



ÖGEK



KAPADOKYA
ÜNİVERSİTESİ
— Akıl - Ahlak - Adalet - Adap —

MADDE İSTATİSTİKLERİ



► **Dersimin öğrenme kazanımları hangi program yeterliklerini karşılıyor?**

► **Ya da program yeterlilikleri hangi dersler ile karşılanıyor?**

MADDE GÜÇLÜK İNDEKSİ

- ▶ Maddeyi doğru cevaplayanların sayısının tüm cevaplayanların sayısına oranıdır.

$$p = \frac{n_D}{n}$$

n_D : Maddeyi doğru yanıtlayan kişi sayısı
 n : Toplam kişi sayısı

PROGRAM YETERLİKLERİ VE DERS KAZANIMLARININ İLİŞKİLENDİRİLMESİ

	PY 1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
D1					X	X				
D2	X	X	XX							
D3										
D4	X			X				X		
D5										
D6		XX						X		

D1:Fen ve Teknoloji Öğretimi

D2:Eğitim Bilimine Giriş

D3:Temel Matematik

D4:Sınıf Yönetimi

D5:Bilimsel Araştırma Yöntemleri

D6:Türk Eğitim Tarihi

WRITE
TO US

Ders kazanımlarını program yeterlikleri ile karşılaştırmak için dereceleme sistemi oluşturulabilir.

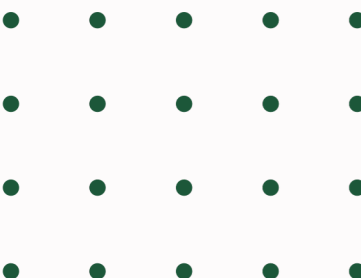


Madde güçlüğü indeksi, sorunun zorluk seviyesi olarak da tanımlanabilir.

Madde güçlük indeksi değeri 0 ve 1 aralığında olup;
0 değerine yaklaştıkça soru **zorlaşırken**, 1 değerine yaklaştıkça soru **kolaylaşır**.

Güçlük İndeksi	Zorluk Derecesi
0.29 ve altında	ZOR
0.30-0.49	ORTA
0.50-0.69	KOLAY
0.70-1.00	ÇOK KOLAY

85%



ALT GRUP-ÜST GRUP %27'LİK YÖNTEM

$$\frac{P_j = n(d,\ddot{u}) + n(d.a)}{N}$$

P_j: Madde güçlük indeksi

n(d,ü): Maddeyi üst grupta doğru cevaplandıranların sayısı

n(d,a): Maddeyi alt grupta doğru cevaplandıranların sayısı

N: Üst ve alt gruptaki toplam öğrenci sayısı

*****Bir sınavda; sorunun zorluğu nedeniyle boş bırakma ya da zamanın kısıtlı olmasından dolayı son sorulara erişememe durumunda N (toplam soru sayısı)'den NA (Boş bırakılmış soru sayısı) çıkarılarak işlem yapılır.**

*****Madde güçlük indeksinde boş bırakılan veya erişilemeyen sorunun çıkarılması kararı değerlendiriciye aittir.**

*****Genel anlamıyla madde güçlük indeksi, o soruya bir yanıtlayıcının doğru cevap verme olasılığını da gösterir.**

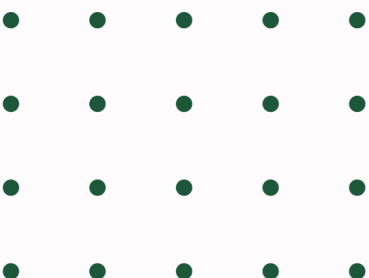
*****Madde güçlük indeksi için optimum değerin 0,5 olduğu kabul edilmektedir.**

Madde Varyansı ve Standart Sapması

Bir testte yer alan maddelerin 1-0 şeklinde puanlandığı durumda: Maddenin varyansı (s^2) = Maddenin güçlük indeksi (p) x Güçlük indeksinin tersi (q) ($q=1-p$)

$$s^2 = p \cdot q$$

85%



Madde Standart Sapması

01



Madde standart
sapması=
Varyansın karekökü

$$S = \sqrt{p \cdot q}$$



02

Bir maddenin güçlük indeksinin sıfır ya da bir olması, o maddenin varyansını ve standart sapmasını sıfıra eşitler.

Bir maddenin standart sapması ve varyansı büyüdükçe, o madde ile ölçülmekistenen özelliğe ilişkin bireyler arasındaki farkın ortaya koyulma gücü artar.

ÖZET

Test, bireyleri belli bir özellik bakımından ayırt etmek amacıyla kullanılacaksa maddevaryansı ve standart sapması büyük olan, yani madde güçlük indeksi 0,50 değerine yakın olan maddelerden oluşmalıdır.

Madde güçlük indeksi 0,50 olduğunda;
Madde varyansı en büyük değer olan 0,25'e,
Madde standart sapması da en büyük değer olan 0,50 'ye ulaşır.

MADDE AYIRT EDİCİLİK İNDEKSİ

Madde ayırt edicilik indeksi, bir maddenin kalitesinin nicel olarak ifade edilmesini sağlayan terimdir. Maddenin kalitesi, ölçülmek istenen özelliğe sahip olan ve sahip olmayan öğrencilerin ayırt edilebilmesine bağlıdır. Madde ayırt edicilik indeksi, maddenin ölçme amacını da taşıdığından dolayı “*madde geçerlik katsayısı*” olarak da isimlendirilmektedir.



► Teste ilişkin ölçümler 5'li likert tip ölçek ile elde edildiyse madde ayırt edicilik indeksi pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı ile hesaplanır. (Her iki değişkenin de sürekli olması koşulunu sağladığı için.)

► Eğer 1-0 şeklinde puanlanmış bir test söz konusu ise testin toplam puanı sürekli değişkeniken, madde puanları 2 kategorili (1-0), süreksiz değişkendir. Bu nedenle “nokta çift serilikorelasyon” ya da “çift serili korelasyon” formülü kullanılır.

ÖRNEK

		M a d d e l e r										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X_i
Öğrenciler	A	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
	B	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4
	C	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	E	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
	F	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
	G	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	H	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7
	I	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4
	J	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
I_j		7	8	3	4	6	3	7	6	5	2	51

$$r_{j\zeta} = \frac{\bar{X}_{jD} - \bar{X}_{jY}}{s_x} \cdot \frac{p_j(1 - p_j)}{y_j}$$

$\bar{X}_{jD}$: Maddeyi doğru yanıtlayanların ortalaması

$\bar{X}_{jY}$: Maddeyi yanlış yanıtlayanların ortalaması

s_x : Testin standart sapması

p_j : Madde gücü

y_j : Normal dağılım eğrisi altında kalan alanın sağ uçtan itibaren p_j kadarını ayıran ordinat.

STANDART NORMAL DAĞILIM EĞRİSİNDE P VE Q ALANLARINI AYIRAN ORDİNATLAR

p	q	y	pq/y	p	q	y	pq/y
.01	.99	.027	.372	.26	.74	.324	.593
.02	.98	.048	.405	.27	.73	.331	.596
.03	.97	.068	.428	.28	.72	.337	.599
.04	.96	.086	.446	.29	.71	.342	.602
.05	.95	.103	.461	.30	.70	.348	.604
.06	.94	.119	.474	.31	.69	.353	.606
.07	.93	.134	.485	.32	.68	.358	.609
.08	.92	.149	.495	.33	.67	.362	.612
.09	.91	.162	.504	.34	.66	.366	.612
.10	.90	.176	.513	.35	.65	.370	.614
.11	.89	.188	.521	.36	.64	.374	.616
.12	.88	.200	.528	.37	.63	.378	.617
.13	.87	.212	.535	.38	.62	.381	.619
.14	.86	.223	.541	.39	.61	.384	.620
.15	.85	.233	.547	.40	.60	.386	.621
.16	.84	.243	.552	.41	.59	.389	.622

Madde Ayırt Edicilik İndeksi

Maddenin Değerlendirilmesi

0,40 ve üzeri

***Çok İyi Bir Madde (Ayırt Etme
Gücü Yüksek)***

0,30 - 0,39

Oldukça İyi Bir Madde

0,20 - 0,29

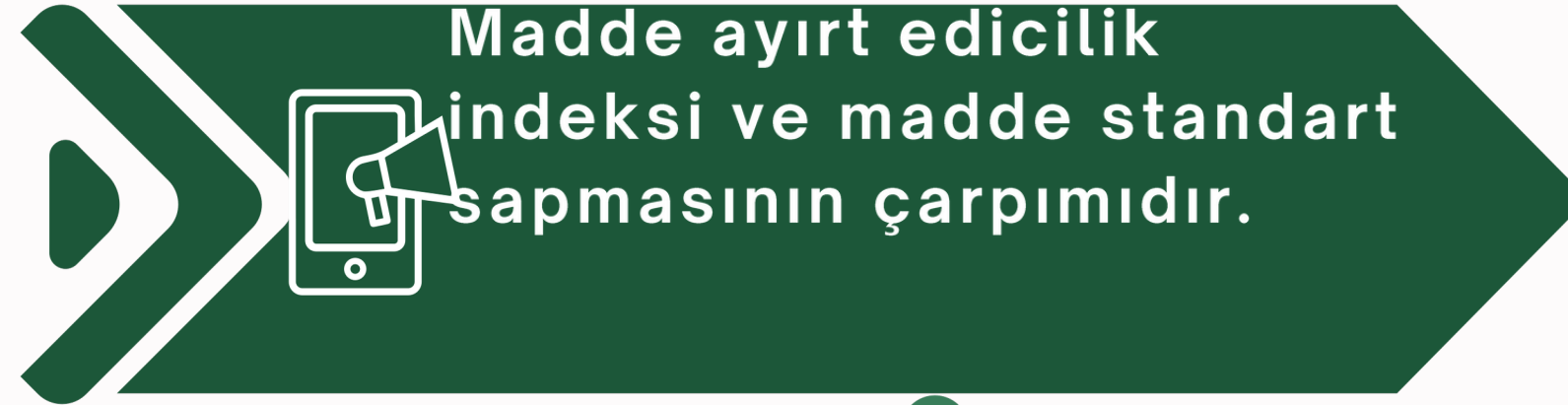
***Üzerinde Çalışılması ve ve
Düzeltilmesi Gereken Bir Madde***

0,19 ve altı

***Çok Zayıf Bir Madde (Ayırt
Etme Gücü Zayıf)***

Madde Güvenirlik Katsayısı

01



$$r_j = r_{jx} * S_j$$

02

Madde ayırt edicilik indeksi ve madde standart sapması arttıkça güvenirlik de artar.

Her bir madde bu yolla ölçek güvenirliğine etki eder (SPSS programındaki “if itemdeleted” komutunu hatırlayınız.).

Testin Ortalama Güçlüğü

01



Madde ayırt edicilik
indeksi ve madde standart
sapmasının çarpımıdır.

$$\bar{p} = \frac{\bar{X}}{k}$$

02

Testte bulunan maddelerin güçlük indeksinin madde sayısına bölünmesi ile edilen değerdir.

p: Testin ortalama güçlüğü

x: Testin aritmetik ortalaması

k: Testteki madde sayısı