım koyma ve kullanma gücüdür.

Wikipedia.com

İşevuruk (İşlevsel- Operasyonel) Tanım

Bir kavramın ölçülebilir bir değişken şeklinde yeniden tanımlanmasıdır.

Bir kavramın nasıl ölçülebileceğini belirten tanımdır.

Özellikle doğrudan doğruya gözlenemeyen kavramları ölçmek ve gözleyebilmek için ne gibi işlem yada işlemler yapıldığını belirterek tanımlama.

Dolayısıyla soyut olan bir kavram herkesçe anlaşılabilir, denenebilir somut bir şekle sokulmaktadır.

İşevuruk (İşlevsel) Tanım

Bir kavramın ölçmek istediğimiz yönüne bağlı olarak bir çok işevuruk tanımı olabilir.

- ÖRNEK: Saldırganlık
 - Başka kişiye verilen şokların sayısı
 - Bir çocuğun oyuncağına attığı tekme sayısı
 - Bir gün içinde iki çocuğun kaç kere kavga ettikleri
 - Polis raporlarından alınan son bir yıldaki cinayet sayıları
 - Saldırganlık ölçeğinden alınan puan

Kaynaklar

Ergün, M. (2014) Bilim Felsefesi. www.egitim.aku.edu.tr/bilimfelsefesi.pdf İndirildi: 15.10.2014

Erkuş, A. (2013). Bilimsel Araştırma Süreci. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Taşkın, Ö., Omca Çobanoğlu, E., Apaydın, Z., Çobanoğlu, İ. H., Yılmaz, B, Şahin, B. (2005). Lisans Öğrencilerinin Kuram (Teori) Kavramı Algılayışları. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25(2), 35-51.

Web Sayfaları:

Bilimsel Bilginin Oluşumu: <http://eba.fizikportali.com/bilimsel-bilginin-olusumu> Erişim Tarihi: 15.02.2015

Bilimsel Yöntemin Aşamaları: <http://www.bilgicik.com/yazi/bilimsel-yontemin-cozum-asamalari> Erişim Tarihi: 15.02.2015

CERN Deneyi nedir? : <http://cerndeneyi.nedir.com/#ixzz3UHD2AsYm> Erişim Tarihi: 14.03.2015

Görelilik Kuramı: <http://dizirti.com/2014/11/01/kara-delik-nedir/> Erişim Tarihi: 25.02.2015

Kavramlar: <http://www.felsefe.gen.tr> Erişim Tarihi: 15.02.2015

Milgram Deneyi: <http://onedio.com/haber/bir-gun-tanidiginiz-herkes-acimasiz-bir-iskenceciye-donusebilir-428017> Erişim Tarihi: 14.03.2015

Yerçekimi Yasası: <http://www.msxlab.org/forum/soru-cevap/222224-yer-cekimi-kuvvetinin-onemi-nedir.html#ixzz3Slrpsai> Erişim Tarihi: 15.02.2015