

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme

Neęe GÜLER

17. Baskı





Prof. Dr. Neşe GÜLER

EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ISBN 978-605-364-124-7

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

© 2023, PEGEM AKADEMI

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayınev**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

"Bu kitapta yer alan geçmiş yıllarda ÖSYM'nin yapmış olduğu sınavlardaki **ÇIKMIŞ SORULAR**'ın her hakkı ÖSYM'ye aittir. Hangi amaçla olursa olsun, tamamının veya bir kısmının kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması ya da kullanılması, yayımlanması ÖSYM'nin yazılı izni olmadan yapılamaz. **Pegem Akademi Yayıncılık telif ücreti ödeyerek bu izni almıştır.**"

1. Baskı: Şubat 2011, Ankara

17. Baskı: Mart 2023, Ankara

Yayın-Proje: Şehriban Türüldür
Dizgi-Grafik Tasarım: Müge Kuyrukcu
Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Baskı: Vadi Grup Basım AŞ
Saray Mah. 126. Cad. No: 20/A
Kazan/ANKARA
Tel: (0312) 802 00 53-54

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 49180

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No: 141/A-33 Yenimahalle/ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Prof. Dr. Neşe GÜLER

Bursa'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Bursa'da tamamladı. Uludağ Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Matematik Bölümünden 1995 yılında lisans diplomasını aldı ve aynı yıl yüksek lisans sınavını kazanarak bölümünde yüksek lisans eğitimine ve araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. Matematik bölümünde yüksek lisans eğitimini bitirdikten sonra, Amerika'da "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme" alanında eğitim almak üzere Millî Eğitim Bakanlığının yurt dışı bursunu kazandı. Amerika'da University of Florida'da "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme" dalında yüksek lisansını tamamlayarak 2003 yılında Türkiye'ye döndü ve Hacettepe Üniversitesinin Eğitim Fakültesi Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim dalında doktora eğitimine başladı. Aynı bölümde araştırma görevlisi olarak çalıştı. 2006-2008 yılları arasında Millî Eğitim Bakanlığı EARGED dairesinde 'ÖBBS-2005 ilköğretim öğrencilerinin başarılarının belirlenmesi' çalışmasında ve ilköğretimde 'yeni öğretim programlarının değerlendirilmesi' projesinde ve raporlarının hazırlanmasında görev aldı. 2008 yılında 'Klasik Test Kuramı Genellenabilirlik Kuramı ve Rasch Modeli Üzerine Bir Araştırma' başlıklı tezini vererek doktorasını tamamladı. 2008-2018 yılları arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Ölçme ve Değerlendirme A.B.D.'da öğretim üyesi olarak görev yapmış olup, 2018 Nisan ayı itibariyle İzmir Demokrasi Üniversitesi'nde görevini sürdürmektedir.

Yazarın genellenabilirlik kuramı ve madde tepki kuramı ile ilgili yayımlanmış makaleleri de bulunmaktadır.

İletişim:

İzmir Demokrasi Üniversitesi

Eğitim Fakültesi

Ölçme ve Değerlendirme A.B.D.

Üçkuyular/İzmir

gnguler@gmail.com

SUNU

Öğretme - öğrenme sürecinde okullarımızda uygulanan öğretim programının yöntem ve tekniklerin yanı sıra ölçme ve değerlendirmenin de önemi büyüktür. Bu sürecin istenen şekilde gerçekleşip gerçekleşmediğinin belirlenmesi çalışmalarının yapılabilmesi için ölçme ve değerlendirmenin uygulanması kaçınılmazdır. Eğitimin temel taşlarından olan öğretmenlerimizin ve öğretmen adaylarının ölçme ve değerlendirmenin önemini anlamaları, ölçme araç ve yöntemlerinin özelliklerini bilerek bunları en iyi şekilde kullanabilmeleri, elde ettikleri ölçme sonuçları üzerinde yapmaları gereken istatistiksel işlemleri bilmeleri ve uygulamaları oldukça önemlidir.

Bu kapsamda, "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme" başlıklı bu kitap, bu alanda bilgi edinmek isteyenlere temel bilgileri sağlayacak bir kaynak olacaktır.

Prof. Dr. Selehattin GELBAL

Hacettepe Üniversitesi

Eğitim Fakültesi

Eğitim Bilimleri Bölümü Öğretim Üyesi

ÖN SÖZ

Bu kitabın amacı, öğretmenlere ve öğretmen adaylarının eğitimin en önemli öğelerinden biri olan ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazanabilmelerine yardımcı olmaktır. Kitap, ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramları, ölçme araçlarında bulunması gereken nitelikleri, eğitimde kullanılan ölçme araç ve yöntemlerini kapsadığı gibi test geliştirme, ölçme sonuçları üzerinde istatistiksel işlemleri de içeren sekiz bölümden oluşmaktadır. Öğrenilenleri pekiştirmesi düşüncesiyle bölüm sonlarında alıştırma sorularına ve KPSS’de çıkmış sorulara yer verilmiştir. Sade bir anlatımla sunulmaya çalışan kitabın öğretmenlere ve öğretmen adaylarına yardımcı olabilmesi amaçlanmıştır.

Akademik hayatımda katkısı ve emeği bulunan değerli danışman hocalarım Prof. Dr. İ. Naci Cangül’e, Prof. Dr. Randall Penfield’a ve aynı zamanda kitabın ilk değerlendirilmesi aşamasında önerileriyle destekte bulunan Prof. Dr. Selahattin Gelbal’a teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman yanımda olan, desteğiyle bana güç veren canım eşim Güçlen Güler’e, emeği, bilgisi ve sevgisiyle bana ışık olan adını sayamadığım tüm meslektaşlarıma sevgilerimle...

Burada verilmeye çalışılan bilgiler öğrencilerim sayesinde çoğalmış ve gelişmiştir. Derslerde yönelttikleri sorularla beni yönlendiren ve bu kitabın oluşmasında bana cesaret veren öğrencilerime ben de iyi bir rehber olabilirim ne mutlu bana...

Tüm öğrencilerime teşekkürlerimle,

Prof. Dr. Neşe GÜLER

ORCID No: 0000-0002-2836-3132

İÇİNDEKİLER

Sunu.....	iv
Ön Söz.....	v

1. BÖLÜM

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Giriş.....	2
Ölçme ve Değerlendirmeyle İlgili Temel Kavramlar	2
Sabit ve Değişken Kavramları.....	2
Ölçme ve Türleri.....	4
Ölçme Türleri.....	5
Ölçmede Birim.....	6
Ölçmede Sıfır Noktası.....	7
Ölçek	8
Ölçek Türleri ve Özellikleri	8
Değerlendirme.....	12
Ölçüte Göre Değerlendirme Türleri	13
Amaca Göre Değerlendirme Türleri.....	14
Değerlendirme Soruları.....	15
KPSS'de Çıkmış Sorular	17

2. BÖLÜM

ÖLÇMEDE HATA

Ölçmede Hata	22
Hata Türleri.....	23
Hata Kaynakları.....	23
Değerlendirme Soruları.....	24

3. BÖLÜM

KORELASYON

Korelasyon.....	26
Değerlendirme Soruları.....	31
KPSS'de Çıkmış Sorular	32

4. BÖLÜM

ÖLÇME ARAÇLARINDA BULUNMASI GEREKEN NİTELİKLER

Güvenirlik [0 , 1]	34
Güvenirlik Türleri ve Güvenirliği Kestirme Yöntemleri	36
Güvenirlik Türleri ve Belirleme Yöntemleri	43
Ölçme Sonuçlarının Standart Hatası	45
Ölçme Sonuçlarının Güven Aralığının Hesaplanması	46
Geçerlik [-1 , 1]	47
Kapsam Geçerliği	48
Yapı Geçerliği	48
Ölçüt Dayanaklı Geçerlik (Ölçüt Geçerliği)	50
Geçerliği Arttırmanın Yolları	51
Güvenirlik ile Geçerlik Arasındaki İlişki	52
Kullanışlılık	54
Değerlendirme Soruları	55
KPSS'de Çıkmış Sorular	57

5. BÖLÜM

EĞİTİMDE KULLANILAN ÖLÇME ARAÇ VE YÖNTEMLERİ

EĞİTİMDE KULLANILAN ÖLÇME ARAÇ VE YÖNTEMLERİ	62
SÖZLÜ SINAVLAR	62
Sözlü Sınav Nedir?	62
Sözlü Sınavlar Ne Zaman Tercih Edilebilir?	62
Sözlü Sınavlarda Nelere Dikkat Edilmelidir?	63
Sözlü Sınavların Avantajları Nelerdir?	63
Sözlü Sınavların Dezavantajları Nelerdir?	64
YAZILI SINAVLAR	64
Yazılı Sınav Nedir?	64
Yazılı Sınavlar Ne Zaman Tercih Edilebilir?	66
Yazılı Sınavlarda Nelere Dikkat Edilmelidir?	66
Yazılı Sınavların Avantajları Nelerdir?	67
Yazılı Sınavların Dezavantajları Nelerdir?	67
KISA CEVAPLI TESTLER	67
Kısa Cevaplı Test Nedir?	67
Kısa Cevaplı Testler Ne Zaman Tercih Edilebilir?	68
Kısa Cevaplı Testlerin Hazırlanmasında Nelere Dikkat Edilmelidir?	68

Kısa Cevaplı Testlerin Avantajları Nelerdir?.....	69
Kısa Cevaplı Testlerin Dezavantajları Nelerdir?.....	69
Doğru-Yanlış Testleri (Sınıflama Gerektiren Testlerin En Çok Bilineni)	70
Doğru-Yanlış Testi Nedir?.....	70
Doğru-Yanlış Testleri Ne Zaman Tercih Edilebilir?	70
Doğru-Yanlış Testlerin Hazırlanmasında Nelere Dikkat Edilmelidir?	70
Doğru-Yanlış Testlerin Avantajları Nelerdir?	70
Doğru-Yanlış Testlerin Dezavantajları Nelerdir?	71
Çoktan Seçmeli Testler (Seçme Gerektiren Testler)	71
Çoktan Seçmeli Test Nedir?	71
Çoktan Seçmeli Testler Ne Zaman Tercih Edilebilir?.....	72
Çoktan Seçmeli Testlerin Hazırlanmasında Nelere Dikkat Edilmelidir?	72
Çoktan Seçmeli Testlerin Avantajları Nelerdir?	74
Çoktan Seçmeli Testlerin Dezavantajları Nelerdir?	74
Çoktan Seçmeli Madde Tipleri.....	74
Performans Değerlendirme.....	75
Öğrenci Ürün Dosyası (Portfolyo).....	76
Portfolyo ile Değerlendirmenin Öğrenci Açısından Yararları	81
Portfolyo ile Değerlendirmenin Öğretmen Açısından Yararları.....	81
Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik).....	81
Bütünsel (Holistik) Dereceli Puanlama Anahtarları	82
Analitik Dereceli Puanlama Anahtarları.....	83
Değerlendirme Soruları.....	85
KPSS'de Çıkmış Sorular	87

6. BÖLÜM

TEST GELİŞTİRME SÜRECİ VE MADDE ANALİZİ

Test Geliştirme Süreci ve Madde Analizi	94
Test Geliştirme Sürecinin Basamakları.....	94
Madde Analizi.....	95
Basit Yöntem (Alt – Üst Grup Yöntemi).....	97
Madde Güvenirliği (r_x).....	103
Yöntem.....	104
Test Parametrelerinin Hesaplanması.....	105
Değerlendirme Soruları.....	108
KPSS'de Çıkmış Sorular	111

7. BÖLÜM

TEST PUANLARI ÜZERİNDE İSTATİSTİKSEL İŞLEMLER

Test Puanları Üzerinde İstatistiksel İşlemler.....	116
Verilerin Düzenlenmesi	116
Merkezi Yığılma Ölçüleri	120
Merkezi Yığılma Ölçüleri Arasındaki İlişki	124
Merkezi Dağılım Ölçüleri.....	125
Değerlendirme Soruları.....	131
KPSS’de Çıkmış Sorular	133

8. BÖLÜM

STANDART PUANLAR

Standart Puanlar	136
Değerlendirme Soruları.....	139
KPSS’de Çıkmış Sorular	141
Değerlendirme Soruları Cevap Anahtarı	143
KPSS’de Çıkmış Sorular Cevap Anahtarı	144
Kaynakça.....	145
Dizin.....	147

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

1

ANAHTAR KAVRAMLAR

Sabit, değişken ve türleri, ölçme, ölçmede birim, ölçmede sıfır noktası, ölçek ve türleri, değerlendirme, ölçüte göre değerlendirme türleri, amaca göre değerlendirme türleri

ÖĞRENME ÇIKTILARI

Bu bölümü tamamladıktan sonra;

- Ölçme kavramını tanımlayabilecek,
- Ölçme türlerini tartışabilecek,
- Ölçmede kullanılan birimin özelliklerini açıklayabilecek,
- Ölçmede kullanılan birim türlerine örnekler verebilecek,
- Ölçmede tanımlanan iki farklı sıfır noktasının farkını açıklayabilecek,
- Ölçek türleri arasındaki farklılıkları tartışabilecek,
- Her bir ölçek türüyle ilgili örnekler verebilecek,
- Değerlendirmeyi tanımlayabilecek,
- Ölçme ile değerlendirme arasındaki farkı tartışabilecek,
- Ölçüte göre değerlendirme türlerini açıklayabilecek,
- Amaca göre değerlendirme türlerini tartışabileceksiniz.

İÇİNDEKİLER

Sabit ve değişken kavramları
Ölçme ve türleri
Ölçmede birim
Ölçmede sıfır noktası
Ölçek ve türleri
Değerlendirme
Çalışma soruları

BAŞLAMADAN ÖNCE

Sizce ölçme ve değerlendirme arasındaki farklılık nedir?

GİRİŞ

Değerli okuyucular, öncelikle kitabımızın ana konusu olan "ölçme" ve daha sonra da "değerlendirme" kavramlarını tanımaya çalışacağız. Günlük hayatımızda da sıkça kullandığımız, hepimize tanıdık gelen bu kavramlara ilişkin bildiklerimizin ne kadarının doğru ne kadarının hatalı olduğunu anlayacak, bilmediğimiz ve bildikçe seveceğimiz yeni pek çok şey öğreneceğiz. Öğrendikçe bu dersi daha çok sevecek, sevdiğe de daha çok öğrenmek isteyeceğiz. İlk bölümde anlatılmaya çalışılan temel kavramlardan sonra diğer bölümlerle de daha detaylı olarak bu derse ilişkin bilgilerimizi genişletmeye çalışacağız...

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

- "Ölçme" dediğimizde aklınıza ne geliyor? Cetvel, terazi, bu sabah tartıda gördüğümüz kilomuz...
- En son ne zaman "ölçme" yaptığımızı bir düşünelim? Dün sabah boyumuzu ölçtük, okula giderken kaç dakikada okula ulaştığımızı hesapladık? Bugünün sıcaklığını öğrenmek için termometreye baktık...
- Peki yukarıdaki sorulara verilen cevapları da ek göz önünde buludurursak "ölçme" kavramını nasıl tanımlayabiliriz?

Ölçme, yaşamımızdaki sürekli değişimden ve insanoğlunun da bu değişimleri merak edip gözlemlene ihtiyacından ortaya çıkan bir süreçtir. Diyebiliriz ki ölçmenin gözlem kaynağı "değişkenler"dir. Burada öncelikle değişken ve değişkene ilişkin kavramları tanımlayalım:

SABİT VE DEĞİŞKEN KAVRAMLARI

Değişken: Kişiden kişiye, durumdan duruma, nesneden nesneye değişen özelliklere denir. Bir başka deyişle, iki ya da daha fazla değer alan özelliklere "değişken" adı verilir. İnsanların boy uzunlukları, zekâ düzeyleri, cinsiyet değişkene örnek olarak verilebilir.

Sabit: Kişiden kişiye, durumdan duruma, nesneden nesneye değişmeyen özelliklere denir. Sadece tek bir değer alabilen özelliklere sabit adı verilir. "Sabit" özellikler fen bilimlerinde sosyal bilimlerden daha fazla yer almaktadır. Örneğin; Einstein'ın enerji denklemindeki ($E=mc^2$) "c" değeri (c: ışık hızını göstermektedir) ve pi (π) sayısı birer sabittir. Bir araştırmacı sadece bir grup kız öğrencinin okumayı öğrenme

hızı üzerinde bir araştırma yapıyorsa, bu çalışmada cinsiyet özelliği de (çalışmada hiç erkek öğrenci olmadığı için) bir sabit olmaktadır.

Değişkenler aldıkları değerlere göre farklı isimler almaktadır:

Nicel değişken: Bu tür değişkenler bir miktar, büyüklük, çokluk ifade eden değişkendir. Diğer bir ifade ile sayılarla ifade edildiklerinde, sayıların matematiksel bir anlamı vardır; toplama, çıkarma vb. işlemler yapılabilir. Örneğin; kişilerin boy uzunlukları, ağırlıkları, zekâ düzeyleri vb...

Nitel değişken: Bu tür değişkenler sıfatsal değişkendir. Sıfat, sayı ya da sembollerle ifade edilebilirler. Sayılarla ifade edildiklerinde, Sayılarla ifade edildiklerinde; bu sayılar sadece bir simge, gösterimdir, bu sayıların matematiksel bir anlamı yoktur; toplama, çıkarma vb. işlemler yapılamaz. Örneğin; cinsiyet, renkler, medeni durum vb... Bu özellikler sayılarla ifade edilse de bu sayısal gösterimler matematiksel anlamda bir büyüklük, nicelik ifade etmezler. Örneğin; kız öğrencileri “1”erkek öğrencileri “2” ile göstermek, matematiksel olarak bir büyüklüğü ifade etmez ve bu sayılarla hiçbir işlem yapılamaz.

Sürekli değişken: Reel sayılarla eşleştirme yapılabilen değişkenlerdir. Daha açık olarak ifade edersek; iki değer arasında sonsuz sayıda başka değer yer alabilen değişkenlere sürekli değişken denir. Örneğin; uzunluk, ağırlık, zekâ, sıcaklık vb...

Süreksiz (kesikli) değişken: Tam sayılarla eşleştirme yapılabilen değişkenlerdir. Daha açık olarak ifade edersek; iki değer arasında ancak bir ya da sayılabilir çoklukta değer yer alabiliyorsa bu tür değişkenlere süreksiz değişken denir. Örneğin; cinsiyet, mezuniyet durumu, medeni durum vb...

Değişkenler ayrıca, bir araştırmada araştırmanın amacına göre değişebilen isimlerle de ifade edilebilir:

Bağımsız (etki eden) değişken: Araştırmacının kontrolü altında olan, düzenleyip, değiştirebildiği değişkendir. Daha açık olarak ifade edersek; araştırmada etkisinin olup olmadığı araştırılan değişkendir.

Bağımlı (etkilenen) değişken: Araştırmada diğer değişkene ya da değişkenlere (bağımsız değişkene) karşı tepkisinin araştırıldığı değişkenlerdir. Daha açık olarak ifade edersek; bağımsız değişkene bağlı olarak değişiminin araştırıldığı değişkendir.

Kontrol değişkeni: Araştırmacının araştırma ortamında sabit tuttuğu, araştırmaya etkisinin olmasının istenmediği için nötrlenmeye çalışılan değişkenlerdir.

Karıştırcı (ara) değişken: Araştırmada doğrudan gözlenmeyen ancak bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi etkileme olasılığı olan, kontrol altına alınamayan değişkendir. Bu tür değişkenler daha çok sosyal bilimlerde karşımıza çıkar. Fen bilimlerinde bu tür değişkenler laboratuvar ortamında kontrol altında tutularak ortadan kaldırılabilirken, sosyal bilimlerde bu değişkenlerin çok fazla olması ve kontrolünün bazı durumlarda imkânsız olması, bu değişkenlerin araştırmada bulunmasını kaçınılmaz hale getirmektedir.

ÖRNEK: 8. Sınıf öğrencilerine buluş yoluyla öğrenme stratejisini uygulayan bir öğretmenin bu stratejinin öğrencilerinin başarıları üzerindeki etkisini araştırdığını düşünelim. Bu çalışmada;

- Buluş yoluyla öğrenme stratejisinin etkisinin olup olmadığı araştırıldığı için öğretmenin uyguladığı öğretim stratejisi bağımsız değişken (etkileyen değişken),
- Başarının üzerindeki etki araştırıldığı için öğrencilerin başarı düzeyi bağımlı değişken (etkilenen değişken),
- Çalışmanın uygulandığı sınıf düzeyi sabit tutulduğu için 8. sınıflar kontrol değişkeni
- Başarı düzeyine etki edebilecek, öğretmenin kontrol altında tutamadığı, öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyi, çalışma saatleri, derse karşı tutumları ve daha pek çok dış değişken de karıştırıcı değişkenler olmaktadır.

ÖLÇME VE TÜRLERİ

ÖLÇME: *Bir değişkenin (ölçülmek istenen bir özelliğin) gözlenerek, gözlem sonucunun sayı ya da sembolle eşleştirilmesi sürecidir.* (Turgut, 1987).

- Bu süreç “ölçme” olarak tanımlanırken sürecin sonunda elde edilen sayı ya da sembole “ölçme sonucu” ya da “ölçüm” adı verilir.
- Ölçülen özelliğin hangi tür sayı ya da sembolle eşleştirileceğine karar verme işlemine de “ölçme kuralı” adı verilir.

Örnekler:

- Bugün hava sıcaktır.
- Burada ölçülen özellik havanın sıcaklığıdır. Ölçme: Bugün hava sıcaktır. Ölçüm: Sıcak. Ölçme kuralı: Ölçülen özelliğin bir sıfat ile ifade edilmesidir.
- Bugün havanın sıcaklığı 30°C'dir.
- Burada ölçülen özellik yine havanın sıcaklığıdır. Ölçme: Bugün havanın sıcaklığı 30°C'dir. Ölçüm: 30°C. Ölçme kuralı: Sıcaklığın °C cinsinden bir sayı ile belirlenmesidir.
- Ayşe'nin boyu uzundur.
- Burada ölçülen özellik Ayşe'nin boy uzunluğudur. Ölçme: Ayşe'nin boyu uzundur. Ölçüm: Uzundur. Ölçme kuralı: Boy uzunluğunun bir sıfat olarak belirlenmesi.
- Ayşe'nin boyu 172 cm'dir.

Burada ölçülen özellik yine Ayşe'nin boy uzunluğudur. Ölçme: Ayşe'nin boyu 172 cm'dir. Ölçüm: 172 cm. Ölçme kuralı: boy uzunluğunun cm cinsinden bir sayı ile belirlenmesi.

Diğer örnekler:

- Sevda'nın matematik puanı 89'dur.
- Sınıfta 21 kız öğrenci vardır.
- Arabanın hızı 100km/saat'tir.
- Metin'in göz rengi mavidir.

Yukarıdaki örneklerden de anlaşılacağı üzere ölçme sonuçları bazen bir sayı bazen bir sıfat ile ifade edilebilmektedir. Ancak sayısal olarak belirtilen ölçme sonuçla-

rı çok daha net, anlaşılır ve nesnel olma özelliğine sahiptirler. Sayılarla ifade edilen ölçme sonuçlarıyla iletişim çok daha kolay ve anlaşılır olmaktadır. Sembollerle ifade etmek (örn: Bugün hava sıcaktır.) subjektiftir, farklı kişiler farklı yorumlar yapabilir (“Bugün hava sıcak değil, soğuktur.” diyebilir). Ancak sayılarla ifade çok daha kesin ve anlaşılır olmaktadır (Bugün havanın sıcaklığı 30°C’dir.).

ÖLÇME TÜRLERİ

Doğrudan (Temel) Ölçme	Dolaylı (Göstergeyle) Ölçme	Türetilmiş Ölçme
<p>Ölçmek istenilen özellik doğrudan gözleniyorsa ya da bu özelliğin kendisiyle doğrudan ilişkili bir ölçme aracı ile ölçülebiliyorsa, bu tür ölçmelere doğrudan (temel) ölçme denir.</p> <p><i>Doğrudan ölçme yapmak demek araç kullanmamak anlamına gelmez!</i></p> <p><i>Doğrudan ölçmede asıl olan; ölçülen özellik dışında bir başka özelliğin ölçme işlemine karışmamasıdır!</i></p> <p><i>Örneğin: “Öğrencilerin cinsiyetlerini gözlemleyerek kız-erkek sembolleri ile eşleştirmek” doğrudan gözlemleyerek yapılan bir doğrudan ölçme işlemidir.</i></p> <p>“Bir masanın uzunluğunu cetvel ile ölçmek” masanın uzunluğunu, uzunluğu ölçen bir ölçme aracıyla, araya başka hiçbir özellik karışmaksızın ölçülebildiği için yine bir doğrudan ölçme işlemidir. _</p>	<p>Bir özellik doğrudan gözlemlenemez ve ölçülemez, ancak bir başka özellik yardımıyla ölçülebilirse, bu tür ölçmelere dolaylı (göstergeyle) ölçme denir.</p> <p><i>Dolaylı ölçmede ölçülmek istenilen özellik, başka bir özellik yardımıyla dolaylı olarak ölçülebilmektedir.</i></p> <p><i>Örneğin; “Havanın sıcaklığını termometre ile ölçmek” dolaylı ölçmedir. Çünkü burada sıcaklık, termometrenin cam borusu içindeki civa ya da alkolün sıcaklıkla genişerek boru içinde yükselmesiyle oluşan yükseklığe bağlı olarak ölçülmektedir.</i></p> <p>“Öğrencinin matematik dersindeki başarısını ölçmek” de dolaylı ölçmedir. Matematik başarısı doğrudan gözlemlenemez, ancak var olduğu düşünülen matematik başarısı, öğrencinin bu durumunu ortaya çıkaracağı düşünülen sorulara verdiği cevaplarla gözlemlenmeye çalışılır ve böylece dolaylı olarak ölçülebilir.</p> <p>NOT: Sosyal bilimlerde, bilişsel ve duyuşsal alanlarda yapılan ölçmeler dolaylı ölçmedir.</p>	<p>Ölçülmek istenilen özellik kendisinden farklı iki ya da daha fazla özelliğin arasındaki matematiksel bir bağıntı (toplama çıkarma, çarpma ya da bölme işlemleri) yardımıyla ölçülebiliyorsa, bu ölçme işlemine türetilmiş ölçme adı verilir.</p> <p><i>Örneğin; “Hız= Yol / Zaman” Burada hız özelliği kendisinden farklı yol ve zaman gibi iki özelliğin matematiksel bir bağıntısı olan bölme işlemi yardımıyla ölçülebilmektedir. Yani hız ölçülürken türetilmiş ölçme işlemi yapılmaktadır.</i></p> <p><i>Örnekler;</i></p> <p>Yoğunluk= Kütle / Hacim</p> <p>Öğrencinin puanı=%70 sınavdan alınan puanlar+ %30 derse devam</p> <p>Bir sınıftaki öğrencilerin puanları ortalaması= Öğrencilerin puanları toplamı/ öğrenci sayısı vb...</p>

Yukarıda da belirtildiği gibi ölçme sonuçlarının daha objektif ve kesin olabilmesi için sayılarla ifade edilmesi tercih edilir. Ölçme sonuçlarının sayılarla ifadesi için de