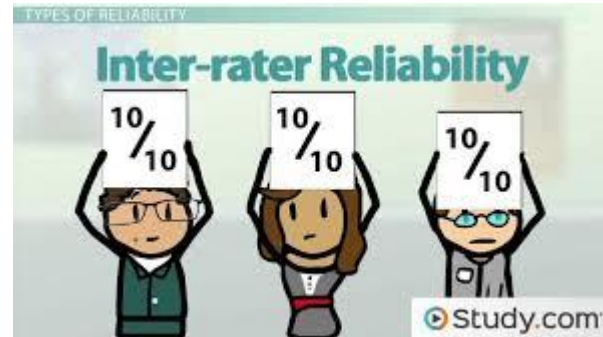


Kappa Testleri

K

$$K = \frac{P_{observed} - P_{chance}}{1 - P_{chance}}$$



Hazırlayan: Dr. Gökhan AKSU

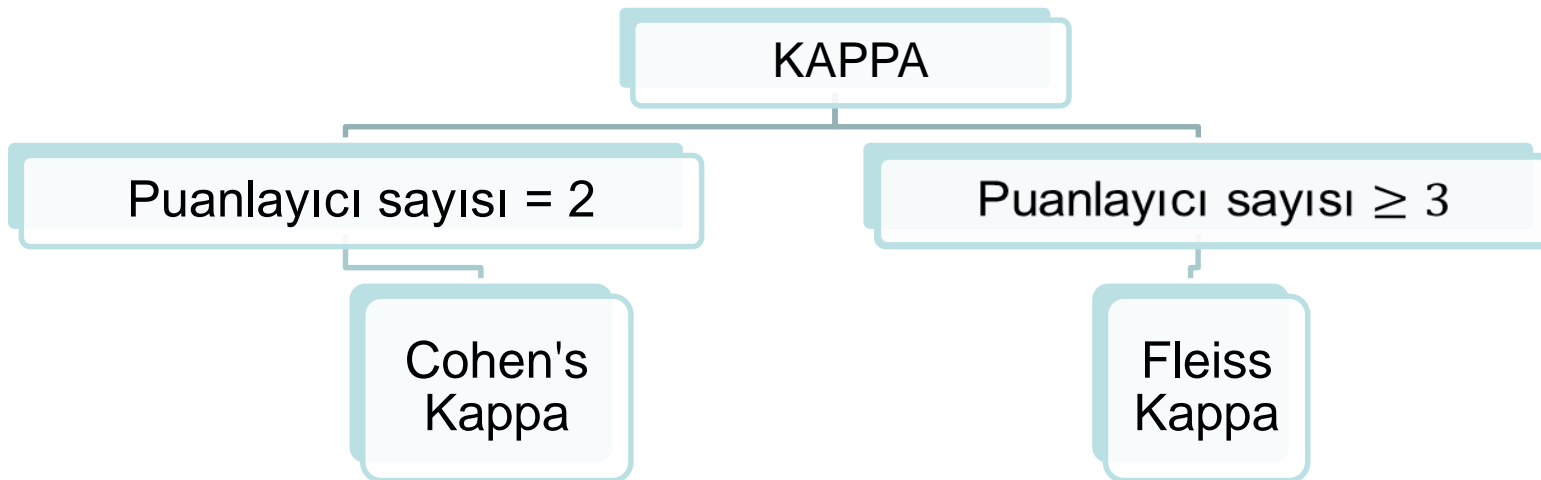
KAPPA TESTİ

İki veya daha fazla gözlemci arasındaki uyumun güvenilirliğini ölçen istatistiksel bir yöntemdir. Her iki değişkenin de nominal (kategorik) ölçek düzeyinde ölçülmüş olması gerekir.

Tıp alanında kontrole gelen kişi için hasta/hasta değil, psikoloji alanında depresyon var /yok gibi, eğitim alanında kişinin yüksek lisansa kabul ya da red edilmesi gibi durumlar incelenebilecek iki düzeyli örneklerden bazılarıdır.

KAPPA TESTİ

- NOT: Kappa katsayısı gözlemciler arası uyuşmanın şans eseri olabileceğini de dikkate aldığından basit yüzdelik uyuşmaya göre daha güçlü bir yöntemdir.



Hesaplama yöntemi

$$K = \frac{P_{observed} - P_{chance}}{1 - P_{chance}}$$

Örnek olması bakımından yandaki tabloda iki farklı psikoloğun toplam 222 danışan için ilaç tedavisine gerek olup olmama kararlarına ilişkin sonuçlar gösterilmiştir.

		1. Doktor	
		0 (yok)	1 (var)
2.Doktor	0 (yok)	147	3
	1 (var)	10	62

		1. Doktor		toplam
		İlaç Yok	İlaç Var	
2.Doktor	İlaç Yok	147	3	150
	İlaç Var	10	62	72
		157	65	222

Basit/ yüzdelik uyuşma

$$= \frac{147+62}{222}$$

$$= 0,94$$

$$P_{observed} = f_g$$

$$P_{chance} = f_b \left\{ \begin{array}{l} P_{change} = \frac{\frac{157 \times 150}{222} + \frac{65 \times 72}{222}}{222} \\ \frac{106,0810 + 21,0810}{222} = 0,5728 \cong 0,57 \end{array} \right.$$

$$k = \frac{f_g - f_b}{1 - f_b}$$

$$= \frac{0,94 - 0,57}{1 - 0,57}$$

$$= \frac{0,37}{0,43}$$

$$= 0,86$$

Kappa'nın Yorumlanması

0,00-0,19:Düşük/Önemsiz (slight)

0,20-0,39:Zayıf (fair)

0,40-0,59:Orta (moderate)

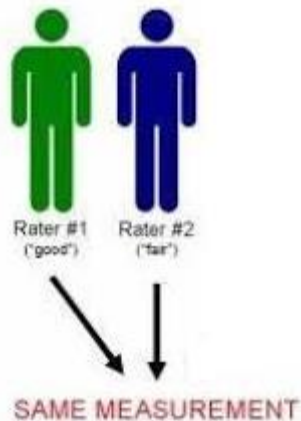
0,60-0,79:İyi (substantial)

0,80-1,00:Çok iyi (almost perfect)

-- k: + 1 = mükemmel uyum

-- k: 0 = uyum yok

-- k: -1 = tamamen farklı / ters karar



Kappa = 0,86

Yorumu: İki doktorun aldıkları kararlar arasında çok iyi bir uyum vardır.

Örnek;

Bir klinikte görev yapan iki psikiyatriste 50 hastayı ayrı ayrı değerlendirmeleri istenmiştir. Bu iki hekim tarafından değerlendirilen 50 olguya ait sonuçlar gözlemci 1 için satırlarda ve gözlemci 2 için sütunlarda verilmiş olarak aşağıda gösterilmiştir.

	Gözlemci 2 Tanı A	Gözlemci 2 Tanı B	Toplam
Gözlemci 1 Tanı A	26	7	33 (%66)
Gözlemci 1 Tanı B	9	8	17 (%34)
Toplam	35 (%70)	15 (%30)	50 (%100)

Değerlendirilen 50 hastadan 26'sı hem gözlemci 1, hem de gözlemci 2 tarafından Tanı A olarak değerlendirilmiştir. Diğer yandan 8 olguda hem gözlemci 1, hem de gözlemci 2 Tanı B kararı vermiştir.

	Gözlemci 2 Tanı A	Gözlemci 2 Tanı B	Toplam
Gözlemci 1 Tanı A	26	7	33 (%66)
Gözlemci 1 Tanı B	9	8	17 (%34)
Toplam	35 (%70)	15 (%30)	50 (%100)

Bu durumda iki gözlemcinin üzerinde anlaştıkları tanı sayısı 34 (26+8), gözlenen uyum orantısı ise $Pr(a)=34/50=0.68$ olur.

Uyumun rastgele gerçekleşme olasılığını yani $Pr(e)$ değerini de şu şekilde hesaplarız:

Gözlemci1, 33 hasta (%66) için “Tanı A” ve 17 hasta (%34) için “Tanı B” değerlendirmesi yapmıştır.

- Gözlemci2, ise 35 hasta (%70) için “Tanı A” ve 15 hasta (%30) için “Tanı B” değerlendirmesi yapmıştır.

	Gözlemci 2 Tanı A	Gözlemci 2 Tanı B	Toplam
Gözlemci 1 Tanı A	26	7	33 (%66)
Gözlemci 1 Tanı B	9	8	17 (%34)
Toplam	35 (%70)	15 (%30)	50 (%100)

- Bundan dolayı her iki gözlemcinin rastgele olarak Tanı A değerlendirmesi yapma olasılığı $0.66 \cdot 0.70 = 0.462$ olur ve her iki gözlemcinin rastgele olarak Tanı B değerlendirmesi yapma olasılığı ise $0.34 \cdot 0.30 = 0.102$ olarak bulunur.

Toplam rastgele uyum olasılığı bu nedenle $\Pr(e) = 0.462 + 0.102 = 0.564$ olur.

Kappa'nın Yorumlanması

0,00-0,19:Düşük/Önemsiz (slight)

0,20-0,39:Zayıf (fair)

0,40-0,59:Orta (moderate)

0,60-0,79:İyi (substantial)

0,80-1,00:Çok iyi (almost perfect)

Her iki gözlemcinin rastgele olarak Tanı A değerlendirmesi yapacağı kişi sayısı $35 \times 33 / 50 = 23,10$ kişidir.

Her iki gözlemcinin rastgele olarak Tanı B değerlendirmesi yapacağı kişi sayısı $15 \times 17 / 50 = 5,10$ kişidir.

Toplam rastgele uyum olasılığı bu nedenle $Pr(e) = 0.462 + 0.102 = 0.564$ olur.

$$P_{\text{change}} = \frac{\frac{35 \times 33}{50} + \frac{15 \times 17}{50}}{50} = \frac{35 \times 33}{50} + \frac{15 \times 17}{50} = 0,462 + 0,102 = 0,564$$

Bulunan değerler "Cohen'in Kappa katsayısı" formülüne konulursa şu sonuç elde edilir.

$$\text{Kappa} = \frac{0,68 - 0,564}{1 - 0,564} = \frac{0,12}{0,44} = \mathbf{0,27}$$

Zayıf düzeyde uyum

THE END.



Dinlediğiniz İçin Teşekkür Ederim...

Dr. Gökhan AKSU