

EGİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME



MADDE İSTATİSTİKLERİ



Dr. Kübra ATALAY KABASAKAL
Hacettepe Üniversitesi
2022-2023



katalay@hacettepe.edu.tr

Test Geliştirme Aşamaları

- Amacın belirlenmesi
- Kapsamın belirlenmesi
- Maddelerin yazılması ve düzeltilmesi
- Ön uygulama
- Madde analizi ve madde seçimi
- Son testin oluşturulması, uygulanması ve puanlanması

Madde analizi ve madde seçimi

- Ölçme araçlarının birimlerinden bahsederken soru ifadesi yerine madde ifadesi kullandığımızı hatırlatalım.
- Sınavlarda yer alan sorular her zaman puanlanmadığı için puanlanabilen soruları da içeren madde kavramı daha uygun bir ifadedir.
- Ölçme araçlarının güvenilir ve geçerli olmasının sağlanabilmesi için testin ön uygulama sonuçlarından yararlanılarak *testteki her bir maddenin analizi yapılır ve maddenin istenilen özelliklere sahip olup olmadığı* araştırılır.
- Yapılacak analizler: *madde güçlüğü, madde ayıricılığı, madde varyansı ve standart sapması, madde güvenilirliğidir.**

Sınav İçin Hazırlanan Soruların Gözden Geçirilmesi

- Soru İnceleme iki başlık altında yapılır. Bunlar:
 - Deneme uygulamasının olmadığı durumlarda soru yazma ölçütlerine göre inceleme.
 - Deneme Uygulaması yapıldığında, madde istatistiklerine göre inceleme.

Soru İnceleme

Deneme uygulamasının olmadığı durumlarda soru yazma ölçütlerine göre inceleme

- ÖSYM ve MEB tarafından yapılan birçok sınavın sınav yapmadan önce pilot grup üzerinde denenmesi olanağı bulunmamaktadır.
- Bu nedenle seçme amaçlı yapılan sınavlarda soru yazma ölçütlerine göre ön inceleme yapılmalıdır.

Soru İnceleme

Bu incelemede:

- Sorunun hangi kazanımı yoklayacağına bakılır.
- Sorunun düzeyi ile kazanım düzeyi karşılaştırılabilir.
- Sorunun zorluk düzeyi ve Sorunun ayıricılık düzeyi hakkında tahminde bulunulabilir.
- Soruların tamamı için sınavın amacını ölçmede yeterliliği hakkında görüşler alınabilir.
- Kapsam geçerliliğinin uygunluğu istenebilir.

Soru İnceleme

Bu incelemede:

- Sorular hangi madde türünde yazılmış ise o madde türüne özgü soru yazılma kurallarına uygunluğu açısından kontrol edilir.
 - Yazılı Yoklama
 - Kısa cevaplı
 - Çoktan seçmeli
 - Doğru-Yanlış
 - Sözlü vs.
- Her şeyden önce soruların sınavı alan tüm öğrenciler tarafından aynı şekilde algılanması gerekir.
- Sınav kapsamındaki tüm konuları temsil edecek sorular bulunmalıdır.

Soru İnceleme

- Soru yazarının hazırlanacak alana ilişkin yeterlilikleri tam olmalıdır. **Alana hakim** olmalıdır.
- Soru yazarının **soru yazma konusunda deneyimlerinin** fazla olması gerekir. Soru yazarının ölçme ve değerlendirme konusunda yeterlilikleri olması gerekir.
- Belirtilen tüm ölçütler açısından yeterliliği bulunan kişilerin hazırladıkları sorularda bile **düzeltilecek yönler bulunabilir.**

Soru İnceleme

- Hiçbir zaman ideal bir soru yoktur, ideale yakın sorular vardır.
- Yazılan sorular evimizdeki halılar gibidir ve her vurulduğunda tozu çıkar.
- Bu nedenle her sorunun farklı gözle incelenmesinde fayda vardır.

Soru İnceleme

Deneme uygulaması yapıldığında soru inceleme:

- Seçme amaçlı yapılmayan, başarı belirleme sınavlarında ön uygulama yapılarak soruların hesaplanabilecek özelliklerine göre sorularda düzeltme çalışmaları yapılabilir.

Bu incelemede:

- Soruların **zorluk ya da kolaylık düzeylerine** bakılır.
- Testte yer alan soruların **çok kolay veya çok zor olması istenilen bir durum değildir.**
- Çok kolay ya da çok zor sorular sınıftaki öğrencileri **ayırt etmede yetersiz olabilirler.**

Soru İnceleme

Deneme uygulaması yapıldığında soru inceleme:

- Bir sınavda çok zor ya da çok kolay sorular olabilir; ancak bunların oranı, sınavın amacına göre değişebilir.
 - Seçme
 - Sıralama
 - Başarı belirleme
 - İzleme
 - Yarışma vs. sınavlarında bu zorluklar farklılık gösterebilir.

Soru İnceleme

Deneme uygulaması yapıldığında soru inceleme:

- Sorunun zorluk düzeyi, soruya doğru cevap verenlerin tüm öğrencilere oranı ile hesaplanabilir.
- Zorluk düzeyi

$$p = \frac{\text{maddeye doğru cevap verenler}}{\text{tüm cevaplayıcılar}}$$

Madde Güçlüğü

$$p_j = \frac{n(D)}{N}$$

p_j : j. maddesinin güçlük indeksi

$n(D)$: Maddeye doğru cevap veren öğrenci sayısı

N : Maddeye cevap veren öğrenci sayısı

Madde Güçlüğü

200 kişinin katıldığı bir sınavda yer alan 15. soruyu 200 kişi de doğru cevaplandığında sorunun güçlük düzeyi,

$$p_j = \frac{n(D)}{N}$$

$$p_{15} = \frac{200}{200} = 1,00 \text{ olarak bulunur.}$$

Sizce bu soru nasıldır?

Madde Güçlüğü

Sınavdaki 20. soruyu 10 kişi doğru cevaplamış ise güçlük düzeyi,

$p_{20} = \frac{10}{200} = 0,05$ olarak bulunur. olarak bulunur. Sizce bu soru nasıldır?

YA DA

Sınavdaki 25. soruyu 100 kişi doğru cevaplamış ise güçlük düzeyi,

$p_{25} = \frac{100}{200} = 0,50$ olarak bulunur. olarak bulunur.

Sizce bu soru nasıldır?

Bu üç soru birbirleri ile karşılaştırıldığında nasıl bir yorum yaparsınız?

Madde Güçlüğü

Madde Güçlük Değeri	Yorumu
0,00 - 0,20	Çok Zor
0,20 - 0,40	Zor
0,40 - 0,60	Orta Güçlükte
0,60 - 0,80	Kolay
0,80 - 1,00	Çok kolay

Madde Güçlüğü

Çoktan seçmeli sorularda seçeneklerin dağılımına bakılır. Bir çoktan seçmeli soruda seçeneklerden doğru cevap dışındakilere verilen cevapların eşit olması gerekir.

Seçenekler	Cevap sayıları
A	$n(A)$
B	$n(B)$
C	$n(C)$
D	$n(D)$
E (Doğru cevap)	$n(E)$
Toplam	N

Soru İnceleme

Seçeneklerin dağılımında tablodaki bir durum ile karėılaėtıėımızda bu soru için ne diyebiliriz?

Seçenekler	Cevap sayıları
A	5
B	45
C	15
D	35
E (Doğru cevap)	100
Toplam	200

- Sorulara tüm kiğilerin verdikleri cevaplara göre yaptığımız yorumları biraz daha ayrıntılı olarak incelersek,
- Sınıftaki iyi (testten yüksek puan alan) ve iyi olmayan (testten dğk puan alan) ėrencilerin verdikleri cevapların seçeneklere dağılımına bakalım.

Soru İnceleme

Üst ve Alt Grupların ilgili sorudaki cevaplarının incelenmesinde aşağıdaki gibi bir tablodan yararlanabilir.

	A	B	C	D	E	Toplam
Ust	$n(A_{\ddot{u}})$	$n(B_{\ddot{u}})$	$n(C_{\ddot{u}})$	$n(D_{\ddot{u}})$	$n(E_{\ddot{u}})$	$n(\ddot{u}st)$
Alt	$n(A_a)$	$n(B_a)$	$n(C_a)$	$n(D_a)$	$n(E_a)$	$n(alt)$
Toplam	$n(A)$	$n(B)$	$n(C)$	$n(D)$	$n(E)$	N

Soru İnceleme

Üst ve Alt Grupların ilgili sorudaki cevaplarının incelenmesinde aşağıdaki gibi bir tablodan yararlanabilir.

	A	B	C	D	E*	Toplam
Ust	1	5	5	20	80	111
Alt	4	40	10	15	20	89
Toplam	5	45	15	35	100	200

Bu soru hakkındaki düşünceniz ne olur?

Madde analizi ve madde seçimi

- Madde analiz teknikleri, test maddelerinin nasıl puanlandığına bağlı olarak değişim gösterir.
- İki Kategorili Puanlama: Maddelerin doğru yanıtı için 1 puan, yanlış, boş bırakılan ve çoktan seçmeli testlerde birden çok seçeneğin seçilmesi durumu için 0 puan
- İki kategorili puanlama çoktan seçmeli testlerde, doğru-yanlış testlerinde kullanılır. Kısa cevaplı testlerde de kullanılabilir.
- İki kategorili puanlanan maddelerin analizi için kullanılan 2 yöntem bulunmaktadır:
 - Henrysson Yöntem
 - Basit Yöntem (Alt Grup -- Üst Grup Yöntemi)

Madde Analizleri

- Madde gücülüğü p_j
- Madde ayıricılığı r_{jx}
- Madde varyansı S_x^2 ve Standart Sapması S_x
- Madde güvenilirliği r_x

Madde Analizi

- Madde güçlük indeksi, iki kategorili puanlanan (1 veya 0 olarak puanlanan) bir madde için madde puanlarının ortalamasıdır.
- Bir maddeyi doğru cevaplayan birey sayısının gruptaki tüm birey sayısına oranı olarak tanımlanır.
- Diğer bir ifadeyle madde güçlük indeksi, bir maddenin doğru cevaplanma yüzdesidir.

Madde Analizi

	A	B	E	E	D	C	A	D	B	C												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(X _i)
Aslı	A	B	E	E	C	A	E	B	B	-		1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	5
Cüneyt	A	B	C	A	D	E	D	B	B	A		1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	4
Ebru	A	A	C	C	D	B	B	C	E	C		1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3
Can	A	B	E	E	D	C	B	A	E	C		1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
Ali	A	E	B	C	B	E	B	A	C	B		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eda	A	B	E	E	D	C	E	D	B	C		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
Özge	A	B	E	E	C	D	-	D	B	A		1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6
Emre	A	C	D	C	D	C	D	D	E	C		1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	5
Sevda	A	B	E	E	D	C	E	D	B	C		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
Burak	A	B	E	C	D	C	E	A	B	C		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	7
<u>Madde</u> <u>Toplam</u>												10	7	6	5	7	5	0	4	6	6	56

Madde gücüğü p_j

$$p_j = \frac{\text{dogru cevaplayan ogrenci sayisi}}{\text{toplam ogrenci sayisi}}$$

$$p_j = \frac{\text{ust grupta} + \text{alt grupta dogru cevaplayan ogrenci sayisi}}{\text{toplam ogrenci sayisi}}$$

Madde_1	A	B	C	D*	E	TOPLAM
Ust Grup	10	13	10	15	2	50
Alt Grup	22	10	10	5	3	50
TOPLAM	32	23	20	20	5	100

Madde güçlüğü p_j

- Testi alan tüm öğrenciler bu maddeyi bilseydi, bu durumda madde güçlüğü:
 - $100/100=1$ (madde güçlüğü'nün alabileceği maksimum değer)
- Bu madde hiçbir öğrenci tarafından doğru cevaplanamasa idi, bu durumda madde güçlüğü:
 - $0/100=0$ (madde güçlüğü'nün alabileceği minimum değer)
- Madde güçlüğü'nün orta değeri 0.50'dir. Bu değer maddenin orta güçlükte (zorlukta) olduğunun göstergesidir.
- Madde güçlüğü azaldıkça yani 0'a yaklaştıkça (bilemeyen sayısı arttıkça) madde zorlaşır, madde güçlüğü arttıkça yani 1'e yaklaştıkça (bilen sayısı arttıkça) madde kolaylaşır.

Madde güçlüğü p_j

- Bir testi oluşturan maddelerin güçlük indeksleri, testin güçlüğüne doğrudan etkiler.
 - Eğer testi oluşturan maddeler zorlursa, test zor bir test olacaktır.
 - Eğer testi oluşturan maddeler kolay olursa da test kolay bir test olacaktır.
- Bir testin geniş ranjda bir puan dağılımına (tercihen normal dağılım) sahip olması için testin bütün güçlükteki soruları içermesi istenilen bir durumdur. Eğer test geniş ranjda bir puan dağılımına sahip olmazsa, ölçülen özellik bakımından bireyler arası farklılıklara ilişkin bilgi sağlanamayacaktır.

Madde güçlüğü p_j

- Ölçülen özellik açısından bireyler arası farklılıkları ortaya çıkarmak başarı testleri için oldukça önemli bir konudur.
- Başarı testini oluşturan maddelerin güçlük indekslerinin ortalamasının 0.50 olmasına ve bütün yetenek düzeylerine hitap edecek biçimde geniş bir ranjda değişim göstermesine dikkat edilmelidir.
- Bir kritere göre bir test oluşturan maddelerin güçlük indeksleri 0.10 ile 0.90, başka bir kritere göre ise 0.20 ile 0.80 arasında dağılım göstermeli, bu dağılım mümkün olduğunca normal olmalıdır; maddelerin çoğu orta güçlükte olmalı, güçlük düzeyi azaldıkça veya çoğaldıkça soru sayısı azalmalıdır.

Madde ayırıcılığı r_{jx}

- Testle ölçülmek istenen özelliğe sahip olanla sahip olmayanı ayırmak için kullanılan bir indekstir.
- Ölçülmek istenen özelliğe sahip olan bireylerin, testte yer alan maddelere doğru yanıt vermesi, sahip olmayan bireylerin ise yanlış yanıt vermesi beklenir.
- Madde puanları ile test puanları arasında hesaplanan korelasyon katsayısı madde ayırıcılık indeksini verir.
- Madde puanları süreksiz değişken, test puanları ise sürekli değişken olduğundan madde-test korelasyonunun hesaplanması için "Nokta-Çift Serili Korelasyon Katsayısı" kullanılır.

Madde ayıricılığı r_{jx}

- Korelasyon hesabına dayalı bir indeks olduğu için +1.00 ile -1.00 arasında bir değer alır.
- Bu indeksin değerinin artı olması, testteki belli bir maddeyi toplam puanı yüksek olanların toplam puanı düşük olanlardan daha fazla doğru cevapladığı anlamına gelir.
- Bu indeksin değerinin eksi olması, testteki belli bir maddeyi toplam puanı düşük olanların toplam puanı yüksek olanlardan daha fazla doğru cevapladığı anlamına gelir.
- Bu indeksin değerinin sıfır olması ise toplam puanı düşük olanlarla toplam puanı yüksek olanlar, testteki belli bir maddeyi eşit sıklıkta doğru cevaplamışlardır.

Madde ayıricılığı r_{jx}

- Bir maddenin bilenleri bilmeyenlerden ayırabilmesinin derecesini verir.
- Madde ayıricılığı, bir maddenin en önemli istatistiğidir. Maddenin güvenilirliğinin bir ölçüsünü verir. Bu sebeple, bir maddenin teste alınıp alınmamasına karar verirken öncelikle madde ayıricılığının yüksek olup olmamasına bakılır.

$$p_j = \frac{\text{üst grupta} - \text{alt grupta doğru cevaplayan öğrenci sayısı}}{(\text{toplam öğrenci sayısı})/2}$$

$$p_j = \frac{\text{üst grupta} - \text{alt grupta doğru cevaplayan öğrenci sayısı}}{\text{üst gruptaki öğrenci sayısı}}$$

Madde ayıricılığı r_{jx}

- üst ve alt gruptaki tüm öğrenciler bu maddeyi doğru bilseydi, bu durumda madde ayıricılığı: $50-50/50=0$
- üst ve alt gruptaki hiçbir öğrenci bu maddeyi doğru cevaplayamasaydı, bu durumda da madde ayıricılığı: $0-0/50=0$
- Tüm öğrencilerin bildiği ya da hiç bir öğrenci tarafından bilinmeyen bir madde, bilen bilmeyenden ayıramamaktadır. Bu tür bir madde hiçbir şekilde teste alınmak istenmez.

Madde ayıricılığı r_{jx}

- üst gruptaki tüm öğrenciler maddeyi doğru cevaplarken, alt gruptaki hiçbir öğrenci doğru cevap verememiş olsaydı , bu durumda madde ayıricılığı: $50-0/50=1$ (madde ayıricılığının alabileceği maksimum değer).
- üst gruptaki öğrencilerin hiç biri maddeyi doğru cevaplayamazken, alt gruptaki tüm öğrenciler maddeye doğru cevap vermiş olsaydı , bu durumda madde ayıricılığı: $0-50/50=-1$ (madde ayıricılığının alabileceği minimum değer)

Madde ayıricılığı r_{jx}

- $-1 \leq r_{jx} < 0$
- $0 \leq r_{jx} \leq 0.19$
- $0.20 \leq r_{jx} \leq 0.29$
- $r_{jx} \geq 0.30$

Madde ayırıcılığı r_{jx}

- Düşük düzeyde ayırıcılık gücüne sahip maddelerin mutlaka incelenmesi gerekir.
- Bu maddelerin ayırıcı olmamasının sebepleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:
 - Sorunun iyi ifade edilememesi
 - Farklı yorumlara açık olması
 - Maddenin ölçülen özellik dışında başka bir özelliği ölçmesi

Madde ayırıcılığı r_{jx}

- Madde ayırıcılık indeksi aynı zamanda bireylerin belli bir özelliği ölçmek için yazılmış maddelere verdikleri tepkilerin (cevapların) bu özelliği temsil eden testin tümünden elde edilen puanlarla ne derece ilişkili olduğunu ifade eden önemli bir indekstir.
- Eğer maddeye verilen tepkilerle (madde puanları) testin tamamından elde edilen puanlar arasında ilişki yoksa ve ya çok zayıfsa maddenin testle ölçmek istenen özelliği ölçtüğü şüphelidir.

Madde ayırıcılığı r_{jx}

- Bu indeksin değerinin artı olması, maddenin testle ölçülmek istenen özelliği ölçtüğü anlamına gelir.
- Bu indeksin değerinin sıfır olması, maddenin testle ölçülmek istenen özelliği ölçmediği anlamına gelir.
- Bu indeksin değerinin eksi olması, ise maddenin testle ölçülen özellikten başka bir özelliği ölçtüğü şeklinde yorumlanır.

Bir maddenin teste alınması için

- Madde ayırıcılığının olabildiğince yüksek (1'e yakın) olması,
- Madde güçlüğünün orta düzeyde (0.50 ve civarı) olması,
- Çeldiricileri işaretleyen üst gruptaki öğrenci sayısının alt gruptaki öğrenci sayısından az olması,
- Çeldiricileri işaretleyen öğrenci sayısının olabildiğince dengeli bir dağılım göstermiş olması istenir.

Madde Analizi

Madde_1	A	B	C	D*	E	TOPLAM
Ust Grup	10	13	10	15	2	50
Alt Grup	22	10	10	5	3	50
TOPLAM	32	23	20	20	5	100

Çeldirici Analizi

Madde_2	A	B	C*	D	E	TOPLAM
Ust Grup	0	0	100	0	0	100
Alt Grup	25	25	0	25	25	100
TOPLAM	25	25	100	25	25	200

Çeldirici Analizi

Madde_3	A	B	C*	D	E	TOPLAM
Ust Grup	4	6	80	6	4	100
Alt Grup	20	22	18	19	21	100
TOPLAM	24	28	98	25	25	200

Çeldirici Analizi

Madde_4	A	B	C*	D	E	TOPLAM
Ust Grup	18	19	20	26	17	100
Alt Grup	8	9	10	60	13	100
TOPLAM	26	28	30	86	30	200

Çeldirici Analizi

Madde_5	A	B	C*	D	E	TOPLAM
Ust Grup	21	18	22	19	20	100
Alt Grup	19	23	20	17	21	100
TOPLAM	40	41	42	36	41	200

Çeldirici Analizi

Madde_6	A	B	C	D	E	TOPLAM
Ust Grup	10	50	18	10	12	100
Alt Grup	35	15	25	15	10	100
TOPLAM	45	65	43	25	22	200

Çeldirici Analizi

Madde_7	A	B	C	D	E	TOPLAM
Ust Grup	35	15	30	10	10	100
Alt Grup	10	50	18	10	12	100
TOPLAM	45	65	48	20	22	200

Çeldirici Analizi

Madde_8	A	B	C	D	E	TOPLAM
Ust Grup	15	50	18	16	1	100
Alt Grup	35	15	25	21	4	100
TOPLAM	50	65	43	37	5	200

Çeldirici Analizi

Madde_9	A	B	C	D	E	TOPLAM
Ust Grup	28	22	20	18	12	100
Alt Grup	10	50	18	10	12	100
TOPLAM	38	72	38	28	24	200

Madde Değişkenliği

Madde varyansı ve standart sapması, bir maddeye verilen cevapların (0-1 puanlarının) değişiminin derecesini gösteren değerlerdir.

$$S_x^2 = p_j(1 - p_j)$$

$$S_x = \sqrt{p_j(1 - p_j)}$$

Madde Değişkenliği

	A	B	E	E	D	C	A	D	B	C												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	(X _i)
Aslı	A	B	E	E	C	A	E	B	B	-		1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	5
Cüneyt	A	B	C	A	D	E	D	B	B	A		1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	4
Ebru	A	A	C	C	D	B	B	C	E	C		1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3
Can	A	B	E	E	D	C	B	A	E	C		1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
Ali	A	E	B	C	B	E	B	A	C	B		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eda	A	B	E	E	D	C	E	D	B	C		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
Özge	A	B	E	E	C	D	-	D	B	A		1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6
Emre	A	C	D	C	D	C	D	D	E	C		1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	5
Sevda	A	B	E	E	D	C	E	D	B	C		1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
Burak	A	B	E	C	D	C	E	A	B	C		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	7
<u>Madde</u> <u>Toplam</u>												10	7	6	5	7	5	0	4	6	6	56

madde 1, madde 6, madde 7

Madde Değişkenliği

Madde varyansının minimum değeri 0, maksimum değeri ise 0.25

$$0 \leq S_x^2 \leq 0.25$$

Madde standart sapmasının minimum değeri 0, maksimum değeri ise 0.5

$$0 \leq S_x \leq 0.5$$

Madde Güvenirliği

- Her bir maddenin güvenirliliği, maddenin ayıricılığı ve standart sapmasıyla doğru orantılı olarak artar.
- $$r_x = r_{jx} * S_x$$
- Maddenin ayıricılığı doğrudan güvenirliliğini arttıran bir özelliktir.
- Bu sebeptendir ki madde ayıricılığının olabildiğince yüksek olması istenilen bir özelliktir.

Madde Güvenirliği

- Madde standart sapması en yüksek değerine madde gücü 0.50 olduğunda ulaşmaktadır.
- Bu sebeptendir ki madde gücünün 0.50 veya civarında olması maddenin güvenirliliğini dolaylı olarak arttıran bir diğer faktördür.

Testin Ortalama Güçlüğü

- Bir testin ortalama güçlüğü o testin maddelerine ait güçlük indeksi değerlerinin toplamının madde sayısına bölünmesiyle elde edilir.
- Örnek olarak verilen testin ortalama güçlüğüne bulunuz?

Madde Seçimi

Test geliştirmede madde analizi yapıldıktan sonra sıra maddelerin seğılmesine gelir. Madde seğımede bazı noktalara dikkat etmek gerekir.

1. Madde seğıminde ilk amaç testin güvenirliğini yükseltmek **yani puanların genişçe dağılmasını sağlamak ise ayırt etme indeksi en büyük olan maddeler seğılmelidir.**
2. Ayırt etme indeksi **0,30 ve daha büyük olan yeterince madde varsa**, bunlar arasından istenilen güçlükte olanlar seğıilir.

Madde Seçimi

1. Seçilecek maddelerin güçlük dereceleri maddelerin oluşturacağı testin kullanılış maksadına göre belirlenmelidir.
2. Ayırt etme indeksi yüksek maddelerin seçilmesi testin güvenirliğini artırabilir. Ne var ki, bir test geliştirici bazen güvenirliğini artırmaya çalıştığı bir testin kapsam geçerliliğini düşürebilir. Bu yüzden yeni bir test oluştururken belirtke tablosuna bağlı kalmak gerekir.

Teşekkürler