

ALİ KEKLİK

ÖLÇME DEĞERLENDİRME



Kanalımdaki ölçme değerlendirme
Videolarını izlemek için **YOUTUBE**'a
«Ali keklık ölçme değerlendirme» yazınız!

DEĞİŞKEN TÜRLERİ

BAĞIMSIZ DEĞİŞKEN

→ Deneyisel Araştırmalarda
SEBEP - NEDEN - ETKİLEYEN
durumdaki Değişkendir.

* Ders çalışmanın
B.siz Değ.
başarıya etkisi
B.li Değ.

* ilacın kansere etkisi
B.siz D. B.li D.

BAĞIMLI DEĞİŞKEN

→ Deneyisel Araştırmalarda
SONUÇ - ETKİLENEN
durumdaki değişkenlerdir.

→ içinde Bağımlı Değişken
ve Bağımsız Değişkenlerin
yer aldığı araştırmalar
DENEYSEL ARAŞTIRMA'dır.

SÜREKLİ (KESİKSİZ) DEĞİŞKEN

→ Parçalandığında anlamını
yitirmeyen değişkenlerdir.

→ Ondalıklı Sayı - Tam sayı
şeklinde yazılabilirler.

* Boy
* Başarı
* Zeka
* Kaya ...

SÜREKSİZ (KESİKLİ) DEĞİŞKEN

→ Parçalandığında anlamını yitiren
değişkenlerdir.

→ Tam sayı şeklinde yazılabilirler.

* Kişi
* Ağac
* Cinsiyet
* memleket ...

ARA - KARIŞTIRICI - İSTENMEYEN DEĞ.

→ Deneyisel Araştırmalarda Bağımlı
ve Bağımsız Değişkenin etkisi
incelenirken hesaba olmadan
araştırmayı etkileyen Değişkendir.

* ilacın kansere etkisi
↓
- coğrafi konum
- stres ...

NİTEL DEĞİŞKEN

→ Azlık - Çokluk - miktar belirtmez
→ Genelde sınıflamaya dayalı -
Betimsel özellikler olur.

NİCEL DEĞİŞKEN

→ Azlık - çokluk - miktar belirtir.

ÖLÇME

→ Bir özelliğin gözlemlenip sonucun sayı - sembollerle gösterilmesidir.

→ Ölçme bir SÜREC'tir.

AŞAMALARI

- * Amaç.
- * Özellik belirlenir.
- * Özeleğe uygun araç geliştirilir.
- * Gözlem yapılır.
- * Elde edilen sonuçlar sayı - sembole gösterilir.

ÖLÇÜM

- Mahmut Felsefe sınavından 85 puan aldı.
- Pazardan 2 kg portakal aldım.
- Hava sıcaklığı 47°C'dir.
- Sınıfta 28 öğrenci var.



SINIFLAMA
SIRALAMA
BETİMLEME

(ölçme, Bu şekilde de dabilir.)

İLKEL-VASAT ÖLÇME

→ Ayşıl sınavda 1. oldu. (sıralama)

→ Fatma evlidir, Hayriye bekar.
(sınıflama)

→ Hayriye orta boylu - narin yapılı,
beyaz tenli, çirkin bir kızdır.
(Betimleme) 😊

→ Batman'ın plaka kodu 72'dir.

→ Telefon numaram
0537 724 20...'tir.

ÖLÇME TÜRLERİ

1- DOĞRUDAN (TEMEL) ÖLÇME

- Bir özellik AYNI türden özelliklerle ölçülür.
- * Ağırlığın keferi teraziyle ölçülmesi.
 - * Adımla kalenin uzunluğunu ölçmek.
 - * Masanın uzunluğunun kâğızla ölçülmesi.
 - * Litreyle süt ölçmek.
 - * Potaya atılan doğru atışların sayılması.

2- DOLAYLI (GÖSTERGEYLE) ÖLÇME

- Bir özellik FARKLI türden özelliklerle ölçülür.
- * Yaylı teraziyle ağırlık ölçmek.
 - * Termometreyle sıcaklık ölçmek.
 - * Kızılık
 - * Bazarı
 - * Zeta
 - * İlgî
- } Testle ölçmek.

3- TÜRETİLMİŞ ÖLÇME

→ Bir özellik BİRDEN FAZLA özelliklerle FORMÜLE edilir.

$$IQ = \frac{Akıl Yaşı}{Gerçek Yaş} \cdot 100$$

$$Geçme Notu: \frac{Vize \cdot 40}{100} + \frac{Final \cdot 60}{100}$$

ÖLÇME KURALI

→ Ölçme yapılmadan önce hangi miktara ne kadar değer verileceğini belirleyen kurallardır.

- 4 yanlış 1 doğruyu götürür.
- Her sorunun değeri 10 puandır.
- 1. soru 20, diğer sorular 15'er puandır.
- Doğru yapanlara (+), yanlış yapanlara (-) verilir.



→ Sınav Yönergesi

→ Cevap Anahtarı

Ölçme kuralını
aklınıza getirsin!



→ Her sınav kuralı
ölçme kuralı
değildir.

• Sınav süresi 40 d'dir.

ÖLÇÜT (KRİTER)

→ Değerlendirmenin dayanağıdır.

→ Yargıda bulunmak, karar vermek için aşılması gereken eşik-sınırdır.

ÖLÇÜT TÜRLERİ

MUTLAK ÖLÇÜT

- Gruba bağlılık yoktur.
- Ölçüt önceden bellidir.
- Rekabet yoktur.
- Hayati öneme sahip konularda kullanmak uygundur. (Tıp, havacılık...)

• Sınavdan 70 puan ve üzerinde olan geçer.

• 1,72 cm ve üzerinde boy uzunluğuna sahip olanlar mankenliğe başvurabilir.

• Ali Xocanın dersine giren ATANIR. 😊

BAĞIL ÖLÇÜT

- Gruba bağlılık vardır.
- Ölçüt grup tarafından belirlenir.
- Rekabet vardır.
- Hayati öneme sahip konularda kullanmak doğru değildir.

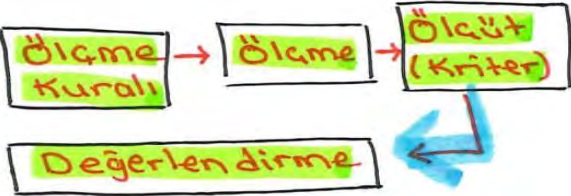
• Sınıf ortalamasının altında puan alan sınıfta kalır.

• İlk 3'e girenlere madalya verilecek.

• T puanı 70 ve üzerinde olanlar elemelere katılır.

DEĞERLENDİRME

- Ölçme sonuçları bir kriterle karşılaştırılıp karar verme, yargıda bulunma işidir.
- Hüküm verme işidir, sonucudur.
- Değerlendirme, ölçmeye göre daha subjektiftir.
- Değerlendirme, ölçmeye göre daha geniş kapsamlıdır.



- Ölçütte henüz KARAR VERİLMEMİŞ
- Değerlendirmede KARAR VERİLMİŞTİR.

ÖLÇÜTE GÖRE DEĞERLENDİRME TÜRLERİ

MUTLAK DEĞERLENDİRME

- Mutlak ölçüt kullanılır.
- Kriter Referanslı Değerlendirme
- Ölçüt Dayanaklı Değerlendirme
- Hedef Yönelimli Değerlendirme

→ 50 ve üzerinde puan alanın başarılı sayıldığı mantık sınavında Hayriye 70 aldı ve sınıfı geçti.

→ Hız limitinin 50km/saat olduğu yerde Lütfiye 70 km/saat hız yaparak Radara yakalandı ve ceza aldı.

BAGIL DEĞERLENDİRME

- Bağıl ölçüt kullanılır.
- Norm Dayanaklı Değerlendirme (Vetenek Testi - Eriş Testi)

→ %3'lük Dilime girenlerin mülakata alındığı iş başvurusunda Fatma %2'lik dilime girdi ve mülakata alındı.

→ Sınıf ortalamasının altında kalan Ayşe, sınıfta kaldı.

→ Mahmut'un 2 puanı 0'ın üstünde olduğu için Başarılı oldu.

AMACINA GÖRE DEĞERLENDİRME TÜRLERİ

1- TANIMA - YERLEŞTİRMEYE DAY. DEĞ.

- * Hazır-bulunmuşluğa D.D.
- * Teshise Dayalı Değ.
- * Diagnostik Değerlend.

→ Dersin, işin, programın başında uygulanır.
→ Bireyler gerekli ön koşul - davranışlara sahip mi? belirlemek amacıyla uygulanır.

- * Muafiyet sınavları *
- * Seame Testleri
- * Özel- Genel Yetenek Testleri
- * Hazırbulunmuşluk Testleri
- * Okullara giriş Sınavları (OKS)
- * Seviye Belirleme Sınavları (SBS)
- * Sınıf Atlama Sınavları

UYARI:

Amacına göre Değ.-de
Değerlendirmenin
ne zaman yapıldığına
değil - Hangi amaçla
yapıldığına bakılmalıdır.



2- BİÇİMLENDİRME - YETİŞTİRMEYE DAY. DEĞ.

- * İzlemeye Dayalı Değerlendirme
- * Öğrenme Eksikliklerini Belirlemeye D.D.
- * Formatif Değerlendirme

→ Konuların- Ünitelerin sonunda uygulanır.
→ Aşamalılık gösteren - gerektiren derslerde (matematik - Fizik ---) uygulanması uygundur.
→ Konular arasında *öprü görevi görür.
→ İşlenmiş konulardaki öğrenmek eksikliklerini belirler.
→ Tam öğrenme sağlanmaya çalışılır.

* Qizler

- * Konu Tarama Testi
- * Ünite Testleri
- * Yaprak Testler ---



ALI KEKLIK

3- DÜZEY BELİRLEMeye - SONUCA DAY. DEĞ.

- * Değer Biçimene Dayalı Değ.
- * Başarıya Dayalı Değerlendirme
- * Durum Muhasebesine Dayalı Değ.
- * Summatif Değerlendirme

→ Dönemin - senenin sonunda uygulanır.

→ Sonuçta Öğrenciler

- * Geçti mi - Kaldı mı?
- * Başarılı mı oldu - Başarısız mı oldu?
... tespit etmeye yarar.

* Başarı Testleri *

- * Eriş Testi (Ön Test - Son Test)
- * Tezler
- * Sertifikalar
- * Vizeler
- * Finaller



ÖLÇME KURALI

- Her sorunun değeri 5 puandır.
- 10 (t) alanın Sınav puanına 20 puan eklenir.
- 3 yanlış 1 doğruyu götürür.
- Doğrulara 1, yanlışlara 0 puan verilir.
- Alınabilecek en yüksek puan 100'dür.
- 1. ve 7. sorunun değeri 10'ar, diğer soruların değeri ise 20'er puandır.

ÖLÇME

- Mücahid Mantık sınavından 95 aldı.
- Memet 10(t) aldı.
- Ali 6 yanlış yaptı.
- İrfan 12 d (doğru) yaptı.
- Hayriye 3. oldu.
- Ayşe'nin 2 puanı -2, T puanı ise 30'dur.
- Fatma Mardinlidir.

ÖLÇÜT

- Mantık sınavında 100 sorudan en az 50 doğru yapan dersi geçer.
- 10(t) ve üzeri alan başarılı sayılır.
- Sınıfta en az yanlış yapana ödül verilir.
- 10 doğru ve üzeri yapan dersi geçer.
- Sınıfta ilk 3'e girenlere madalya verilir.
- 2 puanı 0'ın altında, T puanı 50'nin altında olanlar sınıfta kalır.

DEĞERLENDİRME

- Mücahid Mantık sınavından 90 doğru yaptı ve geçti.
- Memet 10(t) aldı ve başarılı oldu.
- Ali sınıfta göre en az yanlış yaptığı için ödül aldı.
- İrfan dersi geçti.
- Hayriye, ilk 3'e girdi ve madalya aldı.
- Ayşe sınıfta kaldı.
- Fatma Mardinli olduğu için Akademiye kabul edildi.

ÖLÇÜM

- 95
- 10(t)
- 6y (yanlış)
- 12 d
- 3.
- -2, 30

BİRİM

- Ölçme aracıdaki en küçük parçadır.
- Ölçme aracıda iki nokta arasındaki uzaklıktır.

BİRİM TÜRLERİ

DOĞAL BİRİM

→ Tanımlanmamış birimdir.

→ Parçalandığında anlamlarını yitirirler.

- * Ağaç
- * Araç
- * İnsan
- * Dağ
- * Kaya
- * Zeytin
- * Ova ...

YAPAY BİRİM

→ Tanımlanmış birimdir.

→ Parçalandığında anlamını yitirmezler.

- * cm
- * litre
- * kg
- * mm
- * °C ...

BİRİMDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

1- GENELLİK:

→ Evrenselliktir.

- * Osmanlıda okta (X)
Dünyada kg (✓)
- * İngiltere'de fahrenheit (X)
Dünyada santigrat (✓)

2- KULLANIŞLILIK:

→ Amaca uygunluktur.
→ Ekonomiklidir.

- * Sarraf → Ton (X)
Sarraf → gr (✓)
- * Diy-Bat → cm (X)
Diy-Bat → km (✓)

3- EŞİTLİK:

→ Ölçme aracıdaki tüm birimlerin aynı olması.

- * Karış (X)
- * metre (✓)
- * Adım (X)
- * Km (✓)

ÖLÇMEDE SIFIR (0)

1- MUTLAK (GERÇEK) SIFIR:

→ Yokluğu ifade eder.

→ Oranlama yapılabilir.

- * Süre (2 saat kaldı)
- * Sayılar
- * Ağırlık
- * Uzunluk
- * Hacim
- * masanın yüksekliği ...

Negatif
Değer
Yok

2- BAĞIL (TANIMLANMIŞ-İZAFİ-KEYFİ-İTİBARI) SIFIR:

→ Yokluğu ifade etmez.

→ Oranlama yapılamaz.

- * Basarı
- * ilgi
- * Tutum
- * Kaygı
- * Zeka
- * Paralel
- * Meridyen
- * Dağ yüksekliği
- * Termometre
- * Takvim
- * Saat (Saat 14:00 ...)

Negatif
Değer
alabilir

ÖLÇEK TÜRLERİ**1- SINIFLAMA (ADLANDIRMA) ÖLÇEKLERİ**

- Benzerlik - farklılığa göre.
- Sayılar - rakamlar semboliktir. (Azlık - çokluk - miktar belirtmezler.)
- Başlangıç noktası yoktur.
- Dört işlem yapılamaz.
- Mod - yüzde - Frekans hesaplanabilir.
- En az bilgi taşıyan ölçektir.
- Simetriklik - Geçişlilik vardır.

- * Kadınlar - Erkekler
- * Uzun - kısa
- * Cadde - sokaklara numara vermek
- * İl Trafik kodları
- * Cep Telefonları
- * T. C. Kimlik numaraları
- * Futbolcu sırt numaraları
- * **S** **XXL** **M**
- * Zayıf - Becer - Orta - İyi - Pekiyi

2- SİRALAMA ÖLÇEKLERİ:

- Net olmayan azlık - çokluk - miktar belirtir.
- Karşılaştırma yapılır. **En**
- Başlangıç noktası değişkendir.
- Dört işlem yapılamaz. (Sıra farkları hesaplanabilir)
- Mod - yüzde - frekans - Medyan hesaplanabilir.
- Sınıflama ölçeklerine göre daha fazla bilgi taşır.
- Asimetriklik - Geçişlilik var.

- * Öğrencileri boy sırasına koymak
- * Müzikte Top 10'u sıralamak.
- * KPSS tercihlerini sıralamak.
- * Elbiseleri **S** **M** **L** **XL** **XXL** şeklinde sıralamak.
- * Zayıf (0-49)
Becer (50-60)
Orta (60-69)
İyi (70-84)
Pekiyi (85-100) şeklinde notları sıralamak.

3- EŞİT ARALIKLI ÖLÇEKLER:

- Başlangıç noktası

BAĞIL SIFIR

- Birimler eşittir.

* Termometre

* Takvim

* Başarı

* ilgi

* Kaygı

* Tutum

* Paralel

* Meridyen

Testleri

- Tüm istatistiksel işlemler yapılır.

- ÇIKARMA - TOPLAMA işlemleri yapılabilir.

4- EŞİT ORANLI ÖLÇEKLER:

- Başlangıç Noktası

MUTLAK SIFIR

- Birimleri eşittir.

* Kg

* metre

* Litre

* Kronometre

Katı oran

var

- En çok bilgiyi toplayan ölçektir.
- Tüm istatistiksel işlemler yapılabilir.
- 4 işlem yapılabilir. (Çıkarma - Toplama Çarpma - bölme)

ÖLÇMEDE HATA

→ Gerçeğe ulaşmayı engelleyen bütün durumlardır.

→ Gözlenen = Gerçek + Hata
Puan Puan

KİBRİT → $39 = 40 - 1$
(40 ± 2)

HATA KAYNAKLARI

Ölçmeciden Kaynaklanan Hata

Öğretmen → Tarafli - yorgun
- Dikkatsiz - Hasta
- Ciddiyetsiz ... olması

Ölçülenden Kaynak. Hatalar

Öğrenci → Dikkatsiz - yorgun
- Dalgın - Kaygılı -
Psk. Durumu ...

Ölçme Aracından Kay. Hata

- * Baskı kalitesizliği
- * Anlatım bozukluğu
- * Açık - Anlaşılır olmama ...

Ölçme Ortamından K. Hata

Ortamdaki → ısı - koku - Ses
- Basıklık
- Havasızlık - ıslık ...

Ölçme Yönteminden K. Hata

Ölçülen davranışın doğasına uygun olmayan yöntem kullanmak -

- * Dil sınavını Test yapmak (X)
- * Direksiyon sınavını sözlü yapmak (X)

HATA TÜRLERİ

SABİT (TUTARLI) HATA

→ Hata miktarı her ölçmede aynıdır.

→ Yönü - miktarı - kaynağı bellidir.

→ Ölçme sonuçlarından kaldırılabilir. (Düzeltililebilir.)

→ Güvenirliliği Etkilemez.

→ Geçerliliği Doğrudan Düşürür.

* Öğretmenin tüm öğrencilere 10 puan fazla vermesi.

* Ne kadar üretim olursa olsun, toplamda 5 defolu malın çıkması.

* Saatin 5dk geri olması

* Bazından 2cm kırık olan 20 cm'lik cetvelle 10 cm'lik kağıdı ölçmek.

Hata kaynaklarında Dolaylı bakılmamalı.

Ali KEKLIK

SİSTEMATİK (YANLI) HATA

→ Kurallı - Yanlı - Tarafli hatadır.

→ Yönü - kaynağı - miktarı bellidir.

→ Ölçme sonuçlarından kaldırılabilir. (Düzeltililebilir.)

→ Güvenirliliği Etkilemez.

→ Geçerliliği Doğrudan Düşürür. (Geçerliliği en fazla etkileyen hatadır)

* Öğretmenin defter tutan öğrencilere 10 puan fazla vermesi.

* Fabrikanın 1000 üretimde 1, 2000 üretimde 2, hatalı ürün çıkarması.

* Öğrencilere aldıkları notun % 10'unun verilmesi.

* 2 kişinin 95 puan aldığı sınavda herkese 10 puan vermek

* Bazından 2cm kırık olan 10 cm'lik cetvelle 30 cm'lik kağıdı ölçmek.

TESADÜFİ - RANDOM - RASTGELE - RASAL HATA

→ Rastgele - kuralsız hatadır.

→ Yönü - miktarı - kaynağı belli değildir.

→ Ölçme sonuçlarından kaldırılamaz. (Düzeltililemezler)

→ Güvenirliliği Doğrudan Düşürür.

→ Geçerliliği Dolaylı Düşürür.

Öğretmen - Öğrencinin

- Dikkatsiz - yorgun - hasta
- Motivasyonuz - Psikolojik durumları - sans
- Kopya çekme ...

Ortam → ısı - ıslık - ses - koku ...

* Tesadüfi hatalara neden olur.

KIRIK CETVEL - METRE ... SORULARINDA

* Kırık Kısım veya hata

→ 1 defa devreye girerse

SABİT HATA,

→ 1'den fazla defa devreye girerse

SİSTEMATİK HATA

meydana gelir. ←

STANDART HATA

→ Tesadüfi Hatalar, Ölçme sonuçlarından kaldırılamadığı için belli bir kalıba - belli bir forma konulur. (%1)

→ Standart Hata, Güvenirlikle Ters orantılıdır.


- Standart Hata Artarsa → Güvenirlik Azalır.
- Standart Hata Azalırsa → Güvenirlik Artar.

Testler	S.Hata	Güvenirlik
1	2	?
2	7	?
3	4	?
4	5	?

SORU:

→ Güvenirliği En Yüksek Test: 1. Test

→ Güvenirliği En Düşük Test: 2. Test



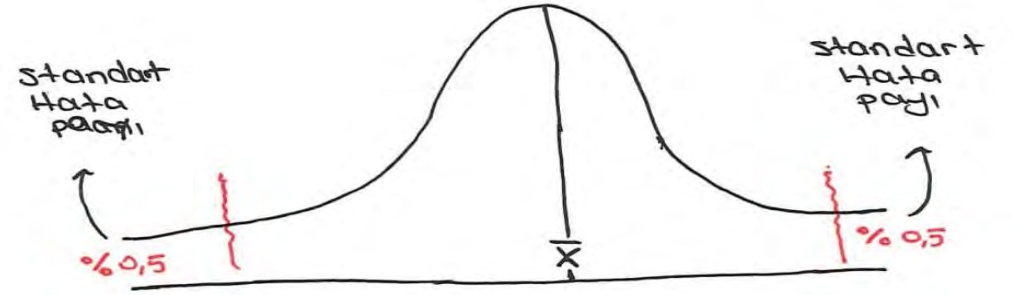
$$Se = \underset{\substack{\downarrow \\ \text{S.Hata}}}{Sx} \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ \text{S.Sapma}}}{\sqrt{1 - r}} \cdot \underset{\substack{\downarrow \\ \text{Güvenirlik Katsayısı}}}{\dots}$$

SORU: S. Sapması = 4

Güvenirlik Katsayısı: 0,75

Se = ?

Çözüm: $Se = 4 \cdot \sqrt{1 - 0,75}$
 $= 4 \cdot \sqrt{25/100}$
 $= \frac{4 \cdot 5}{10} = \underline{2}$



$$\text{GERÇEK PUAN ARALIĞI} = \text{ALINAN PUAN} + \left(\frac{\text{STANDART HATA}}{\text{PUAN}} \right) \cdot 2$$

SORU: Kimya sınavından 60 puan alan Ali'nin girdiği sınavdaki standart hata payı 3 ise % 95 olasılıkla Gerçek Puan aralığı kaçtır?

Çözüm: $? = 60 \pm 3 \cdot 2$
 $? = 60 \pm 6$
 $? = \underline{66 - 54}$

ALİ KEKLİK


9 - 10 ARASI

ÖLÇME ARACINDA BULUNMASI GEREKEN TEMEL ÖZELLİKLER

1. GEÇERLİLİK
2. GÜVENİRLİK
3. KULLANIŞLILIK

GÜVENİRLİK

→ Bir ölçme aracının hatalardan - özellikle Tesadüfi hatalardan arınık olması. Gerçeği yansıtma derecesidir.

→ $r = [0, 1]$ 

- Güvenirlilik → Tesadüfi Hatalardan DOĞRUDAN Etkilenir. (Düşer)
- Güvenirlilik → Sabit - Sistemik Hatalardan Etkilenmez.

GÜVENİRLİĞİN GÖBEK ADLARI



KARARLILIK

- Aynı ölçme aracı aynı öğrencilere 2 defa uygulanır.
- İki uygulama arasında zaman yer alır.
- İki uygulamanın sonuçları BENZER ($r \geq 0,70$) çıkarsa bilgiler KARARLI olur.

TUTARLILIK

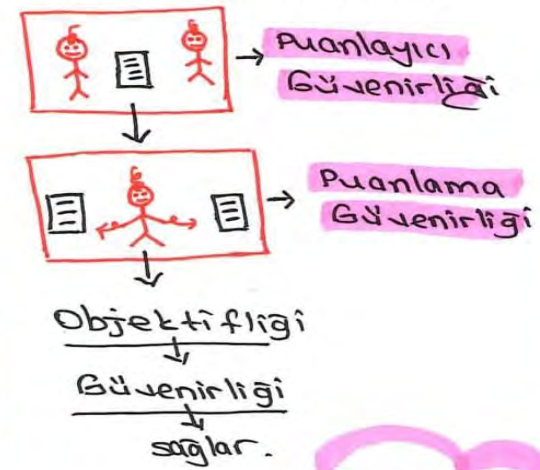
- Aynı öğrencilere BENZER iki test Arz Arda uygulanır. (Arada zaman yok)
- İki uygulamanın sonuçları BENZER çıkarsa ($r \geq 0,70$) bilgiler TUTARLI olur.

DUYARLILIK


- Hassasiyettir.
- Aynı konudan çok soru sormak.
- Birim küçüldükçe Duyarlılık - Güvenirlilik artar.

OBJEKTİFLİK

- Tarafsız olmak.
- Yanlı davranmamak.



GÜVENİRLİĞİ ARTTIRMA YOLLARI

- Güvenirligi Arttırmanın
- * İLK YOLU: Soruların Açık-Anlaşılır olması
- * EN ETKİLİ YOLU: Soru Sayısını Arttırmak.
- *** Belli bir noktaya kadar. *** 
- Orta güçlükte soru sormak (Ne zor-ne kolay)
- Süre yeterli olmalı (Ne az-ne çok)
- Sınav yönergesi oluşturmak.
- Motivasyonu Arttırmak.
- Heterojen gruplara sınav uygulamak.
- Birey sayısını arttırmak
- Objektifliği Arttırmak
- Duyarlı ölçme aracı kullanmak.
- Kopya çekilmesini önlemek
- Sans başarısını azaltmak...

UYGULAMA SAYISINA GÖRE GÜVENİRLİK BELİRLEM YOLLARI

TEK UYGULAMALIK YÖNTEMLER

İÇ TUTARLILIK

A - EŞDEĞER YARILAR (TESTİ YARILAMA)

- Test bir defa uygulanır - Sonra -
- Test ikiye bölünür.
 - Rastgele.
 - Gifler-Tekler.
 - Tam ortadan bölmek.
- İki yarının birbirine benzeyip benzemediğine $(r \geq 0,70)$ bakılır.
- Testin yarısının Güvenirligi (r)
- Testin tümünün Güvenirligi $= \frac{2 \cdot r}{1+r}$

B - KR-20 ile KR-21

- Başarı Testlerinde uygulanır.
- Doğulara 1, yanlışlara 0 puan verilir.

C - CRONBACH α (ALFA)

- Psikolojik testlerde uygulanır.
- Likert Tipi (Derecelendirme ölçekleri) ölçek şeklinde puan verilir.

Ali KekiK

-11-



KR-20, KR-21
Cronbach α

YÜKSEKSE
 $(r \geq 0,70)$

- İç Tutarlıdır
- Güvenilirdir
- Tek tip özellik (boyut) ölçülür.
- Grup Heterojen
- Test Homojendir.



KR-20'de Farklı Güçlük İndeksleri Hesaplanır.

- KR-21, KR-20'den daha kullanışlıdır.

- * Farklı Güçlükte
 $KR-20 > KR-21$
- * Benzer Güçlükte
 $KR-20 = KR-21$

$KR-20 > KR-21$

ÇİFT UYGULAMALIK YÖNTEMLER

A - EŞDEĞER TESTLER (EŞDEĞER FORMLAR)

- Kapsam - Güçlük bakımından benzer iki test aynı gruba uygulanır.
- Testler Art Arda uygulanır (Arada zaman yok)
- İki uygulamanın sonucu benzer çıkarsa $(r \geq 0,70) \rightarrow$ **ÖZELLİK TUTARLIDIR**

B - TEST-TEKRAR-TEST

- Aynı test, aynı gruba 1-2 hafta arayla uygulanır.
- İki uygulama sonucu benzer çıkarsa $(r \geq 0,70) \rightarrow$ **ÖZELLİK KARARLIDIR**



KARARLI OLAN TUTARLIDIR!

TUTARLI OLAN KARARLI

olabilir

olmayabilir

GEÇERLİLİK

- Amaca hizmet etme derecesidir.
- Sabit ve Sistematik hatalar → Becerliliği Doğrudan Düzürür.
- Becerliliği en fazla düzüren hatalar → Sistematik hatalardır.
- Tesadüfi hatalar Becerliliği Dolaylı olarak Düzürür.
- Geçerlilik = $[-1,1]$

- Geçerlilik $< 0,20$ ise → DÜŞÜK → Kullanılamaz
(Testten Atılmalı)
- $0,20 < \text{Geçerlilik} < 0,30$ ise → ORTA → Düzeltilip
Kullanılabilir.
- $0,30 \leq \text{Geçerlilik} < 0,40$ ise → İYİ → Kullanılabilir.
Belirlenebilir.
- $0,40 \leq \text{Geçerlilik}$ ise → ideal → Mükemmel

ALİ KERLİK

EVLİLİK = GEÇERLİLİK
NİŞANLILIK = GÜVENİRLİK



GÜVENİRLİK - GEÇERLİLİK KARSILAŞTIRMASI

- Evlenen, Nişan yapmıştır.
(Becerli olan Güvenlidir.)
- Nişanlılık, Evlilik için ön şarttır.
(Güvenirlilik, Becerlilik için ön şarttır.)
- Nişanlı olan, Evlenmiş olabilir,
Evlenmiş olmaya da bilir.
(Güvenilir olan Becerli olabilir,
Becerli olmaya da bilir.)
- Geçerlilik $\leq \sqrt{\text{Güvenirlilik}}$
(Geçerlilik hiçbir zaman Güvenir-
liliğin kare kökünden daha büyük
olamaz. En fazla Esit olabilir.)

Örnek: Geçerlilik katsayısı, en fazla kaçtır? Güvenirlilik katsayısı 0,64 olan testin?

Çözüm: $\text{Geçerlilik} \leq \sqrt{0,64}$
 $\text{Geçerlilik} \leq \sqrt{\frac{8 \cdot 8}{10 \cdot 10}} = \boxed{0,80}$

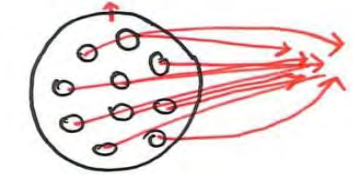
GEÇERLİLİK TÜRLERİ

KAPSAM GEÇERLİLİĞİ

- Soruların konulara dengeli bir şekilde dağılmasıdır.
- Örneklem kümesinin, Evren kümesini iyi temsil etmesidir.
- **BASARI TESTİNDE** aranır.

EVREN

ÖRNEKLEM



Kapsam Geçerliğinin Tespit Edilmesi

- Belirtke Tablosuyla
- Uzman görüşüyle
- İstatistikle

Konu	Hedefler				
	B	K	A	D	S
1	✓		✓		✓
2		✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓		
4	✓		✓	✓	✓

YAPI GEÇERLİLİĞİ

- Bir özelliğin başka özellik karıştırılmadan ölçülmesidir.
- Bilenle Bilmeyenin **Ayrıştırılması**.
- **PSİKOLOJİK TEST**te aranır. (algı - biliş - ilgi - tutum - kaygı - zeka ...)

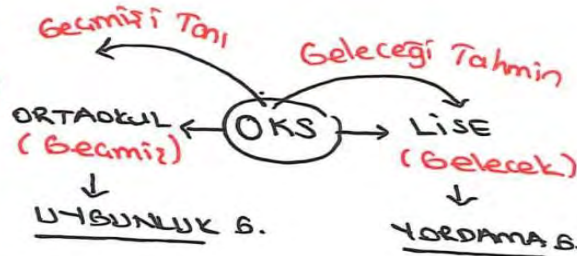
Yapı Geçerliğinin Tespit Edilmesi

- Faktör Analizi → (ooo) (***)
- Uzman görüşü
- İstatistik
- Cevaplayıcılarla konuşmak - görüşmek
- Özelliğe sahip olan - sahip olmayanlara testi uygulamak.

ÖLÇÜTE GÖRE GEÇERLİLİK

A) YORDAMA GEÇERLİLİĞİ

- Geleceği Tahmin Etmek.
- **Seçme Testlerinde**
- **Yetenek Testlerinde**



B) UYGUNLUK GEÇERLİLİĞİ

- Geçmiş ile ilgili tanılama yapmaktır.

GÖRÜNÜŞ GEÇERLİLİĞİ

- Ölçme aracının bir özelliği ölçüyor izlenimi vermesidir.
- Matematik → Paragraf (x)
- Aaa ... Ne güzel kız! O da Ne ... Erkek mi?

SONUÇSAL GEÇERLİLİK

- Kağıt Eğitimde, Alternatif Ölçme araçları kullanıldığında öğrencilerde **öğreticilik** olmuşsa ↓
- Sonuçsal Geçerlilik** yüksektir.

KORELASYON

→ iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini ve yönünü veren ölçüdür.

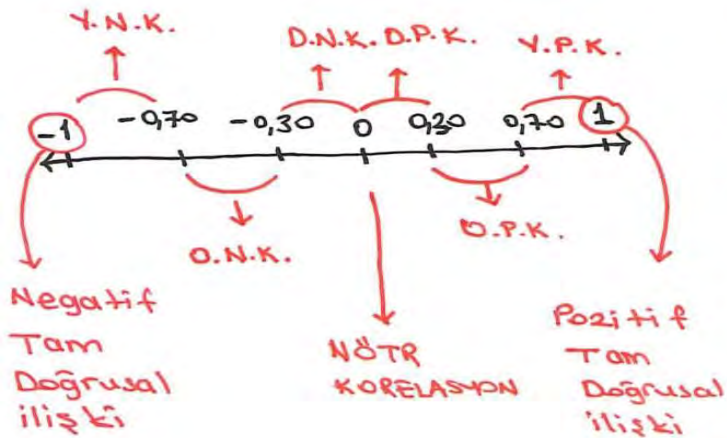
→ "r" ile gösterilir.

$$r = [-1, 1]$$

$$-1 \leq r \leq 1$$

→ Korelasyon Türleri

- Pozitif Korelasyon (0,1]
- Negatif Korelasyon (0,-1]
- Nötr Korelasyon (0)



KORELASYON TÜRLERİ

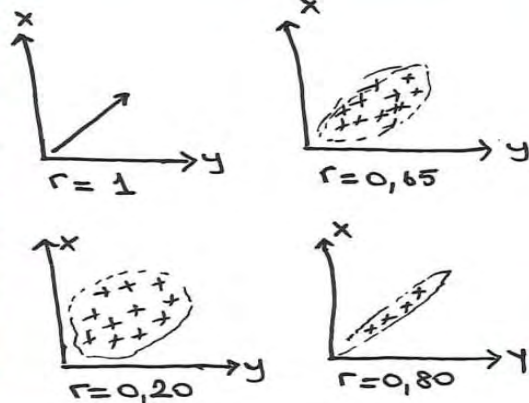
POZİTİF KORELASYON

$$r > 0$$

→ iki değişkenden biri artarken diğerinin de artması veya biri azalırken diğerinin de azalmasıdır.

AYNI - BENZER - TUTARLI
YÖNÜ - OLUMSUZ

- Yemek yedikçe kilonun artması (↑↑)
- Ders çalıştıkça başarının artması (↑↑)
- Maaş azaldıkça alım gücünün azalması (↓↓)



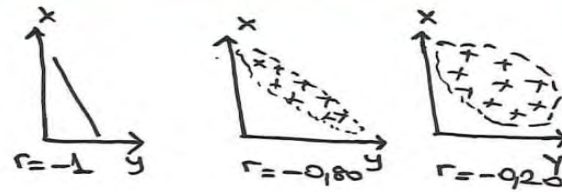
NEGATİF KORELASYON

$$r < 0$$

→ iki değişkenden biri artarken diğerinin azalmasıdır.

FARKLI YÖNÜ - TUTARSIZ
ZİT - OLUMSUZ

- Alkol aldıkça dikkatin azalması (↑↓)
- Yol gittikçe benzinin azalması (↑↓)
- Sevgilinin arkasından koştukça sana yüz vermesinin azalması (↑↓)



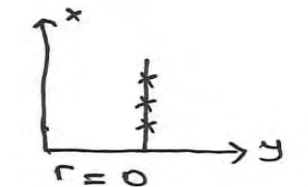
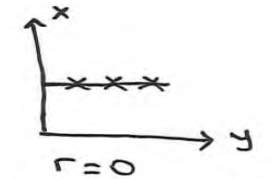
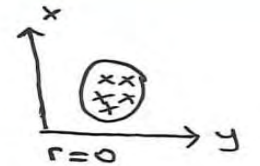
NÖTR KORELASYON

$$r = 0$$

→ iki değişken arasında ilişkinin olmamasıdır.

ALAKASIZLIK

- Zenginlik - Cinsiyet
- Doğum Yılı - Doğum Yeri



DERSLER	MATEMATİK	TÜRKÇE	TARİH	FİZİK
MATEMATİK	1	0,30	-0,10	0,90
TÜRKÇE	0,30	1	0,80	0,15
TARİH	-0,10	0,80	1	-0,95
FİZİK	0,90	0,15	-0,95	1

→ Tablodaki dört dersin birbirleriyle olan Korelasyon ilişki dereceleri verilmiştir.



- En yüksek ilişki hangi iki ders arasındadır? (TARİH - FİZİK)
- En Düşük ilişki hangi iki ders arasındadır? (TARİH - MATEMATİK)
- En BENZER iki ders hangileridir? (FİZİK - MATEMATİK)
- En FARKLI iki ders hangileridir? (TARİH - FİZİK)



⊗ Eğer öğrenciler Tarih Dersinden Başarılı olmuşsa bu yorum yapılabilir: Fizik Dersinden Başarısız olmuşlardır. (-0,95) → **21+**

⊗ Eğer öğrenciler Matematik Dersinden Başarılı olmuşsa bu yorum yapılabilir: Fizik Dersinden de Başarılı olmuşlardır. (0,90) → **Benzer**



TEST HAZIRLAMA SÜRECİ

- * Amacın belirlenmesi.
- * Ölçülecek hedeflerle ilgili davranışların- kapsamın (konu) belirlenmesi.
- * Belirtke Tablasının oluşturulması.
- * Soru türünün- sayısının belirlenmesi.
- * Soru havuzunun- bankasının oluşturulması.
- * Maddelerin gözden geçirilmesi
(Madde Redaksiyonu)
↓
Maddeler Uzmanlara gösterilir.
- * Deneme Testinin Oluşturulup Uygulanması.
- * Deneme Testinin Maddelerinin Analiz Edilmesi.
- * Asıl (Nihai) Testin oluşturulması,
- * Uygulanması,
- * Puanlanması ---

SORU YAZMADA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

- * Bir soru, bir davranış- bilgiyi, önemli davranış yoklamalı.
- * Madde kökünde gereksiz ifadeler kullanılmamalı.
- * Seçeneklerin tümünde aynen tekrar eden ifadeler varsa madde köküne alınmalı.
- * Maddeler açık- net- anlaşılır olmalı.
- * Yaşı büyüklüğü ve seçenek sayısı kademe düzeyine uygun olmalı.
- * Yazım kuralları ve noktalama işaretlerine dikkat edilmeli.
- * Sorular bilinen bir kaynaktan- kitaptan aynen alınmamalı.
- * Seçenekler büyüklük- küçüklük sırasına göre sıralanmalı.
- * Doğru cevaplar belli bir ölçütte oluşturulmamalı.
- * Doğru cevaplar seçeneklere dengeli dağılmalı.
- * Bir soru kendinden önce veya sonra gelen sorulara ipucu vermemeli.
- * Zıt seçenekler oluşturulmamalı.
- * Geldiriciler bilmeyenleri çekmeli.
- * Çift olumsuz ifade kullanılmamalı.
- * Olumsuz ifadeler varsa belirginleştirilmeli- altı çizilmeli
(Doğru Yanlış Testinde olumsuz ifade kullanılmamalı)
- * Testteki tüm soruların seçenek sayıları eşit olmalı.
- * Seçeneklerin uzunlukları birbirine yakın olmalı.

TESTLERİN SINIFLANDIRILMASI

A- PUANLAMA BAKIMINDAN TESTLER

- * Objektif Testler: Çoktan seçmeli Test
Doğru- Yanlış Testi
- * Subjektif Testler: Sözlü- yazılı yoklama

B- HAZIRLAYAN BAKIMINDAN TESTLER

- * Uzman Yapımı Testler
 - * Becerlik- Güvenirlik kanıtlanmış.
 - * Herkes için aynı sınav yapılır.
 - * Şartlar dikkate alınmaz (KPSS-TYT...)
- * Öğretmen Yapımı Testler
 - * Becerlik- Güvenirlik kanıtlanmamış.
 - * Uygulama uygulayan kişiler değişebilir.
 - * Şartlar dikkate alınır. (Sınıfta uygulanan sınavlar)

C- SÜRE BAKIMINDAN TESTLER

- * Büç Testleri → Sorular zor (Alan sınavı)
→ Süre yeterli
- * Hız Testleri → Sorular kolay (ALES...)
→ Süre yetersiz

D- UYGULAMAYA KATILAN BİREY SAYISINA GÖRE TESTLER

- * Bireysel Testler → Sözlü- Zeka Testi...
- * Grup Testleri → KPSS- TYT- AYT...

E- ÖLÇÜLEN ÖZELLİK BAKIMINDAN TESTLER

1- TİPİK DAVRANIŞ TESTLERİ

a) İLĞİ TESTLERİ

- Sevme- sevmeme
- Hoslanıp hoslanma

b) TUTUM TESTLERİ

- Duygu
 - Davranış
 - Düşünce
- egilimini ele alırlar.

c) KİŞİLİK TESTLERİ

- mizacı (huy) ve karakteri ortaya çıkartmaya yönelik testlerdir.
- (minnesota kişilik testi)
- Ef- meslek seçimi için
- (Rorschach mürekkep lekesi testi)

2- MAXIMUM PERFORMANS TESTLERİ

a) YETENEK TESTİ

GENEL YET. TESTİ

- Akademik
- Zihinsel

ÖZEL YET. TESTİ

- Müzik
- Resim
- Beden
- Sanatsal

FARKLI YET. TESTİ

- Sayısal yetenek
- Sözel yetenek
- Dil
- Soyut kavrama
- Hafıza Testi
- Dikkat Testi

b) BAŞARI TESTLERİ

AMACA GÖRE BAŞARI TESTİ

- Giriş
- İzleme
- Eriş Testi (Ön Test - Son Test)

HAZIRLAYAN BAKIMINDAN BAŞARI TESTİ

- Öğretmen Yapımı Test

- Uzman Yapımı Test

GELENEKSEL SINAVLAR ÖZELLİKLERİ	YAZILI YOKLAMALAR	SÖZLÜ YOKLAMALAR	ÇOKTAN SEÇMELİ TESTLER	DOĞRU-YANLIŞ TESTLERİ (SINIFLAMAT.)	KISA CEVAPLI TESTLER (BOŞLUK DOLDURMA)	EŞLEŞTİR- MELİ TESTLER
KAPSAM GEÇERLİLİĞİ	DÜŞÜK	DÜŞÜK	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK	-DÜŞÜK- (6-15) Soru-cevap Aynı sayfa da olmalı.
PUANLAMA OBJEKTİFLİĞİ	-DÜŞÜK- ① Genel izlenimle ② Sınıflama ③ Sıralama ④ Cevap Anahtarı	EN DÜŞÜK	YÜKSEK	YÜKSEK	* KISMEN YÜKSEK	YÜKSEK
ŞANS BAŞARISI	YOKTUR	YOKTUR	VARDIR (Düzeltilme Formülü kullanılmalı)	VARDIR EN FAZLA (Düzeltilme Formülü kullanılmalı)	YOKTUR	VARDIR (Cevap sayısı en az 3 tane fazla olmalı) (ŞANS)
ÖLÇÜLEN HEDEF-DAVRANIŞ DÜZEYİ	ÜST DÜZEY	ÜST DÜZEY	KISMEN ALT DÜZEY (SENTEZ YAPILAMAZ)	ALT DÜZEY	ALT DÜZEY	ALT DÜZEY
HAFIRLAMA KULLANIŞLILIĞI	YÜKSEK	YÜKSEK	DÜŞÜK	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK
UYGULAMA KULLANIŞLILIĞI	DÜŞÜK	DÜŞÜK	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK
PUANLAMA KULLANIŞLILIĞI	DÜŞÜK	DÜŞÜK	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK	YÜKSEK
ALİ KEKLİK	ALİ KEKLİK	ALİ KEKLİK	ALİ KEKLİK	ALİ KEKLİK	ALİ KEKLİK	ALİ KEKLİK

PORTFOLYO

- ÖĞRENCİ GELİŞİM DOSYASI
- TOPLU DOSYA
- TÜMEL DEĞERLENDİRME
- BİREYSEL GELİŞİM DOSYASI
- ÜRÜN DOSYASI (SEÇKİ)

- Öğrencinin gelişimi takip edilir.
- Gelecekteki öğretmenlere öğrenciyle ilgili bilgi aktarılır.
- Öğrenci hazırlar. (Öğretmen rehberliğinde hazırlar.)
- Değerlendirmeyi öğretmen-veli-öğrenci-akran yapar.
- Öğrenci güçlü-zayıf yönlerini öğrenir. → Kendini Değ.
- Öz-Akran Değerlendirme yer alır. → Arkadaş Değ.
- Öğrenci dışarıtlardan haberdardır.
- Öğrencide sorumluluk-özdisiplin gelişir.
- Öğrencinin öğretim dışındaki yönünde öğrenilir.
- Portfolyo sınıfta saklanır.
- Süreç-ürün değerlendirilir.
- Üst Düzey - Gerçek yaşam becerisi gelişir, öğrencinin.

PORTFOLYONUN SINIRLILIKLARI

- Öğrencinin ne öğrenmediği hakkında bilgi vermez.
- Öğrencileri karşılaştırmada bilgi vermez.
- Rekabet olmadığı için çalışmaları birbirlerinden kopya edebilirler.
- Çalışmaları, öğrenci yerine başkası yapabilir.
- Okulda saklanması zordur.
- Kalabalık sınıflarda uygulanması zordur.
- Değerlendirme Puanlaması Subjektiftir.
- Gecerlilik - Güvenirliliği En Düşük Ölçme aracıdır.

PORTFOLYONUN İÇİNDE NELER VAR?

- Ödevler
- Fotograflar
- Kavram Haritaları
- Projeler
- Mektuplar
- Şiirler
- Raporlar
- Kontrol listeleri
- Rubrikler
- Ses-video kayıtları
- Brafikler



4. DÜZEY
GİZLİ BİLGİLER

Portfolyoda yer almaz.

- Psikolojik Psikyatrik Raporlar
- Tıbbi-yasal inceleme sonuçları
- Sosyal Hizmet Raporları

RUBRİK (DERECELI PUANLAMA ANAHTARI - YÖNERGESİ)

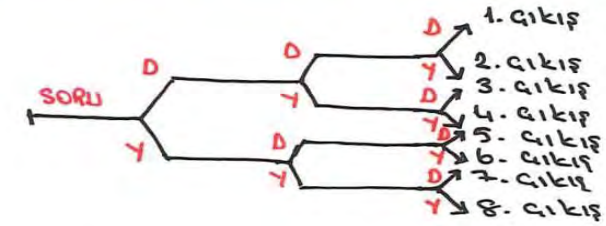
- Portfolyo, Proje, Performans ödevi, Akran, Öz, Grup, Performans Değerlendirmelerinin etkili yapılmasında kullanılır.
- Performans, proje --- verilirken Rubrik de öğrenciye verilir. ↓
- Öğrenci dışarıtlardan haberdardır.
- Ölçmenin OBJEKTİF olmasını sağlar.

ANALİTİK RUBRİK

HOLİSTİK-BÜTÜNCÜL RUBRİK

- Parçalara ayrılabilen etkinliklerde kullanılır. → Parçalara ayrılamayan etkinliklerde kullanılır.
- Süreç odaklı. → Sonuç odaklı.
- Güvenirliliği yüksek. → Güvenirliliği daha düşük.
- Yaş düzeyi yükseldikçe kullanılır. → Yaş Düzeyi düştükçe kullanılır.
- Zor hazırlanır. → Kolay hazırlanır.
- Puanlaması zordur. → Puanlaması kolaydır.

TANILATICI DALLANMIŞ AĞAÇ



- Neler öğrenilmiş - Neler öğrenilmemiş.
- Konu sonrası kavram yanlışını belirler.
- Sorular birbirinin devamı şeklindedir.
- (8-16) çıkışlı olarak ayarlanır.

→ **Alt Düzeyi Ölcer.**

→ Hazırlanması zaman alır.

→ Yanlış cevaptan sonra gelen soru önceki sorunun düzeyindedir.

Doğru cevaptan sonra gelen soru daha üst zorluktadır.

→ **Doğru - Yanlış Testlerinin Alternatifidir.**

KAVRAM HARİTALARI



- Kavram yanlışları tespit edilir
- Ezberden uzaklaştırır.
- Öğrenmeyi kolaylaştırır.
- Görsel sunum (2 boyut) sağlar.
- Konu başında - konu sonunda uygulanır.

YAPILANDIRILMIŞ GRID (12 BARA)

1-Felsefe	2-Fizik	3-Mantık
4-Psikoloji	5-Sosyoloji	6-Matem.
7-Kimya	8-Tarih	9-Din

- Hangileri bilim değil? (1,9)
- Hangileri sosyal bilim? (4,5,8)
- Hangileri Felsefe grubu dersidir? (1,3,4,5)

→ **Alt Düzeyi Ölcer.**

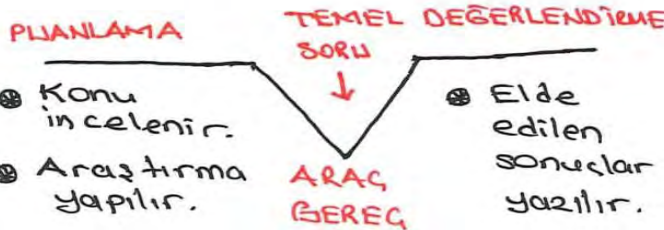
→ (9-12-16) kutucuk oluşturulur.

→ Öğrenme eksiklikleri tespit edilir.

→ Kutucuklara resim, sayı, kavram, formül --- yazılır.

VEE DİYAGRAMI

- Deney öncesi hazırlanır.
- Üst Düzey becerileri ele alır.
- Fen - Teknoloji Dersinde kullanılır.



- Konu incelenir.
- Araştırma yapılır.

- Elde edilen sonuçlar yazılır.

KİT (KELİME İLİŞKİLENDİRME TESTİ)

- Yönerge olur. (Yönergede bir örnek verilir.)
- (5-10) kavram belirlenir.
- Her kavram aynı sayfaya 10 defa alt alta yazılır.
- Kavram neyi ÇAĞIRTIYORSA, yazılır.
- Alt Düzeyi Ölcer.
- Ön test - son test olarak kullanılabilir.

KONTROL LİSTELERİ → **SIRALAMA ÖLÇEGİDİR.**

→ Gözlemlenen özelliğin bireyde var olup (Evet) olmadığı (Hayır) belirlenir.

DERECELENDİRME ÖLÇEKLERİ

→ Gözlemlenen özelliğin bireydeki düzeyini - derecesini ortaya çıkarır. (Ç.İi - İi - Orta - İstü -)

ÇETELEME ARACI → **SINIFLAMA ÖLÇEGİDİR.**

→ Gözlemlenen özellikten kaç tane olduğunu belirleyip sınıflar.

Ö...	XXXXXX	13
Ö...	XX /	5
Ö...	XXXX /	9

OTANTİK DEĞERLENDİRME

→ Gerçek hayatta Değerlendirmedir.

PERFORMANS DEĞERLENDİRME

→ Gerçek hayata benzer durumu Değerlendirir. **PERFORMANS ÖDEVİ** → Bütün yönleriyle.

→ Ürün ortaya çıkmalı. → Araştırmaya yapma - eleştirel - yaratıcı düşünmeyi sağlar. → Öğretmen rehberdir. → Ürün ve sonuç sınıf içinde yapılmalı.

PROJELER → Daha uzun Performans Ödevi

EN ÖDEVİ → İşlenen konunun pekişmesi için verilir.

İSTATİSTİKLER

1-TEST İSTATİSTİKLERİ

2-MADDE İSTATİSTİKLERİ

A-MERKEZİ YIĞILIM (EĞİLİM) ÖLÇÜLERİ

- Aritmetik ortalama (\bar{x})
- Mod (Tepe Değer)
- Medyan (Ortanca)
- Ağırlıklı ortalama
- Çarpıklık

B-MERKEZİ DAĞILIM (DEĞİŞİM) ÖLÇÜLERİ

- Standart sapma (s)
- Varyans (s^2)
- Ranj (Dizi Genişliği)
- Çeyrek sapma (q)
- Bağıl Değişkenlik katsayısı (v)
- Basıklık

- Madde güçlük indeksi (P_j)
- Madde Ayırt edicilik indeksi (r_{jx})
- Madde Güvenirlik indeksi (r_j)
- Madde standart sapması (s_j)
- Madde varyansı (s_j^2)

→ **ARİTMETİK ORTALAMA:** Toplam Puan / Toplam Kişi Sayısı

→ **MOD (TEPE DEĞER):** Bir puan dağılımında **EN ÇOK** Tekrar eden puandır.

→ **MEDYAN (ORTANCA):** Bir puan dağılımında **Tam ortadaki** puandır.

ÖRNEK: 10, 10, 10, 10, 50, 60, 70, 80, 90

Mod: 10

Medyan: 10, 10, 10, 10, 50, 60, 70, 80, 90
4 Kişi 4 Kişi

Aritmetik ortalama: $\frac{10+10+10+10+50+60+70+80+90}{9} = \bar{x}$
 $\bar{x} = 390/9$

ÖRNEK: 10, 20, 70, 90, 90, 90, 90, 100

Mod: 90

Medyan: 10, 20, 70, 90, 90, 90, 90, 100
3 Kişi 3 Kişi

$\frac{90+90}{2} = 90$
Aritmetik ortalama: $\frac{10+20+70+90+90+90+90+100}{8} = \frac{560}{8} = \bar{x}$

ÖRNEK: 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3

Mod: 1

Medyan: 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3
4 Kişi 4 Kişi

$\frac{2+2}{2} = 2$
Aritmetik ortalama: $\frac{1+1+1+1+2+2+2+3+3+3}{10} = \frac{19}{10} = \bar{x}$

ÖRNEK

→ 10, 10, 10, 10 (Mod hesaplanmaz.)

→ 10, 10, 10, 20, 20, 20 (Mod hesaplanmaz.)

→ 10, 10, 10, 20, 20, 20, 30, 40, 40, 40

$$\frac{10 + 20}{2} = 15$$

$$40$$

(Çift Modlu)

→ 10, 10, 10, 20, 20, 20, 30, 30, 30, 40

$$\frac{10 + 20 + 30}{3} = 20 \rightarrow \text{mod}$$

* En çok tekrar eden puan mod'dur.

* En çok tekrar eden puan veya puanlar yoksa mod hesaplanamaz.

* En çok tekrar eden puanlar ardışık ise ardışık kaç puangrubu varsa, her bir puan grubundan birer puan alınarak toplanır ve kaç puangrubu varsa grup sayısına bölünür.

ÖRNEK

1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 4

$$\frac{1 + 2}{2} = 1,5$$

$$4$$

ÖRNEK

10, 10, 20, 20, 20, 70, 100

30, 30, 30, 30, 30, 30, 90, 90, 90

(PUANLARI FREKANS TABLOSUNA DÖNÜŞTÜREREK MOD-MEDYAN-ARİTMETİK ORT. HESAPLAMA)

Puan	Frekans (Kişi sayısı)
10	2
20	3
30	6
70	1
90	3
100	1

MOD = 6 tane 30

MEDYAN =

16 Kişi

7 Kişi

7 Kişi

8. ve 9. Kişinin Puanı = 30

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 10 + 3 \cdot 20 + 6 \cdot 30 + 1 \cdot 70 + 3 \cdot 90 + 1 \cdot 100}{16}$$

$$\bar{x} = \frac{700}{16}$$

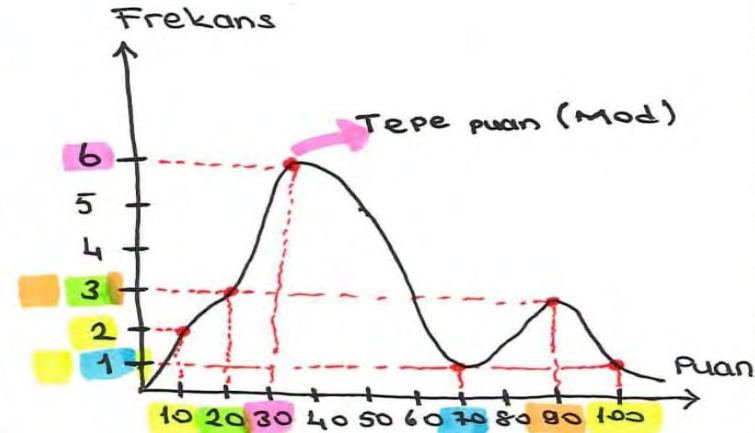
16

Ali Keklik

ÖRNEK

10, 10, 20, 20, 20, 30, 30, 30, 30, 30, 30, 70, 90, 90, 90, 100

PUANLARI GRAFİĞE DÖNÜŞTÜREREK MOD-MEDYAN-ARİT. ORT. HESAPLA



MOD = Tepe Puan = 30

MEDYAN =

16 Kişi

7 Kişi

7 Kişi

8. ve 9. Kişinin Puanı = 30

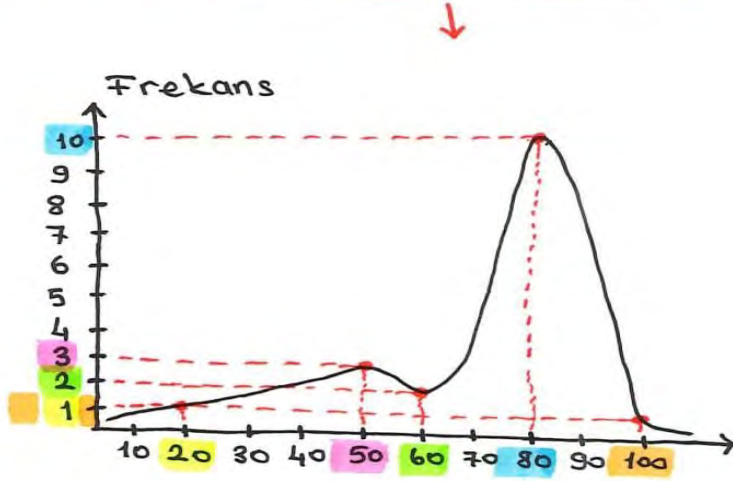
$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 10 + 3 \cdot 20 + 6 \cdot 30 + 1 \cdot 70 + 3 \cdot 90 + 1 \cdot 100}{16}$$

$$\bar{x} = \frac{700}{16}$$

16

ÖRNEK

20, 50, 50, 50, 60, 60, 100,
80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 80



Puan	Frekans (Kişi sayısı)
20	1
50	3
60	2
80	10
100	1

MOD = 80

MEDYAN =

17 Kişi

8 Kişi

8 Kişi

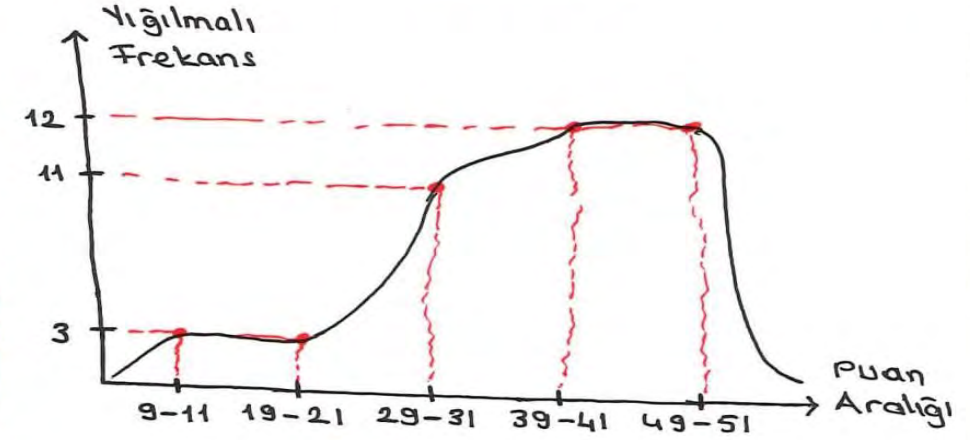
9. Kişinin Puanı

80

$$\bar{X} = \frac{1 \cdot 20 + 3 \cdot 50 + 2 \cdot 60 + 10 \cdot 80 + 1 \cdot 100}{17}$$

$$\bar{X} = \frac{1190}{17}$$

YIĞILMALI FREKANS GRAFİĞİNDE MOD-MEDYAN-ARİTMETİK ORT. HESAPLAMA



FREKANS TABLOSUNA DÖNÜŞTÜR!

ORTA NOKTA	PUAN ARALIĞI	FREKANS	ΣF (Yıg.F.)
10	9-11	3	3
20	19-21	0	3
30	29-31	8	11
40	39-41	1	12
50	49-51	0	12

MOD = 30

MEDYAN = SINIF MENCUDU → 12 Kişi

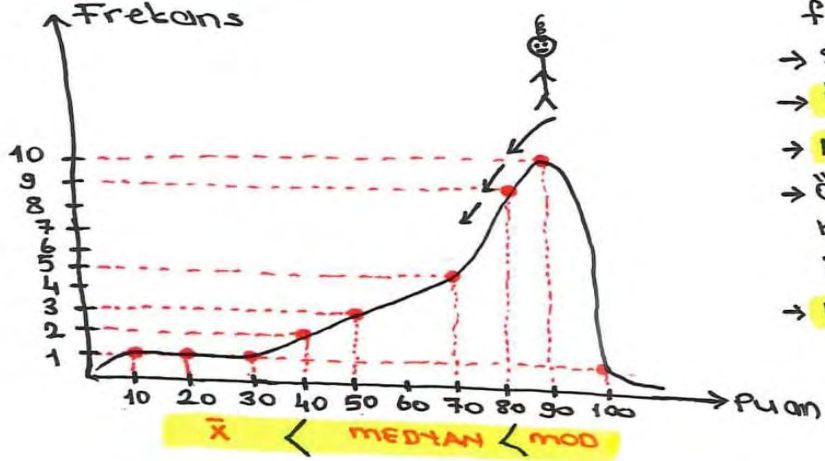
$$\bar{X} = \frac{3 \cdot 10 + 8 \cdot 30 + 1 \cdot 40}{12}$$

$$\bar{X} = \frac{310}{12}$$

5
5
6. ve 7. Kişinin Puanı
30

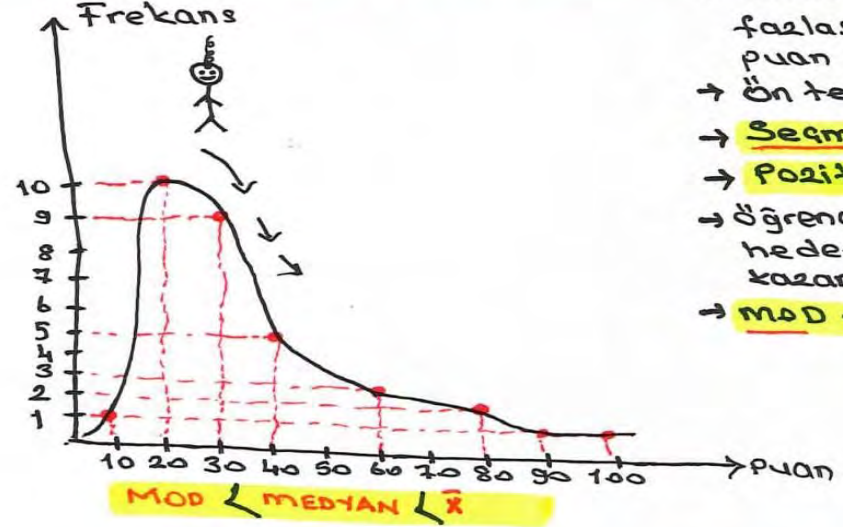
MOD - MEDYAN - ARİTMETİK ORTALAMANIN GRAFİK ÜZERİNDE KARŞILAŞTIRILMASI

SOLA ÇARPIK (SOLDAN ÇARPIK) (SAĞDA YİĞİLMALİ)



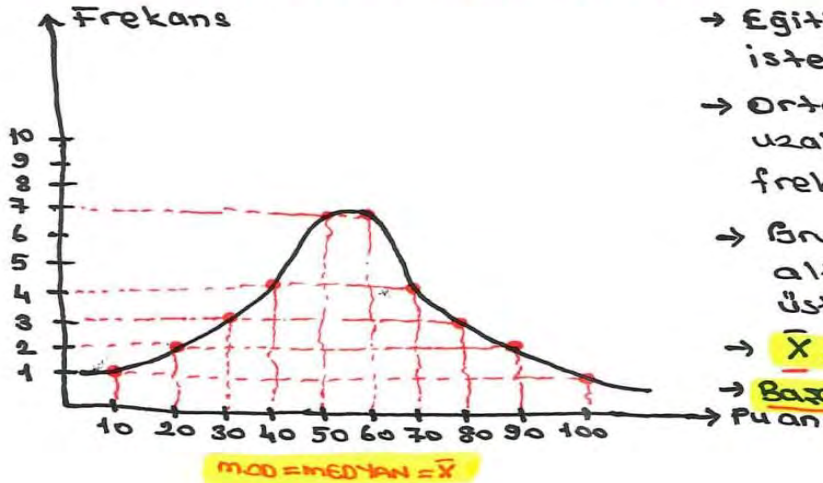
- Sınav kolaydır.
- Sınıf başarılıdır.
- Grubun %50'sinden fazlası \bar{X} 'nin üstünde.
- Son test grafiğidir.
- İzleme testi grafiği.
- Negatif kayışlıdır.
- Öğrencilerin çoğu hedef - davranışları kazanmıştır.
- MOD > MEDYAN > \bar{X}

SAĞA ÇARPIK (SAĞDAN ÇARPIK) (SOLDA YİĞİLMALİ)



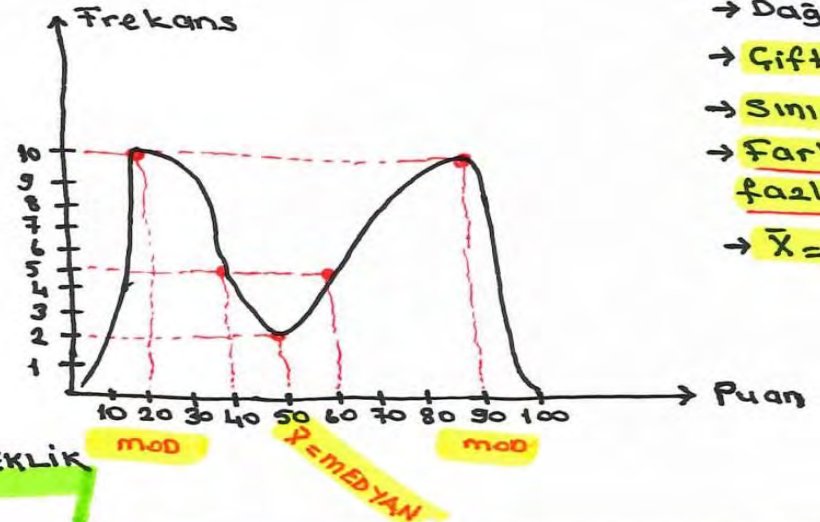
- Sınav zordur.
- Sınıf başarısızdır.
- Grubun %50'sinden fazlası \bar{X} 'nin altında puan almıştır.
- Ön test grafiğidir.
- Seçme Testi grafiği.
- Pozitif kayışlıdır.
- Öğrencilerin çoğu hedef - davranışları kazanamamıştır.
- MOD < MEDYAN < \bar{X}

SİMETRİK (NORMAL) DAĞILIM



- Sınav orta güçlükte.
- Eğitimde olması istenen dağılım.
- Ortalamaya eşit uzaklıktaki iki puanın frekans sayıları eşittir.
- Grubun yarısı \bar{X} 'nin altında, yarısı \bar{X} 'nin üstündedir.
- $\bar{X} = MEDYAN = MOD$
- Bazın Testi grafiğidir.

TERS SİMETRİK (ANORMAL) DAĞILIM



- Dağılım anormal.
- Gift modlu.
- Sınıf Heterojen.
- Farklılaşma çok fazladır.
- $\bar{X} = MEDYAN$

AĞIRLIKLI ORTALAMA

$$\frac{\text{Toplam Puan}}{\text{Toplam Kredi sayısı}} = \text{Ağırlıklı Ort.}$$

Dersler	Puan	Kredi sayısı
mantık	80 → 4	
Felsefe	100 → 2	
Sosyoloji	60 → 1	
Psikoloji	40 → 3	

$$\begin{aligned} \text{Ağırlıklı Ortalama} &= ? \\ &= \frac{4 \cdot 80 + 2 \cdot 100 + 1 \cdot 60 + 3 \cdot 40}{10} \\ &= \frac{320 + 200 + 60 + 120}{10} \\ &= \frac{700}{10} = \boxed{70} \end{aligned}$$



STANDART SAPMA(S)

→ Bir puan dağılımında elde edilen sonuçların ortalamaya olan uzaklığının ortalamasının alınmasıdır.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$



STANDART SAPMA BÜYÜKSE

STANDART SAPMA KÜÇÜKSE

- Grup HETEROJEN'dir. → Grup HOMOJEN'dir.
- Grupta farklılaşma fazladır. → Farklılaşma düşüktür.
- Ayırtedicilik yüksektir. → Ayırtedicilik düşüktür.
- Test güvenilirdir. → Test güvenilir değildir.
- Öğretmen Ders anlatımında zorlanır. → Öğretmen ders anlatımında zorlanmaz.

VARİYANS (S²)

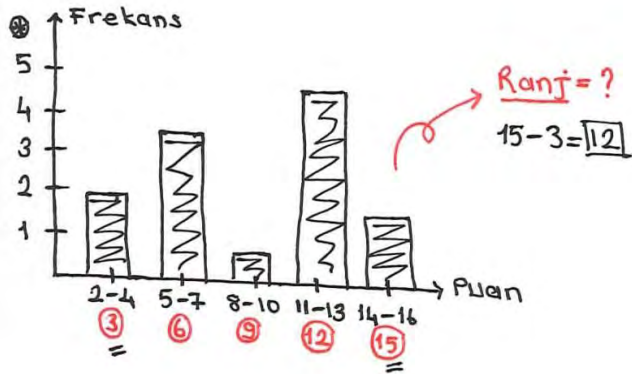
- Standart sapmanın karesidir.
- Standart sapma için yapılan yorumlar geçerlidir.

RANJ (DİZİ GENİŞLİĞİ)

→ Bir puan dağılımında elde edilen sonuçlarda, en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki farktır.

⊗ 10, 10, 20, 70, 80, 90, 90, 90, 90, 100, 100, 100

$$\text{RANJ} : 100 - 10 = 90$$



RANJ NEYE GÖRE BÜYÜK-KÜÇÜK'TÜR

→ Puan dağılımındaki En yüksek Puan ikiye bölünür.
→ Elde edilen sonuca baktığımızda

- Ranj, sonuca büyükse → BÜYÜK
- Ranj, sonuca küçükse → RANJ KÜÇÜK
- Ranj, sonuca eşitse → RANJ NORMALDİR.

RANJ BÜYÜKSE

- Farklılaşma fazladır.
- Ayırtedicilik fazladır.
- Grup Heterojendir.

Bu yorumlar, Ranj büyükken her zaman yapılamayabilir.

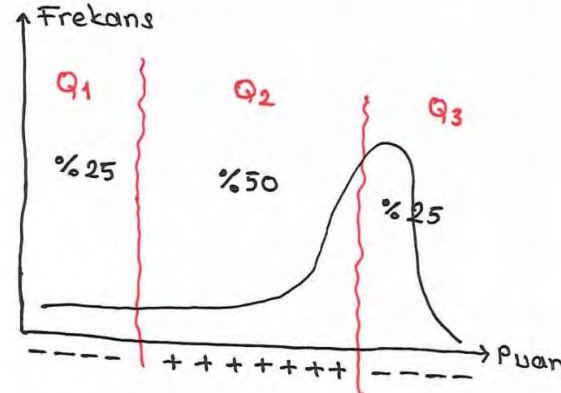
ÖRNEK

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,
1, 1, 1, 1, 1, 1, 100

$$\text{Ranj} = 100 - 1 = 99$$

GEYREK SAPMA (Q)

- Çarpık Dağılımlarda kullanılır.
- Uc noktalardan etkilenmez.
- Grubun ortadaki %50'lik kısmı ilgilendir.
- Medyanla birlikte kullanılır.



$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

- Geyrek sapma MEDYAN'la, Standart sapma ise ARİTMETİK ORTALAMA ile birlikte kullanılır.
- Hiçbir zaman Geyrek Sapma, Standart Sapmadan daha büyük olamaz.



**ŞUNUN ŞURASINDA ATANMAYA
NE KALDI Kİ CAANIM!**

KPSS DUASI

ALLAHIM,
BÜTÜN İKİ ŞIKARASINDA
KALDIĞIM SORULARDA
DOĞRU CEVABI BULMAMA YARDIM ET,
ATTIĞIMI TUTTUR!

AMİN!

BAGIL DEĞİŞKENLİK KATSAYISI(V)

$$\rightarrow V = \frac{\text{Standart Sapma} \cdot 100}{\text{Aritmetik ortalama}}$$

→ Bağıl Değişkenlik katsayısı yüksekse ($V > 25$)

- Farklılaşma - heterojenlik - ayrıltedricilik - güvenirlik yüksektir.

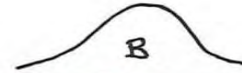
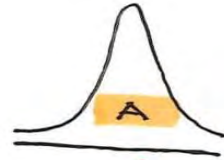
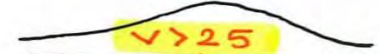
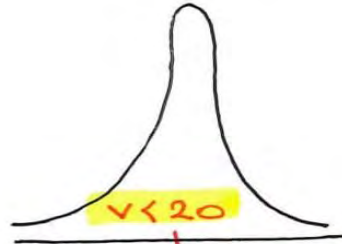
→ Heterojenlik ... ile ilgili sorularda öncelikle standart sapmaya bakılır.

→ Standart sapmalar eşit çıkarsa Bağıl Değişkenlik katsayısı hesaplanır yani Aritmetik Ortalamaya bakılır.

S.Sapma	\bar{X}	Şube
8	50	A
8	60	B
8	70	C
8	80	D

• Hangi şubede farklılaşma en fazladır?

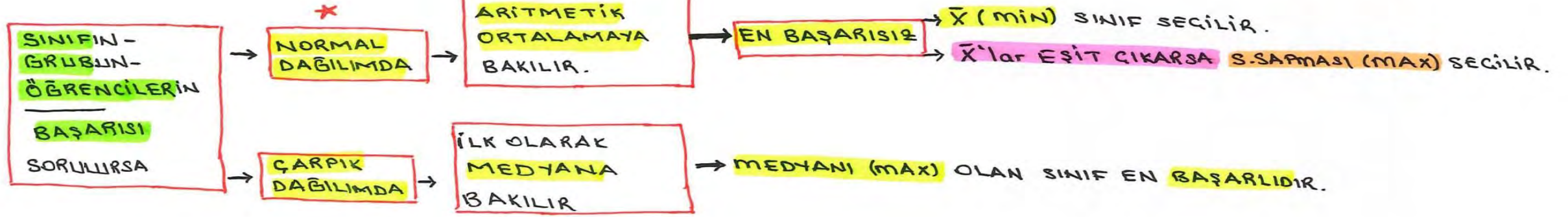
Cevap : A şubesi.



• Farklılaşmanın - Ayrıltedriciliğin - Heterojenliğin - S.Sapmanın

→ En yüksek olduğu → D

→ En düşük olduğu → A



SORULAR

1. SORU

\bar{X}	S.SAPMA	SINIFLAR
90	10	A
100	5	B
70	20	C
60	25	D
40	2	E

→ EN BAŞARILI SINIF HANGİSİ? (B)

→ EN BAŞARISIZ SINIF HANGİSİ? (E)

2. SORU

\bar{X}	S.SAPMA	SINIFLAR
90	1	A
90	3	B
70	4	C
40	5	D
40	7	E

→ EN BAŞARILI SINIF? (A)

→ EN BAŞARISIZ SINIF? (E)

3. SORU

\bar{X}	S.SAPMA	SORU SAYISI	SINIFLAR	$\bar{X} / \text{SORU SAYISI}$
90	5	30	A	3
60	7	10	B	6
70	10	70	C	1
80	8	40	D	2
50	2	5	E	10

→ EN BAŞARILI SINIF? (E)

→ EN BAŞARISIZ SINIF? (C)

⊗ SORU SAYISI FARKLI İSE
 TESTİN ORTALAMA GÜÇLÜĞÜ BULUNUR
 YANI → $\bar{X} / \text{SORU SAYISI}$

BİR ÖĞRENCİNİN
GRUBA GÖRE
BAŞARISI
SORULURSA

veya

BİRKAC DERSİN
HANGİSİNDEN
DAHA BAŞARILI
OLDUĞU
SORULURSA

→ Z PUANI →

$$\frac{X - \bar{X}}{S.SAPMA} \rightarrow \bar{X} = 0$$

$$\rightarrow S.SAPMA = 1$$

$$\rightarrow Z = [-3, 3]$$

VEYA

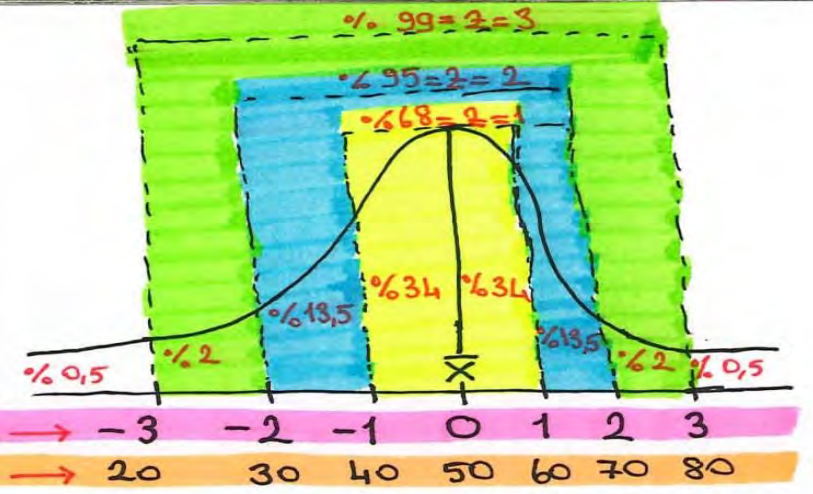
→ T PUANINA
BAKILIR! →

$$10 \cdot Z + 50$$

$$\rightarrow \bar{X} = 50$$

$$\rightarrow S.SAPMA = 10$$

$$\rightarrow T = [20, 80]$$



SORU 1:

ÖĞRENCİ	X	\bar{X}	S.SAPMA
Ayşe	40	40	2
Fatma	90	60	10
Hayriye	70	56	4
Durriye	50	60	5
Zülfıye	30	39	9

Z PUANI
HESAPLANMALI

0

3

2

-2

-1

- Fatma → Sınıfın en başarılı öğrencisi kim?
- Durriye → Sınıfın en başarısız kim?
- %98 → Hayriye sınıfın yüzde kaçından daha başarılıdır.
- %95 → Deli ile Dims arasında sınıfın yüzde kaç yer alır?

SORU 2:

DERSLER	Z PUANI
FELSEFE	-1
SOSYOLOJİ	1
PSİKOLOJİ	0
MANTIK	2
DEMOKRASİ	3

↔ Ali adlı bir öğrenci beş farklı dersten sınava girmiştir.
→ Aşağıdaki soruları tablodaki bilgilere göre çözelim.

- Ali'nin en başarısız olduğu ders sınıfa göre hangisidir? $Z = -1$ (FELSEFE)
- Ali'nin Psikoloji dersinin T puanı kaçtır? $T = 10 \cdot Z + 50$
 $10 \cdot 0 + 50 = 50$
- Ali, mantık dersinde yüzde kaçlık dilimdedir?
 $Z = 2$ ise %2'lik dilimdedir.

8.madde	S E Ç E N E K L E R					Toplam
	A	B*	C	D	E	
Üst grup	14	45	1	15	25	100
Alt grup	18	26	27	20	9	100
Toplam	32	71	28	35	34	200

* B Anahtarlanmış Cevaptır.

MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ (PJ)

$$PJ = \frac{\text{Doğru cevap veren Toplam Kişi Sayısı}}{\text{Toplam Öğrenci sayısı}}$$

→ Madde Güçlük indeksi (PJ) = [0,1]

→ Bir sınıfta bir soruyu tüm öğrenciler doğru cevaplamışsa Madde Güçlük indeksi = 1,00 olur.

→ Bir soruyu sınıfta hiçkimse doğru cevaplamamışsa madde Güçlük indeksi = 0,00 olur.

Bu iki durumda da BİLEN - BİLMEYEN AYIRTEDİLEMEMİŞ olur.
Yani Ayırtedicilik = 0,00 olur.

→ 8. maddenin Güçlük indeksi = ?

$$\bullet \frac{45 + 26}{200} = \frac{71}{200} = 0,35$$

→ madde Güçlük indeksi, bir sorunun zor mu, kolay mı? olduğunu gösterir.

→ madde Güçlük indeksi 1,00'e yaklaştıkça KOLAYLAŞIR, madde güçlük indeksi 0,00'a yaklaştıkça ZORLAŞIR.



MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ (PJ)	YORUMLAR
0,00 - 0,20	ÇOK ZOR
0,20 - 0,40	ZOR
0,40 - 0,60	ORTA
0,60 - 0,80	KOLAY
0,80 - 1,00	ÇOK KOLAY

→ madde Güçlük indeksi açısından;

• Orta güçlükte (PJ=0,50) olan bir soru En Ayırtedici sorudur.

SORU:

	ÖĞRENCİLER					
	A	V	Ş	M	Ay	F
1	0	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	1
3	0	0	1	0	1	1
4	0	1	1	1	1	1
5	1	0	0	0	0	0
6	0	0	1	1	1	1

→ En kolay soru? → 2. SORU

→ En zor soru? → 1. SORU

→ En Ayırtedici soru? 3. SORU

→ 6. sorunun PJ? $\frac{4}{6} = 0,66$

→ Ayırtediciliği olmayan sorular? 1. ve 2. SORU

8.madde	SEÇENEKLER					Toplam
	A	B*	C	D	E	
Üst grup	14	45	1	15	25	100
Alt grup	18	26	27	20	9	100
Toplam	32	71	28	35	34	200

* B Anahtarlanmış Cevaptır.

MADDE AYIRTEDEBİLİCİLİK İNDEKSİ (r_{jx}) = $[-1,1]$

$$\rightarrow r_{jx} = \frac{(\text{Üst grupta Doğru cevap veren sayısı}) - (\text{Alt grupta Doğru cevap veren sayısı})}{\text{Tüm Grubun Varısı}}$$

→ Bilenle Bilmeyeni Ayırt edebilme derecesidir.

• $r_{jx} < 0,20$ ise (Düşük) → Kullanılamaz.

• $0,20 \leq r_{jx} < 0,30$ ise (Orta) → Düzelt-Kullan.

• $0,30 \leq r_{jx} < 0,40$ ise (İyi) → Kullanılır - Geliştirilir.

• $0,40 \leq r_{jx}$ ise (ideal) → Mükemmel

→ 8.maddenin $r_{jx} = ?$

$$\frac{45 - 26}{100} = [0,19]$$

GELDIRİCİLER

→ Geldiriciler bilmeyenleri yanıltmalı (Alt grubu)

→ Geldiriciler seçeneklere dengeli dağılmalı.

KUVVETLİ (GÜÇLÜ) GEL.

→ Toplamda en fazla kişiyi geçen (D) (21t geldirici hariç)

ZAYIF GELDIRİCİ

→ Toplamda en az kişiyi kendine geçen Geldiricidir. (C)

- Şansı arttırır.
- Soruyu kolaylaştırır.

ZİT (NEGATİF) GELDIRİCİ

→ Daha çok üst gruptan kişiyi kendine geçen geldiricidir. (E)

→ Ayırt ediciliği en fazla düşüren geldiricidir.

BOŞ BIRAKILAN SORULAR → olasılık

→ Son soruyu, sınıfın tümü boş bırakmışsa süre yetmemiş.

→ Üst gruptakiler soruyu boş bırakmışsa → Soru Net-Anlaşılır olmayabilir.

→ Alt gruptakiler soruyu boş bırakmışsa → Soru zordur, denilebilir.

MADDE STANDART SAPMASI (S_j)

$$\rightarrow S_j = \sqrt{P_j \cdot (1 - P_j)}$$

→ madde s. sapması max = 0,50

MADDE VARYANSI (S_j^2)

$$\rightarrow S_j^2 = P_j \cdot (1 - P_j)$$

→ madde varyansı max = 0,25

NOT → Bir Testteki Madde Güçlük indeksleri Toplamı = \bar{X}

NOT → Testin ortalama Bıyaldığı (\bar{P}) = \bar{X} / Soru sayısı

MADDE BÜYÜKLÜK İNDEKSİ (r_j)

$$(m. \text{bü. ind}) = (m.s. \text{sapması}) \cdot (r_{jx})$$



ARTIGÜÇ
YAYINCILIK

