

11. Hafta

Yöntemsel/Metodolojik Araştırmalar

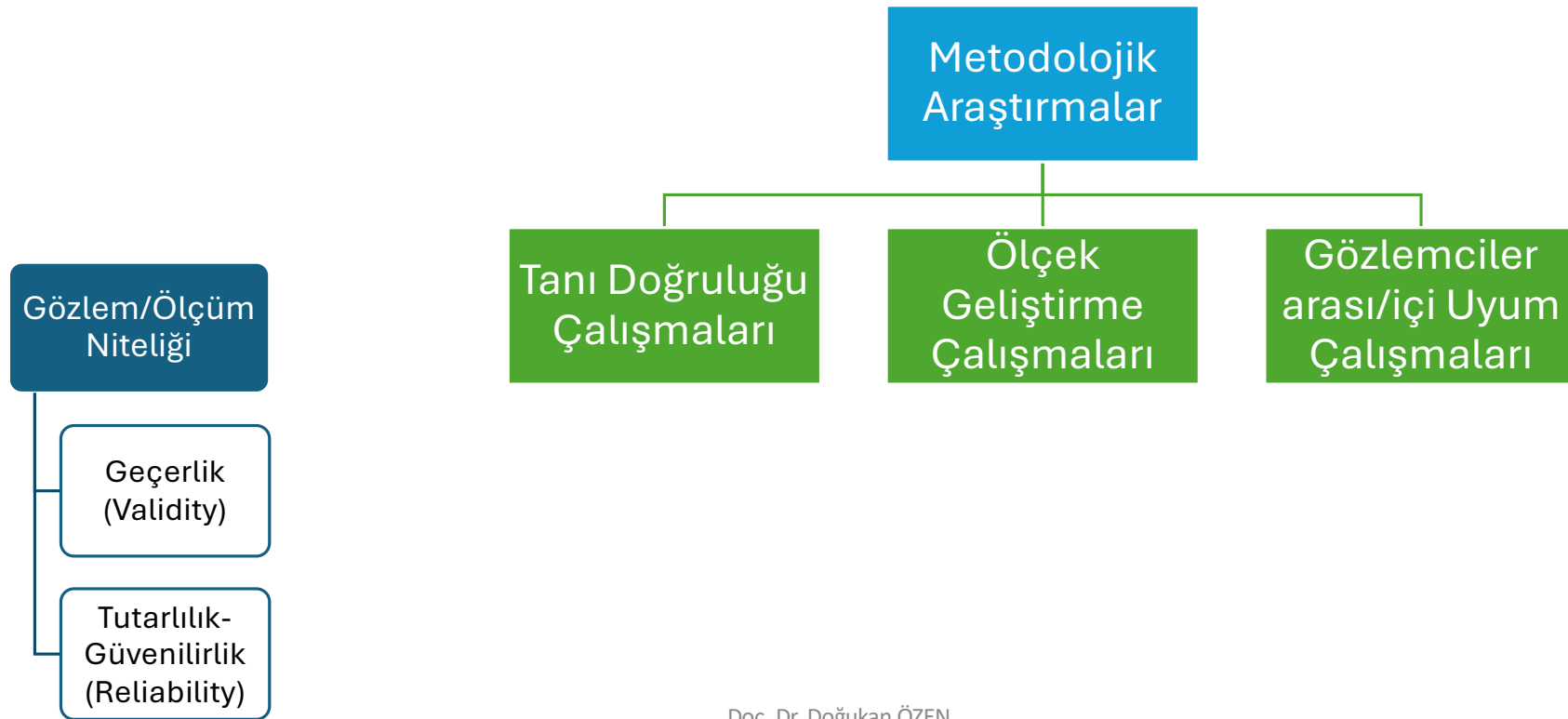
Doç. Dr. Doğukan ÖZEN

Yöntemsel/ Metodolojik Araştırmalar

- Hastalıkların teşhisinde, tarama programlarında hastalarla sağlıklıların ayırt edilmesinde çeşitli fiziki muayene ve laboratuvar yöntemleri kullanılır.
- Bu yöntemlerin kişiye doğru tanı koymada ne kadar geçerli olduklarını ve bu yöntemleri kullanan kişilerden kaynaklanan gözlem-ölçüm hatalarının boyutunun ne olduğunu belirlemek için yapılan çalışmalardır



Yöntemsel/ Metodolojik Araştırmalar



1.Tanı Doğruluğu Çalışmaları

- Geçerlilik-doğruluk araştırmaları da denir.
- Klinikte veya taramada kullanılan herhangi bir testin geçerliliği, hastalığı olanları test (+), olmayanları test(-) olarak doğru ayırabilmesiyle ölçölür.

Bir tanı testinin geçerliliğini belirlemek için ondan daha iyi ölçtüğu bilinen bir diğer yöntem “gold standart test” referans olarak kullanılabilir

Hastalık Durumu Referans (Gold) Test Sonucu		
Yeni Tanı Testi	Hastalık +	Hastalık -
Pozitif +	a Doğru pozitif	b Yanlış pozitif
Negatif -	c Yanlış negatif	d Doğru Negatif

Hastalık durumu ve test sonucunun pozitif/negatif şeklinde iki sonuçlu olduğu durumlardaki 2x2 karar matrisi

Tanı Doğruluğu Çalışmaları

a. İki sonuçlu tanı testlerinin performans ölçüleri

Duyarlılık (Sensitivite): Hasta olduğu bilinen bir kişinin tanı testi sonucunun pozitif çıkma olasılığını belirtir.

$$\text{“Duyarlılık} = (a/a+c) * 100\text{”}$$

Seçicilik (Özgüllük, Specifity): Hasta olmadığı bilinen bir kişinin tanı testi sonucunun negatif çıkma olasılığını belirtir. Gerçek negatiflik oranıdır.

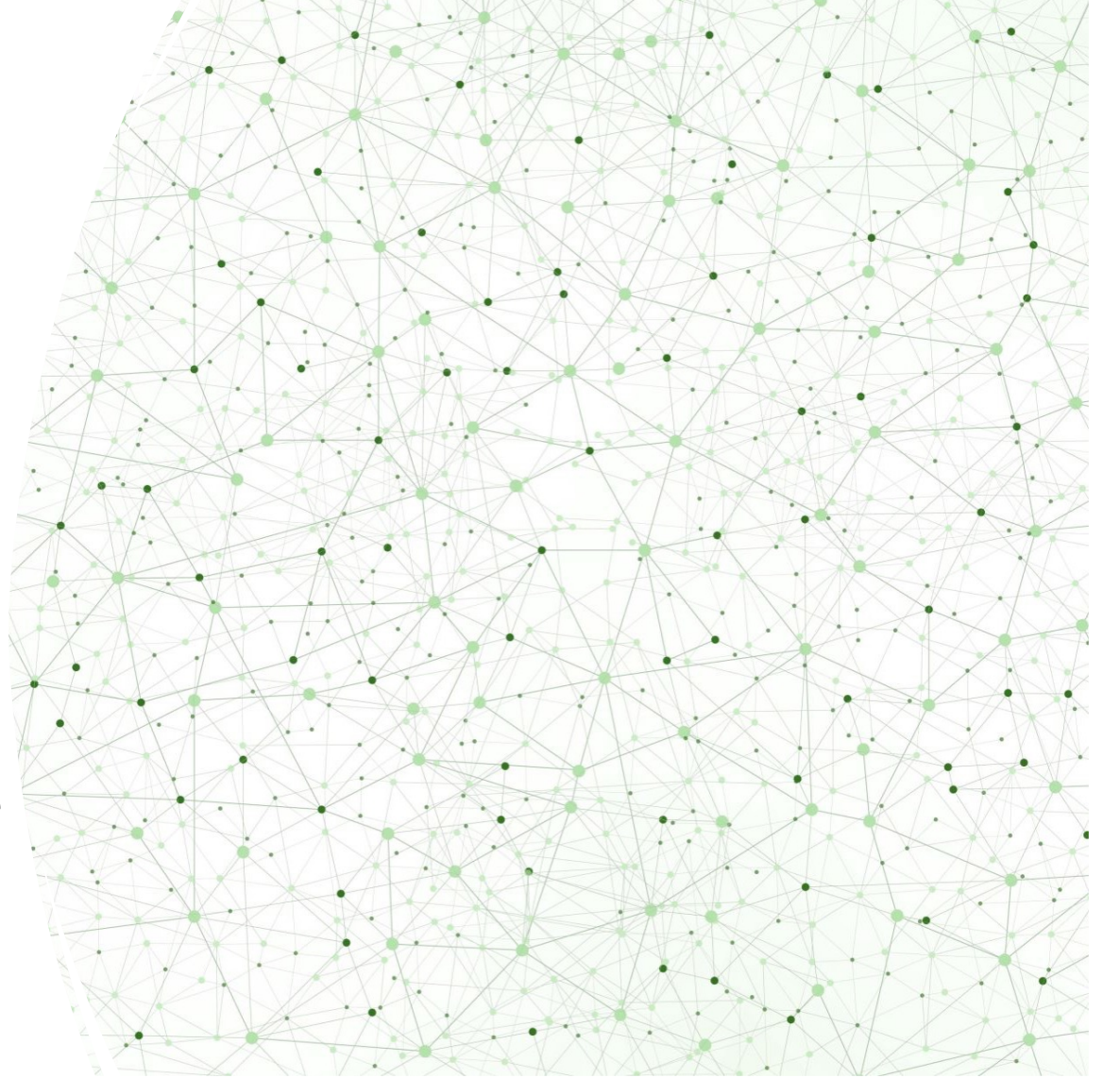
$$\text{“Seçicilik} = (b/b+d) * 100\text{”}$$

Yeni Tanı Testi	Hastalık Durumu Referans (Gold) Test Sonucu	
	Hastalık +	Hastalık -
Pozitif +	a Doğru pozitif	b Yanlış pozitif
Negatif -	c Yanlış negatif	d Doğru Negatif

Duyarlılık vs Seçicilik?

- *Duyarlılığı yüksek bir test, sağlıklıları; seçiciliği yüksek bir test hastaları daha iyi ayırt eder.

*Erken teşhis ve tedavinin önemli olduğu durumlarda tanı testinin duyarlılığının yüksek olması; tedavinin sağlıklı kişilere uygulandığında zarar verme potansiyelinin olduğu durumlarda ise tanı testinin seçiciliğinin yüksek olması gerekir.





Hastalık Durumu Referans (Gold) Test Sonucu		
Yeni Tanı Testi	Hastalık +	Hastalık -
Pozitif +	a Doğru pozitif	b Yanlış pozitif
Negatif -	c Yanlış negatif	d Doğru Negatif

Yanlış negatif Oran YNO= $[c/(a+c)] \times 100 = 1 - \text{Duyarlılık}$

Yanlış Pozitif Oran YPO= $[d/(b+d)] \times 100 = 1 - \text{Seçicilik}$

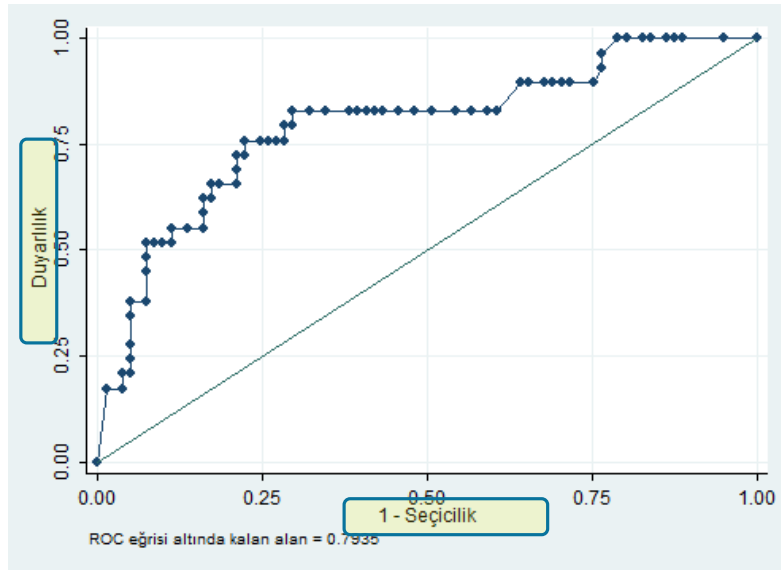
Testin yararlılığı* (Doğruluk oranı) (Efficiency)= $[(a+b)/(a+b+c+d)] \times 100$

** Testin yararlılığı prevalanstan etkilenir!*

Tanı Doğruluğu Çalışmaları

a. Sıralı ve Sürekli sonuçlu tanı testlerinin performans ölçüleri

Testin etkinliğinin karşılaştırılmasında “İşlem Karakteristiği Eğrisi (ROC)” kullanılır.



Cutpoint	Sensitivity	Specificity	Correctly Classified
(>= 1.3)	100.00%	0.00%	26.36%
(>= 1.5)	100.00%	4.94%	30.00%
(>= 1.6)	100.00%	11.11%	34.55%
(>= 1.8)	100.00%	12.35%	35.45%
(>= 1.9)	100.00%	13.58%	36.36%
(>= 2)	100.00%	16.05%	38.18%
(>= 2.3)	100.00%	17.28%	39.09%
(>= 2.4)	100.00%	19.75%	40.91%
(>= 2.5)	100.00%	20.99%	41.82%
(>= 2.6)	96.55%	23.46%	42.73%
(>= 2.7)	93.10%	23.46%	41.82%
(>= 2.8)	89.66%	24.69%	41.82%
(>= 3)	89.66%	28.40%	44.55%

Farklı kesim noktalarından elde edilen duyarlılık ve 1-seçicilik değerlerinin değişimini gösteren grafik.

Tanı Doğruluğu Çalışmaları

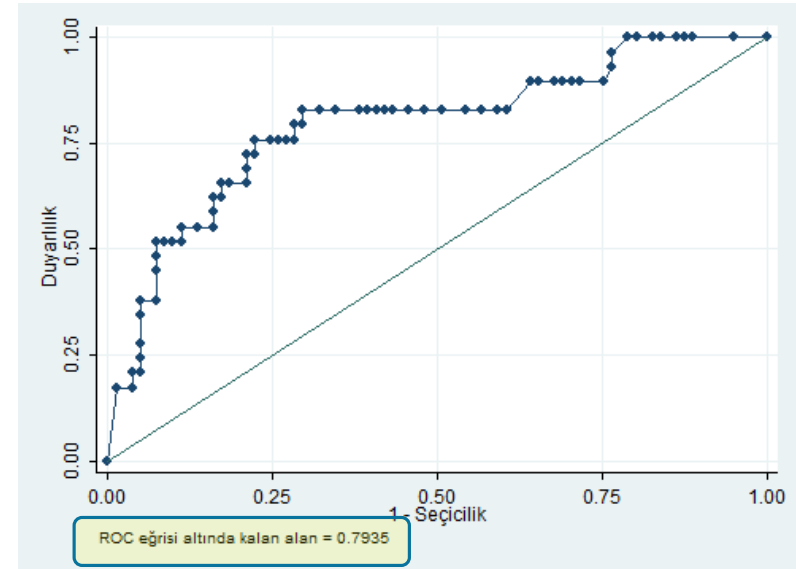
a. Sıralı ve Sürekli sonuçlu tanı testlerinin performans ölçüleri Eğri Altında Kalan Alan

Eğri Altında kalan alan: Bir değişkenin hasta ve sağlıklıları ayırt etme gücü.

EAA: 0,5 ise tanı testi ayırt edici değildir

EAA: >0.5 ise ilgili değerin artması hastalık göstergesidir.

EAA: <0.5 ise ilgili değerin azalması hastalık göstergesidir.



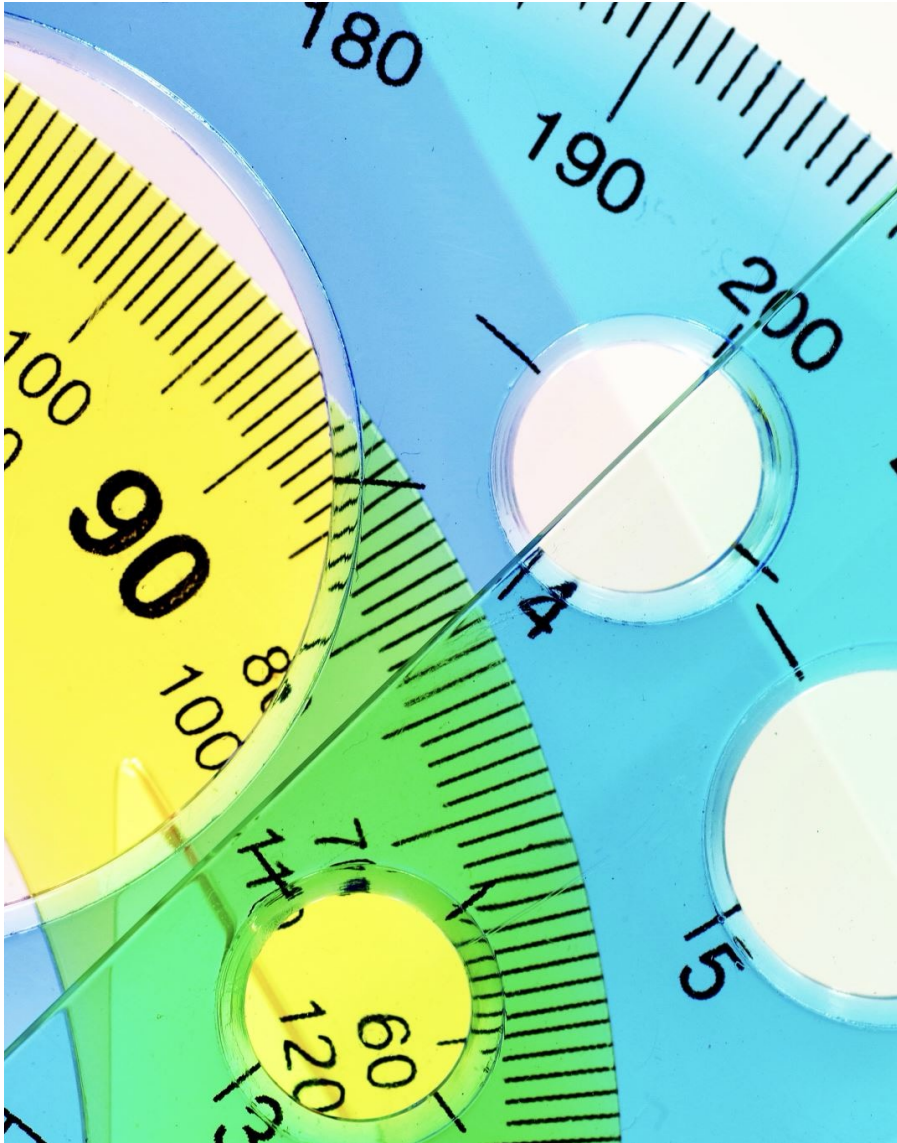
2-Ölçek Geliştirme Çalışmaları



Ölçme aracı??

Ölçekler*

**Puanlanabilir maddelerden oluşan ölçekler ile elde edilen testin sonucu sürekli veya kesikli nicel olabileceği gibi nitel de olabilir.*



İyi bir ölçek...

- Bir ölçek/test ile elde edilen puanların kullanılabilmesi için ölçüm aracının geçerli ve güvenilir olması gerekir.
- Ölçek, tek bir özelliği ölçmeli ve aynı bireylere farklı zamanlarda uygulansa bile benzer sonuçları vermelidir.
- Kolay ve masrafsız olması istenir.
- Değişime duyarlı olması gerektir

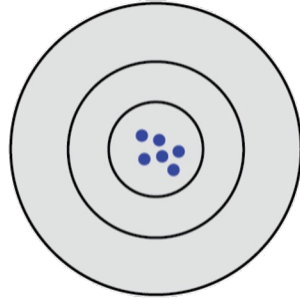
Geçerlik ve Güvenirlik

Geçerlik (Validity)

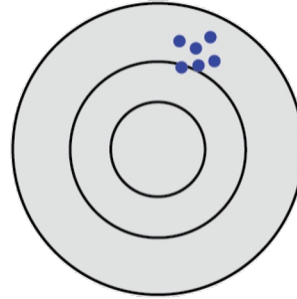
Bir ölçüm aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellikle karıştırmadan, doğru olarak ölçebilme derecesidir.

Güvenirlik (Reliability)

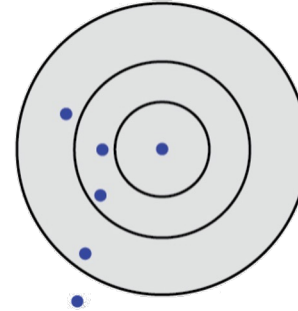
Bir ölçüm aracının güvenirliği, aracın ölçmek istediği değişkeni ne tutarlılıkla ölçtüğünün ya da sonuçlarının hatalardan arınmış olmasının derecesidir.



Güvenilir & Geçerli



Geçerli değil;
Güvenilir



Güvenilir değil &
geçerli değil

3.Gözlemciler arası ve gözlemciler içi Uyum Çalışmaları

Amaç: Aynı denekten elde edilen çoklu ölçümlerin uyumunun değerlendirilmesidir

İki sonuçlu ölçümler için uyum ölçütleri:

- Basit uyum katsayısı
- Kappa Katsayısı

İkiden fazla kategorisi olan isimsel sonuçlu ölçümler için uyum ölçütleri

- Scott pi katsayısı
- Gwet AC1 katsayısı
- Cohen k katsayısı

Sürekli ölçümler için uyum ölçütleri:

- Sınıf içi korelasyon katsayısı

Inter observer agreement						
	Samsung		Barco		Nio 3M	
	1	2	1	2	1	2
1.Cihaz	0,383	0,209	0,226	0,311	0,415	0,183
2.Cihaz	0,485	0,273	0,334	0,501	0,408	0,397

Intra observer agreement				
Machine	Observer	Samsung	Barco	Nio 3M
Digora	1	0,381	0,433	0,768
	2	0,387	0,448	0,207
Planmeca	1	0,744	0,969	0,762
	2	0,579	0,427	0,41