**ÖLÇEK VE ÖLÇEK TÜRLERİ**

**Ölçek**

Ölçme işleminde kullanılan araçlara genel olarak **ölçek** denilmektedir. Ölçekler birimleri, verileri ve yapılan işlemlerinin farklılığından dolayı değişik kategoriler altında incelemektedir. Nesnelere verilen sayıların anlamlarını ya da nesnelere sayı vermede ve nesnelere verilen sayıların kullanılmasında uyulması gereken kurallar ve kısaltmaları belirtmek için kullanılır.

**Birim**

Bir ölçme aracının en küçük parçasına **birim** denir. Metrenin santimetreleri, kilogram içindeki gramlar bu araçların birimidir.

***Örnek:***

**0** **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**

Yukarıdaki uzunluk ölçme aracının adı yani yukarıdaki ölçek **"metre"**dir. Varlıkların uzunluklarını ölçmeye yarar. Birimi yani en küçük parçası ise milimetredir.

**Ölçek Çeşitleri**

Farklı türden özellikleri ölçmek amacıyla geliştirilmiş çok sayıda ölçek vardır. Hatta aynı özelliği ölçmek için geliştirilmiş birden fazla ölçek vardır. Örneğin, uzunluğun ölçülmesi için mil ve metre gibi sistemler geliştirilmiştir. Dört temel ölçek türü vardır:

* 1. Sınıflama(Adlandırma) Ölçekleri
	2. Sıralama(Dereceleme) Ölçekleri
	3. Eşit Aralıklı Ölçekler
	4. Eşit Oranlı Ölçekler
1. **Sınıflama(Adlandırma) Ölçekleri**

Varlıkların benzerlik ya da farklılıklarına göre gruplanmasına sınıflama denilmektedir. Varlıkların belli bir yönden birbirine benzeyip benzemediğine göre sınıflamaktır. Yani; belli bir yönden birbirine benzeyenlerin aynı sınıfa konulmasıdır.

***Örnek:***

İnsanların kadın-erkek, evli-bekâr, gibi sınıflamak, kpss kursuna gelenler-gelmeyenler, gözlük takanlar-takmayanlar, esmer-sarışın-kumral, çocuk-genç-yetişkin kategorilerine ayrılması sınıflama ölçeklerine örnektir.

***Örnek:***

İllere kod numarasının verilmesi ve her ile ait araçların aynı plaka numarası ile anılması. Oyunculara verilen sırt numaraları.

Sınıflama ölçeklerinin belli bir başlangıç noktası ve birimi yoktur. Ayrıca sınıflamada kullanılan sayı-sembol ve işaretlerin sayısal anlamı bulunmaz. Yani matematiksel işlemler yapılmaz.

Sınıflama ya da adlandırma ölçeklerinin başlıca iki özelliği vardır:

1. **Simetriklik:** Sınıflama türü ölçeklerde, benzer özelliklerinden dolayı aynıgrupta yer alan varlıklar birbiriyle simetriktir.

***Örnek:***

A sınıfındaki öğrencileri gözlüklü ve gözlüksüzleri diye sınıflama yaptık. Ayşe'de Sultan'da gözlüklü ise " Ayşe ve Sultan simetriktir" diyebiliriz. Yani "Ayşe ve Sultan gözlüklü olma bakımından birbirine benzerdir, simetriktir" denilir.

1. **Geçişlilik**

***Örnek:***

Bir akraba sınıfını ele alalım; Ali Veli'nin akrabası ise Veli de Ali'nin akrabasıdır. Bu ilişkiye simetriklik denir. Sembolle şöyle gösterilir.

A=B ise B=A'dır.

Öte yandan;

Ali Veli'nin kardeşi, Veli de Ayşe'nin kardeşi ise o zaman Ali de Ayşe'nin kardeşidir.

Bu ilişkiye geçişlilik denir.

Sembolle şöyle gösterilir. A=B ve B=C^> A=C'dir.

**Sınıflama Ölçeklerinin Zayıf Yönleri**

**a)** Varlığın grup içindeki (sınıfındaki) yeri tam belirli değildir. Örneğin ortaboylu olan Hasan orta boyluların altında mı yoksa üst kısmında mı bilmiyoruz bildiğimiz tek şey Hasan'ın orta boylu sınıfında olduğudur.

**b)**Gruba yeni biri katıldığında sınıflama yer değişebilir. Örneğin sınıfa yataygeçişle yeni bir öğrenci gelirse Hasan orta boylu gruptan kısa boylular grubuna düşebilir.

***Örnek:***

Sınıf öğretmenliği 2. sınıf öğrencilerini boylarına göre sınıflama yapalım.



Orta boylular Kısa boylular Uzun boylular

**2. Sıralama (Dereceleme) Ölçekleri**

Nesneleri belli bir özelliğine göre sıralayan ölçek türüdür. Bu ölçekle nesneler en büyükten en küçüğe, en ağırdan en hafife veya tersi işlemleri yapılır. Bu ölçekte verilen rakamların matematiksel anlamı yoktur. Sadece özelliğin azlık-çokluk ya da sırasını verir.

***Örnek:***

* ÖSS'yi ikinci tercihle kazanmak,
* Rakamları 1, 2,3,4, 5 gibi sıralamak,
* Nesneleri A, B, C, gibi sıralamak,
* Öğrencileri kısadan-uzuna doğru sıralamak,
* Öğrencileri KPSS deneme sınavında aldıkları puana göre birinci, ikinci, üçüncü gibi sıraya dizmek.

Sıralama ölçeklerinde sıfır (0) değerinin bir anlamı yoktur. Örneğin; Öğrenci sıfırıncı sırada diyemeyiz. Sıralama ölçeğinde başlangıç noktası ve sıralar arasındaki farklar sabit değildir.

**Sıralama Ölçeğinin Zayıf Yönleri**

**a)** Birimler arasındaki aralıklar eşit değildir.

**b)**Gruba yeni biri katıldığında sıralama değişir.

Yine yukarıda sınıflama ölçeğinde verdiğimiz örneği alalım:

Sınıf öğretmenliği 2. sınıf öğrencilerini bu kez sıralama yapalım.

**Not:** Sıralama yaptığımızda sınıflama bilgisine sahip oluruz. Yani sıralamaölçeği sınıflamayı kapsar.



Kısa boylular Orta boylular Uzunboylular

**Not:** Sıralama ölçeklerinde başlangıç sıfır (0) olamaz. Ayrıca birimler arası aralıklareşit değildir. Mesela 2. sıradaki esra ile 3. sıradaki Uğur arasındaki boy farkı 1 cm iken 6. sıradaki Hasan ile 7. sıradaki Ömer arasındaki boy farkı 5 cm olabilir. Bu olumsuzluğu ise eşit aralıkla ölçekler gidermektedir.

***ÖrneK:***

30 kişilik bir sınıfı boy sırasına koyduğumuzda, sıralamaya belli bir kişiden başlanacak ve bu sıralamada herkesin yeri belli olacaktır. Fakat 30 kişilik sınıfa sonradan 5 kişi daha katıldığında sıralamanın başlangıç noktası ve kişüerin sırası değişecektir.

Bu ölçek türüyle elde edilen ölçme sonuçları arasında iki tür ilişki vardır:

**a) Geçişlilik:** Ahmet, Mehmet'ten daha uzun,Mehmet de İsmet'ten dahauzun ise Ahmet de İsmet'ten uzundur. Bu geçişlilik ilkesi A>B ve B>C =>A>C şeklinde gösterilir.

**b)Asimetriklik:** Ahmet Mehmet'ten uzun ise Mehmet de Ahmet'tenuzundur diyemeyiz. Bu ilişki asimetrik bir ilişkidir yani (A>B=>B > A değildir).

**3.Eşit Aralıklı Ölçekler**

Eğer birçok nesnenin, belli bir başlangıç noktasına göre ve belli bir özelliğe sahip oluş derecesi bakımından eşit aralıkla sıralandığı ya da sıralar arasındaki farkların eşit olduğu düşünülürse sıralama ölçeğinden eşit aralıklı ölçeğe geçilmiş olur.

**Eşit Aralık Ölçeğin Özellikleri**

1. Eşit aralıklı ölçeklerde başlangıç noktası keyfi olarak saptanır.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.** | 2. Başlangıç | noktasının | ileri/geri/sağa/sola kaydırılması | sonucu |
|  | değiştirmez. | Bundan dolayı geliştirilecek ölçme aracı için | herkes |
|  | "ihtiyari" bir başlangıç noktası seçebilir. |  |

1. Bu ölçekle tanımlanmış değişmez bir birim vardır. Ölçek başlangıç noktası itibariyle her iki yana doğru bu birimle eşit olarak bölümlenmiştir.

1. Daha çok sosyal bilimlerde, eğitim ve psikoloji alanında kullanılan

ölçeklerdir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5.** | Aritmetik | ortalama-standart | kayma-korelasyon katsayısı gibi |
|  | hesaplamalar yapılabilir. Yani | toplama çıkarma | işlemi | yapılabilir. |
|  | Çarpma ve | bölme yapılmaz. Sıfır gerçek sıfır değildir, izafidir. Yokluk |
|  | ifade etmez. |  |  |  |  |

***Örnek:***

* + Sıcaklık ölçmede kullanılan termometre eşit aralıklı ölçek esasına göre geliştirilmiştir. Çünkü suyun donma noktası 0 °C kaynama noktası 100 °C olarak belirlenmiştir. İki nokta arası 100 eşit parçaya bölünerek her bir bölmeye 1 °C denilmiştir.
	+ Takvimler de eşit aralıklı ölçek esasına göre geliştirilmiştir. Çünkü başlangıç noktası miladi takvimde Hz. İsa'nın doğumu, hicri takvimde Hz. Muhammed'in (s.a.v.) Mekke'den Medine'ye Hicreti (sıfır) başlangıç noktası olarak seçilmiştir.
	+ IQ testleriyle zekâ seviyesinin belirlenmesi ve eğitimde kullanılan testler. (Türkçe dersinden 50 soruluk bir test uygulaması olsun. Her sorunun 2 puan (eşit) olduğunu düşünürsek 40 soruyu doğru cevaplayan öğrenci yanlış doğruyu götürmediği sürece 80 puan alacaktır.)
1. **Eşit Oranlı Ölçek**

Ölçülen özelliğin başlangıç noktası gerçek sıfırsa ve birimleri arasında eşitlik söz konusu ise bu tür ölçeklere **eşit oranlı ölçek** denir.

**Eşit Oranlı Ölçeğin Özellikleri**

1. Eşit aralıklı ölçekten en önemli farkı gerçek sıfır noktasına sahip olmasıdır. Yani sıfır yokluk ifade eder.
2. En gelişmiş ölçek türüdür, diğerlerini kapsar.
3. Bu ölçekle her türlü matematiksel ve istatistiksel işlemler yapılabilir. (-, +, x, -f)
4. Oranlı ölçek daha çok fen bilimleri alanında kullanılır. (uzunluk, ağırlık

ölçülür)

1. Eşit aralıklı ölçekle yapılamayan bazı hesaplamalar oranlı ölçekle yapılabilir.
2. Örneğin:

1. 1 km'ye 500 m'nin 2 katı veya 500 m'ye 1 km'nin yarısı deriz. Ya da Ali'nin

yaşı 20 Fatma'nın yaşı 17 ise ikisinin yaşları toplamı 37 yapıyor deriz.

1. Oranlı ölçeklerde; sınıflama-sıralama ve eşit aralıklı ölçekte kullanılan

bütün hesaplamalar ve

istatistiksel işlemler rahatlıkla kullanılabilir. Fakat bunun tersi söz konusu değildir.

**Eşit Oranlı Ölçek Örnekleri**

Uzunluk ölçüleri—> metre-kilometre

Ağırlık ölçüleri -> gram-kilo-ton

Saat birimleri -^- gün-saat

Elektrik ölçüleri -± kilowatt/saat-amper-volt

Ses şiddeti -> desibel

Basınç birimleri atmosfer basıncı vb. eşit oranlı ölçeklerde sıklıkla kullanılan araçlardır.

**Eşit Aralıklı Ölçek ile Eşit Oranlı Ölçek Arasındaki Farklar**

Eşit aralıklı ölçeği eşit oranlı ölçekten ayırırken şu iki noktaya bakarız:

1. Eşit aralıklı ölçeklerde çarpma ve bölme işlemi yapılamaz, örneğin IQ (zeka) testinden 55 alan bir kişi 110 alan bir kişinin yarısı kadar zekaya sahiptir diyemeyiz, anlamsız olur. IQ testinde 55 çok düşük bir seviyedir.
2. Sıfır anlamsızdır, yokluk ifade etmez. Örneğin IQ (zeka) testinden sıfır alan kişinin hiç zekası yok diyemeyiz.