

ANKET, GÜVENİLİRLİK -GEÇERLİLİK ANALİZİ



PROF.DR.YÜKSEL TERZİ

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ
SAMSUN
2019

Geçerlilik mi, Güvenirlilik mi?

Geçerlilik mi daha önemli güvenirlilik mi daha önemli sorusunun yanıtını vermek biraz zordur.

Geçerli olmayan bir test ne kadar güvenilir olursa olsun bir işe yaramaz. Geçerlilik ön plana çıkmaktadır. En azından yapı ve içerik geçerliliği mutlaka sağlanmalıdır. Bir bakıma güvenirlilikte geçerliliğin bir parçası şeklinde düşünmek kavramların ne kadar iç içe olduğunu vurgulamak için yerinde olur. Burada ayrı ayrı konu edilmesinin amacı aralarındaki farklılıkları vurgulamaktır.

Geçerlilik ve Güvenirlik İlişkisi

Güvenirlik, geçerlik için bir ön koşuldur. Bir ölçme aracının güvenilir olması her zaman geçerli olduğu anlamına gelmez. Geçerlilik, güvenilirliği kapsayan bir kavramdır.

- Geçerlilik ile güvenilirlik arasındaki gerçek fark bir tanım meselesidir.
- **Güvenirlik yapılan ölçümün kararlılığını (consistency) veya daha basit olarak aynı şartlarda, aynı nesnelere, değişik zamanlarda veya kişilerce ölçüldüğünde benzer sonuçların bulunması hadisesidir.**
- **Geçerlilik ise ölçmek istenen, amaçlanan şeyin gerçekten ölçülüp ölçülmediği ile ilgilidir yani kesinlik (accuracy) ölçüsüdür.**

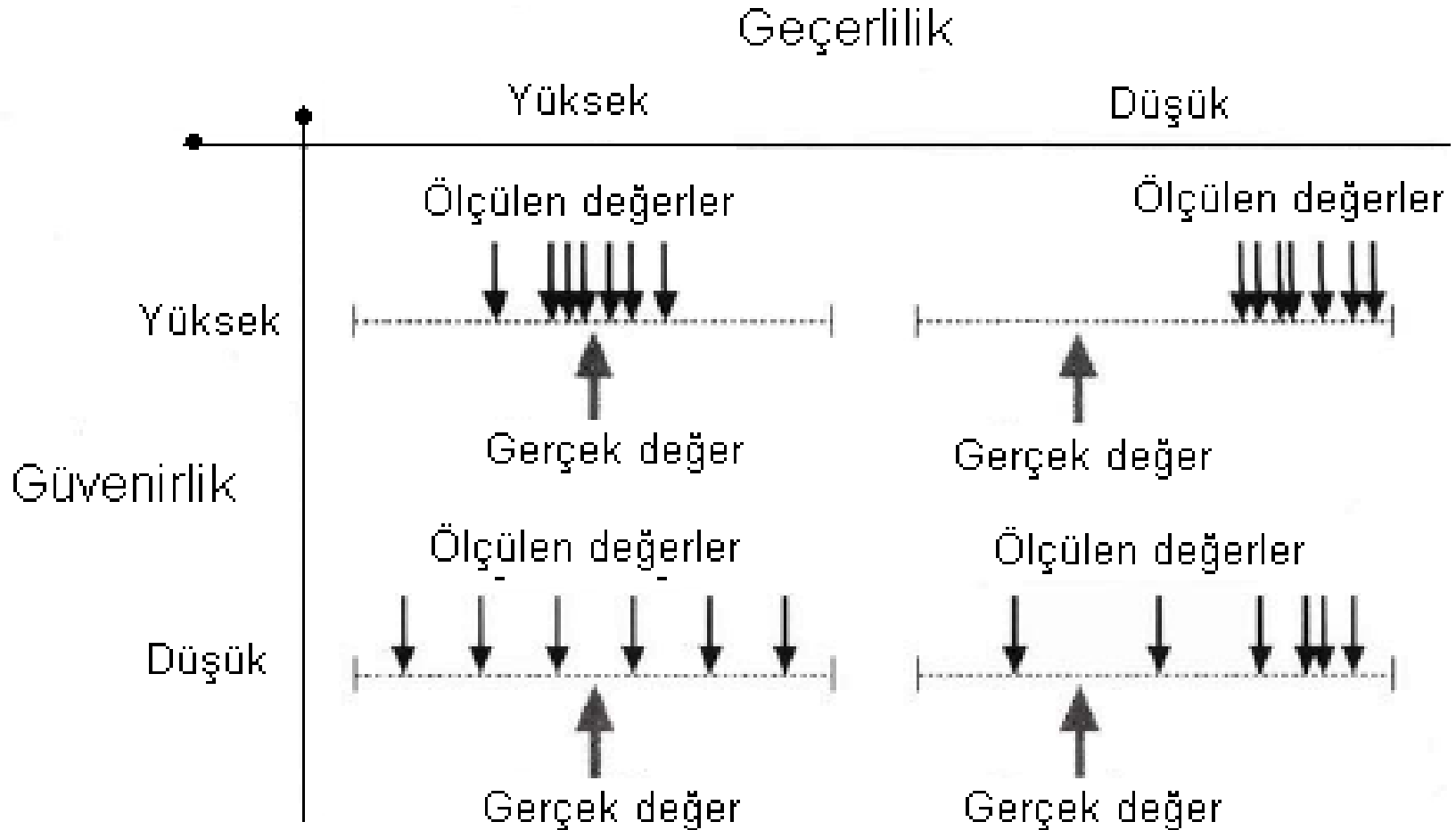
- Amaçlanan hedef için ölçüm yapılmıyorsa ne kadar hassas ölçüm yapılması fazlada bir önem taşımaz, o nedenle geçerlilik daha ön planda düşünülmesi gereken konudur.
- Geçerlilik her türlü hatadan etkilenmesine rağmen, güvenilirlik yalnızca tesadüfî hatadan etkilenir. Bir testin geçerliliği güvenilirlikten etkilenir, bu yüzden testin geçerlilik katsayısı, güvenilirlik katsayısının karekökünden daha büyük olamaz.

Bir testte hata kaynakları kontrol altına alındığı zaman testin güvenilirliği artar. Güvenirliliği artan bir testin geçerliliği de yükselir, ancak bu iki kavram birbirlerinden farklı kavramlardır.

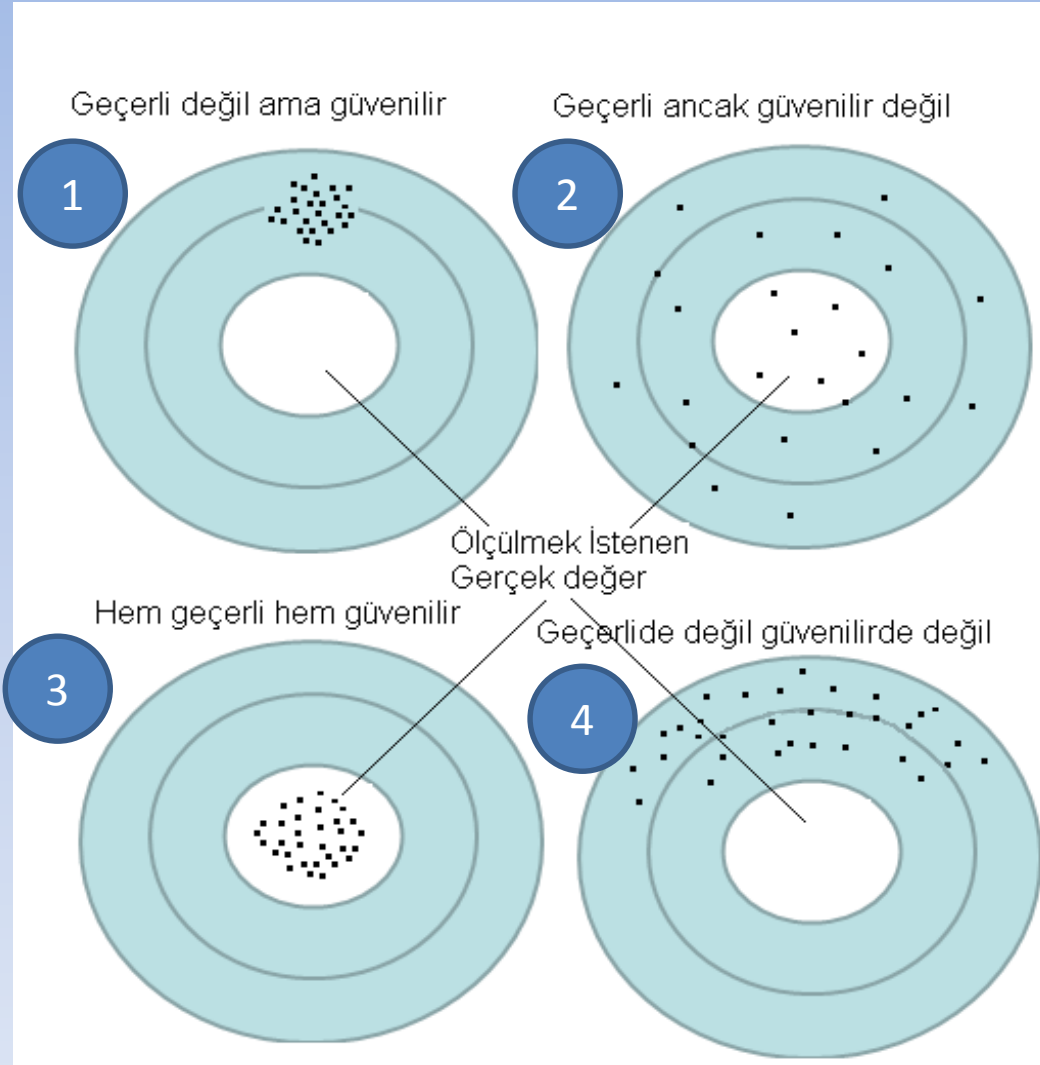
Güvenirlik bir özellik birkaç defa aynı araçla ölçüldüğünde her seferinde benzer sonuçlar elde edilmesi ile ilişkili bir kavramdır.

Geçerlilik ve Güvenirlilik İlişki Şeması

Geçerlilik ve Güvenirlilik



Kavramların şekille ifadesi



1. Her zaman aynı sonucu alıyor, ama istenen sonucu tam kapsamıyor.
2. İstenen sonucun tümünü kapsıyor, ama her zaman farklı sonuç alabiliyor. (Tesadüfî hata yüksek)
3. Her zaman aynı sonucu alıyor ve isteneni tam ve kesin kapsıyor. (Tesadüfî hata düşük)
4. Hem istenen sonucu tam kapsamıyor, hem de her zaman aynı sonucu alamıyor.

GÜVENİLİRLİK (Reliability)

Güvenilirlik, bir testin veya ölçeğin ölçmek istediği şeyi tutarlı ve istikrarlı bir biçimde ölçme derecesidir. Diğer bir deyişle, bireylerin test maddelerine verdikleri cevaplar arasındaki tutarlılıktır.

Güvenilir bir test veya ölçek, benzer şartlarda tekrar uygulandığında aynı benzer sonuçlar verir. Bir test veya ölçek ne derece güvenilir ise ondan elde edilen veriler de o derece güvenilirdir. Güvenilir olmayan bir ölçek yardımıyla elde edilen veriler faydasızdır. Mesela bir zeka testinde bir öğrenci bir gün 100, diğer gün 140 puan alıyorsa yapılan bu testin güvenilirliğinden bahsedilemez.

Güvenirlik;

- **Aynı şeyin bağımsız ölçümleri arasındaki kararlılıktır;**
- **Ölçülmek istenen belli bir şeyin, sürekli olarak aynı sembolleri almasıdır;**
- **Aynı süreçlerin izlenmesi ve aynı ölçütlerin kullanılması ile aynı sonuçların alınmasıdır;**
- **Ölçmenin, tesadüfî yanılmalardan arınık olmasıdır;**
- **Bir ölçüm sürecinde ölçüm işleminin tekrarlanabilirliği, kararlılığı ya da tekrarlardaki tutarlılıktır.**

GÜVENİLİRLİK

- ✓ Endüstri mühendisine göre güvenilirlik: "üretimde hata oranının veya başarısızlık oranının düşük çıkmasıdır".
- ✓ Bir sosyologa göre güvenilirlik: "ölçüm sonuçlarının farklı anakütlelerde veya aynı ana kütlede ait farklı örnek kütlelerde benzer sonuçlar vermesidir".
- ✓ Bir insan kaynakları yöneticisine göre güvenilirlik: "psikometrik test sonuçlarının uygulandığı farklı zaman dilimlerinde benzer sonuçlar vermesi ve iş yaşamında personelin göstereceği performansı doğru tahmin etmesidir".

Pilot araştırma verilerinde yapılan güvenilirlik analizleri bir ön yordama niteliğindedir. Güvenilirlik analizleri ise esas araştırma sonuçlarına göre yapılmalıdır.

Güvenilirliği sorgulama :

- **Bir ölçüm aracındaki maddelerin aynı kavramsal yapıyı hatasız bir biçimde ölçmesi**
- **Farklı zamanlarda yapılan ölçüm sonuçlarının benzer çıkması**
- **Bir ölçüm aracına ait sonuçların aynı kavramsal yapıyı ölçen diğer ölçüm araçlarının sonuçlarıyla tutarlı olması**
- **Farklı gözlemciler tarafından yapılan ölçüm sonuçlarının benzer çıkması**

Örnek

Güvenirlilik: (üç senaryo düşünelim)

1. Ağaç masamın boyutları bir zamandan diğerine değişmeyeceğine göre veya bir yerden diğer yere göre değişmeyeceği için ve benim çelik ölçme aletimin boyu değişmeyeceği için ölçüm nerede veya ne zaman yapılırsa yapılsın fark etmez aynı bulunması gerekir. Eğer masa bir yerde 120 cm ölçülmüş ise başka bir yerde de veya başka bir günde ölçümde de 120 cm gelecektir.

Birbiri peşine 3 ölçüm yapsak her 3 ölçümde de 120 cm bulunacaktır.

2. Diğer bir senaryoya göre ölçüm aletinin esneyebilen bezden yapıldığını ve çekme ile biraz uzayabildiğini varsayalım bu durumda 3 farklı ölçümde değişik ölçümler bulunacaktır, 120 cm, 121 cm ve 120,7 cm gibi.

3. Bir başka senaryoya göre ölçüm aleti sıcaklıktan daha fazla etkilenen daha esnek bir materyalden (plastik) yapılmış olsun. Bu aletle aynı masa oda ısısının farklı olduğu zamanlarda alındığında alet sıcaktan çok etkileneceği için çok daha farklı sonuçlar elde edilecektir. 120 cm, 150 cm ve 80 cm bulunmuş olsun.

Bu kavram ölçümün güvenilirliği ile ilgilidir. **Aynı nesne, aynı işlemle ölçüldüğünde neticenin aynı olması gerekir.** 1. durumda olduğu gibi alınan bir ölçüm **güvenilir** bir ölçümdür. 2. durumda çok az değişiklik vardır, dolayısıyla bu ölçümde **nispeten güvenilir**dir, ama 3. durumda çok büyük farklılıklar olduğu için ölçümler **güvenilirlikten uzaktır.**






Nesne: Masa



Ölçüm aracı: Çelik metre
Mezura (Kot)
Mezura (plastik)

ÖRNEK1. 1. ve 2. araştışıcılar, altın standartla (gerçek değere en yakın ölçüm) benzer ölçümler yapmıştır. **Deęerlendiriciler arası güvenilirlik** tamdır.

	Altın standart Ölçüm	1. Araştırıcı	2. Araştırıcı
			
1. Kiři	60 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	60 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	60 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹
2. Kiři	55 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	55 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	55 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹
3. Kiři	70 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	70 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	70 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹

ÖRNEK2. 1. ve 2. araştışıcılar, altın standartla (gerçek değere en yakın ölçüm) benzer ölçümler yapmıştır. **Deęerlendiriciler arası güvenilirlik** tamdır. Ancak ölçümler hatalıdır.

	Altın standart Ölçüm	1. Araştışıcı	2. Araştışıcı
			
1. Kiři	60 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	65 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	65 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹
2. Kiři	55 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	60 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	60 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹
3. Kiři	70 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	75 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	75 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹

ÖRNEK3. 1. ve 2. araştışıcılar, altın standartla (gerçek değere en yakın ölçüm) benzer ölçümler yapmıştır. **Deęerlendiriciler arası güvenilirlik** yoktur, hem de ölçümler hatalıdır.

	Altın standart Ölçüm	1. Araştırıcı	2. Araştırıcı
			
1. Kiři	60 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	72 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	57 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹
2. Kiři	55 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	61 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	52 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹
3. Kiři	70 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	40 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹	84 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹