

ANKET, GÜVENİLİRLİK -GEÇERLİLİK ANALİZİ



PROF.DR.YÜKSEL TERZİ

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ
SAMSUN
2019

KR-20 ve KR-21 Formülleri :

Bu formüller bilgi testlerinde sıklıkla kullanılır. Testteki her bir maddeye doğru cevap veren öğrenci yüzdesi hesaplanmışsa, testin güvenilirliği, Kuder-Richardson 20 ve 21 formülleriyle tahmin edilebilir. Bu yolla hesaplanan güvenilirlik katsayısı da testin iç tutarlılığının bir ölçüsüdür.

Test maddelerine verilen cevaplar 2 şıklı ise (evet/hayır, doğru/yanlış gibi) KR-20 ve KR-21 formülleri kullanılabilir. Test maddelerinin aynı ortalama ve varyansa sahip olduğu varsayımı ile hareket eder. Dolayısıyla da maddeler arası korelasyonlara bakılır. Maddeler iki şıklı puanlanmış ise bir madde (soru) nin doğru cevaplanma olasılığı (p) ve yanlış cevaplanma olasılığı (q) hesaplanabilir.

KR-20 formülü, test maddelerinin benzer zorlukta olmadığı varsayımı altında kullanılır. KR-20 formülünde temel varsayım ölçü maddelerinin tek bir yapıyı ölçüyor olmasıdır. Maddelerin içerikleri benzer olmalıdır. Maddeler iki kategorili olduğunda KR-20 ile Cronbach alfa aynı sonucu verir.

KR-20 Formülü

$$KR - 20 = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

p : Soruların (maddelerin) doğru cevap oranı

q : Soruların (maddelerin) yanlış cevap oranı

K : Testteki soru (madde) sayısı

s²: Toplam puanların (herbir kişinin doğru cevap sayısı)

varyansı (varyans bulunurken n-1 yerine n kullanılır.

KR-20 > 0,70 ise testin iç güvenilirliği yüksek demektir.

Örnek.

Öğ\SORU	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	T
1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	7
2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8
3	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	5
4	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
6	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4
7	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	4
8	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6
9	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8
10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
p	0,7	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,7	0,8	
q	0,3	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	0,3	0,2	
pq	0,21	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,16	0,21	0,16	2,22

$$KR - 20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right] = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{2,22}{4,76} \right] = 0,593$$

Soru.

Öğ\SORU	S1	S2	S3	S4	S5	S6	T
1	1	1	1	1	0	1	5
2	0	0	1	0	1	0	2
3	0	0	0	1	0	1	2
4	0	0	1	1	1	0	3
5	1	1	1	1	0	0	4
6	0	1	1	0	1	0	3
7	0	1	0	0	0	0	1
8	1	1	1	1	1	1	6
9	0	1	1	0	1	0	3
10	1	1	1	0	0	1	4
p	0,4	0,7	0,8	0,5	0,5	0,4	
q	0,6	0,3	0,2	0,5	0,5	0,6	
pq	0,24	0,21	0,16	0,25	0,25	0,24	1,35

$$KR - 20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right] = \frac{6}{6-1} \left[1 - \frac{1,35}{2,23} \right] = 0,473$$

KR-21 formülü eşit zorluğa sahip maddelerden oluşan (her sorunun güçlük derecesi aynı ise) ve sınıf ortamında uygulanan çoktan seçmeli testler için uygundur. Doğru cevap 1, yanlış cevaplar ise 0 olarak kodlanır. Testteki soruların zorluk dereceleri eşit olmalıdır.

$$KR - 21 = \frac{k}{k - 1} \left[1 - \frac{\bar{x}(k - \bar{x})}{ks^2} \right]$$

k: Madde (soru) sayısı

KR-20 ve KR-21 formüllerinden elde edilen katsayı 0,7'nin üstünde ise güvenilirlik iyidir. KR-20 ve KR-21 formülleri testin genel olarak güvenilirliği hakkında bilgi verir, tek tek maddelerin güvenilirliği hakkında bilgi vermez.

Soru.	Öğ\SORU	S1	S2	S3	S4	S5	S6	T
	1	1	1	1	1	0	1	5
	2	0	0	1	0	1	0	2
	3	0	0	0	1	0	1	2
	4	0	0	1	1	1	0	3
	5	1	1	1	1	0	0	4
	6	0	1	1	0	1	0	3
	7	0	1	0	0	0	0	1
	8	1	1	1	1	1	1	6
	9	0	1	1	0	1	0	3
	10	1	1	1	0	0	1	4
	p	0,4	0,7	0,8	0,5	0,5	0,4	
	q	0,6	0,3	0,2	0,5	0,5	0,6	
	pq	0,24	0,21	0,16	0,25	0,25	0,24	1,35

$$KR - 21 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(k - \bar{x})}{ks^2} \right] = \frac{6}{6-1} \left[1 - \frac{3,3(6-3,3)}{6 \times 2,01} \right] = 0,313$$