

# ARAŞTIRMALARDA VERİ TOPLAMA



Prof. Dr. Selahattin GELBAL  
Hacettepe Üniversitesi

Atıf:

Gelbal, S. (2018). *Araştırmalarda veri toplama* [PowerPoint sunusu].  
<http://egtbil.gazi.edu.tr/> sayfasından erişilmiştir.



## **Araştırma,**

Bir gerçeği ortaya çıkarmak, bir sorunu özömllemek ve eldeki verileri artırmak için değişik yöntem ve teknikleri kullanarak yapılan bilimsel çalışma olarak tanımlanmaktadır.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL



- Araştırma sorularına aranan cevaplar, çoğu zaman toplanan verilere dayalı olarak yürütölür.
  - Derleme araştırmalarında veriden çok yapılan yayınlar ve teorik kaynaklara dayalı yapılırken,
  - Empirik arařtırmalar toplanan veriler üzerinde yürütölür.



- Toplanan verilerin kalitesi, araştırma sorularına verilecek cevapların doğruluğunu etkileyecektir.
- Bu nedenle araştırmalarda veri toplama süreci önem kazanır.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL

## Araştırma verisi:



Araştırma verileri iki şekilde elde edilebilir:

1. Hazır toplanmış verilerin kullanılması,
2. Araştırmacının amacına uygun veriyi uygun şartlarda kendisinin toplaması,

## Nicel Araştırmalarda Veri Toplama Teknikleri



- 1. Standart ölçme araçları ile verilerin toplanması,
- 2. Anketler
- 3. Kurumların veri kaynakları,
- 4. Başka proje verileri (PISA, TIMSS, PIRLS gibi)
- 5. Amaca uygun üretilmiş veriler,
- 6. vb. gibi yer alır.

# Veri toplama araç ve yöntemleri



## Nicel Veri Toplama Araçları

Zeka Testleri

Anketler

Başarı Testleri

Psikolojik Testler

## Nitel Veri Toplama Yöntemleri

Gözlem

Görüşme

Odak Grup Görüşmesi

Belgeler

Prof. Dr. Selahattin GELBAL



- Bu araç ve yöntemlerle araştırma grubu içerisine giren objelerin bazı özellikleri ölçülmeye çalışılır.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL





Obje öğrenci ise bu öğrencinin **boyu, kilos** gibi **fiziksel** özelliklerinin yanında,

- **başarı düzeyi,**
- **ilgisi, tutumu,**
- **kişiliği,**
- **kaygı düzeyi,**
- **tükenmişliği,**
- **herhangi bir konudaki görüşü** gibi **bilişsel ve duyuşsal özellikleri** de ölçülmek istenilebilir.



- Bilişsel ve duyuşsal özellikler ölçölmek istenildiğinde, ölçekte yer alan maddelere verilen cevaplardan, ölçölen özelliğe yönelik toplam puan elde edilmek istenilir.
- Bir ölçekten toplam puan alınabilmesi için, bu ölçeğin bazı niteliklere sahip olması gerekir.
- Bu özelliklere sahip olmayan bir ölçekten toplam puan elde etmek anlamsız hale gelir.



- Ölçeğin maddelerine verilecek cevapların toplanabilirliği ve toplam puanın bir özelliği temsil edilebilirliği, bu ölçeğin **ölçek geliştirme süreçleri** ile geliştirilmesine bağlıdır.

## Ölçek Geliştirme Süreçleri



Ölçme araçları,

1. Maddelerinin doğru ve yanlış cevabı bulunan testler (**başarı testleri ve gözlem formları gibi**):Puanlama 1/0 veya kısmi puanlama 0-1-2-3 ...
  2. Maddelerinin doğru cevabı olmayan ve verilebilecek cevaplar ise cevaplayıcının özelliklerine göre farklılık gösterebilen testlerdir (**tutum ölçekleri gibi**): Puanlama:1-5, 1-7 gibi. diye iki farklı şekilde olabilir.
- Bu iki tür maddeleri barındıran ölçme araçlarının geliştirilme süreçleri farklılık göstermektedir.

## Dereceleme ile Puanlanan Ölçeklerin Geliştirme Süreçleri



- İkiiden çok seçenekli olan maddelerde cevaplar çok sınıflı olarak veya sıralı sınıflar halinde verilebilir.
- Bu tür ölçeklere **dereceleme ölçekleri** denir.

## Dereceleme Ölçekleri



Dereceleme ölçeklerinin en sık kullanılanı ve bilineni ***Likert Tipi Dereceleme Ölçekleridir.***





- Dereceleme ölçeklerinde 3'lü, **5**'li ve 7'li gibi dereceler kullanılabilmektedir.
- Bu derecelerden hangisinin kullanılacağı genellikle uygulama yapılan grubun özelliklerine bağlı olarak seçilebileceği gibi (düşük yaş gruplarında 3'lünün tercih edilmesi gibi) ölçülen özelliğe göre de değişebilir.
- Bazı özelliklerin belirlenmesinde 7'li ve 9'lu derecelerin kullanılması cevaplayıcıların uçlardan kaçınarak merkeze kayma eğilimlerinden dolayı tercih edilmemektedir.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL



## 5'li Liker Tipi Dereceleme Ölçeklerinde maddeler

<b>Olumlu</b>	<b>Cevap</b>	<b>Olumsuz</b>
<b>5</b>	<b>Tamamen Katılıyorum</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>	<b>5</b>

şeklinde puanlanır.



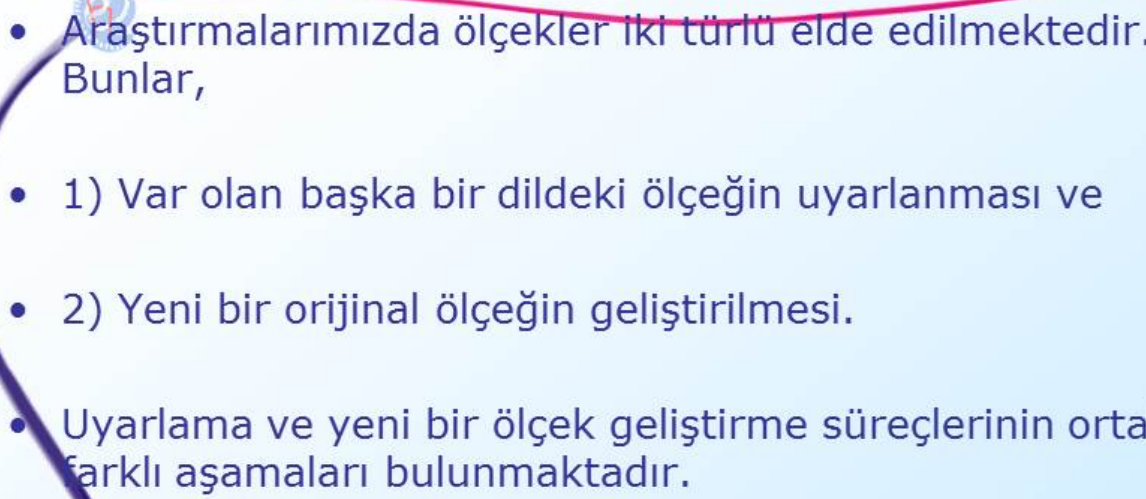


### Önemli Not

- 1: Ölçekte olumsuz içerikli maddeler varsa puanları mutlaka dönüştürülmelidir.
- 2: Araştırmacının el ile girdiği verilerde hata yapılma ihtimaline göre veri girişi tamamlandığında mutlaka kontrol gereklidir. 1 yerine 11 girilebilir. Ya da 5 yerine 55 gibi.
- 3: Toplam puan alınacaksa eğer, boş madde olmadığına dikkat edilmeli, varsa uygun bir atama yöntemi kullanılmalı. Boş madde 0 (sıfır) anlamına gelir, halbuki en düşük puan 1'dir.
- 4: Uç değer varsa ayıklanması gerekir.



- Bazen nitel dereceler ile bunlara verilen nicel dereceler örtüşmemektedir. Örneğin
  - *5: Tamamen Katılıyorum*
  - *4: Genellikle Katılıyorum*
  - *3: Kararsızım / Biraz Katılıyorum*
  - *2: Kesinlikle Katılmıyorum*
  - *1: Hiç Katılmıyorum*
  - gibi farklı ifadeler kullanılmaktadır. Cevaplayıcının iki derece arasındaki farkı ayırt etmesi çoğu zaman mümkün olamamaktadır.
- Ayrıca, nitel derecelere verilen nicel değerler arasında paralelliği bulmak çoğu zaman mümkün olamamaktadır. Uygun yöntem **metrik ölçek** kullanmaktır.

- 
- Araştırmalarımızda ölçekler iki türlü elde edilmektedir. Bunlar,
  - 1) Var olan başka bir dildeki ölçeğın uyarlanması ve
  - 2) Yeni bir orijinal ölçeğın geliştirilmesi.
  - Uyarlama ve yeni bir ölçek geliştirme süreçlerinin ortak ve farklı aşamaları bulunmaktadır.

## Ölçek Uyarlamanın Aşamaları



1. Çeviri
2. Kültürel Uyumluluk
3. Dil geçerliliği için ön uygulama
4. Pilot uygulama
5. Madde analizi
6. Ölçeğin Güvenirliğinin hesaplanması
7. Ölçeğin Geçerliğinin hesaplanması
8. Ölçekten alınan puanların yorumlanması
9. Orijinal ve uyarlanan ölçeğin özelliklerinin karşılaştırılması

Prof. Dr. Selahattin GELBAL

## Ölçek Uyarlamamanın Aşamaları



- **1.Çeviri:**

- 1.1. Yabancı dildeki ölçeğin (kaynak dil), dile ve geliştirilen ölçeğin alanına iyi düzeyde sahip 3-5 kişiye bağımsız olarak hedef dile çevirisi yaptırılır.
- 1.2. Araştırmacı/araştırmacılar tarafından, yapılan çeviriler bir araya getirilerek tek form haline dönüştürülür. Bütün çevirilerde aynı olan kısımlar olduğu gibi alınır, aynı olmayan kısımlar için ise başka uzman görüşlerine başvurulur tek biçime indirgenir.





- 1.3. Hedef dile çevrilen ölçek başka uzmanlarca (yine 3-5 kişilik her iki dile ve alana hakim olan) tekrar kaynak dile çevirisi yaptırılır.
- 1.4. Benzer şekilde kaynak dile çevrilen ölçek tek form haline getirilir.
- 1.5. Orijinal form ile ters çevirisi yapılan form karşılaştırılarak varsa farklılığın kaynakları araştırılır. Çok önemli olmayan farklılıklar bulunduğu Türkçe formunun çeviri aşamasının tamamlandığına karar verilir.



## • 2. Kültürel Uyumluluk:

Kaynak dilde ve kültürde yer alan maddelerin ölçtüğü özelliklerin hedef kültürde de aynı anlam ifade edip etmediği için 3-5 kişilik bir uzman görüşü alınmalıdır. Uzman görüşleri arasındaki uyum ölçüleri hesaplanarak raporlandırılmalıdır. Kültürel farklılıklar var ise hedef kültür ile uyumlu maddelere dönüştürülmelidir.



### • 3. Dil geçerliliği için ön uygulama:

Yapılan çevirinin uygulamada da aynı anlaşılıp anlaşılmadığının belirlenmesi için her iki dile hakim yaklaşık 100 kişilik bir gruba (ölçeğin uygulanacağı grup içerisinde seçilen) farklı zaman aralığında (10-20 günlük bir zaman aralığında) orijinal ve çevirisi yapılmış ölçek birer kez uygulanır.

Bireylerin her iki ölçekten de aldıkları puanlar arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanarak çevirinin geçerli olup olmadığına bakılır.

Korelasyonun 0,70 ve üzeri olması beklenir. Düşük çıkması çevirinin tekrar gözden geçirilmesini gerektirir.





#### • 4. Pilot uygulama:

Bazı kaynaklarda belirtildiği gibi ölçekte bulunan madde sayısının 10 katı kadar belirlenen bir gruba, ya da 500 ve üzeri bir gruba (bu grup ölçeğin uygulanacağı evreni temsil edecek özelliklere sahip olmalı, evrenden yansız örnekleme yoluyla çekilmelidir) hazırlanan ölçek formu standart koşullarda uygulanır.



## • 5. Madde analizi:

Madde puanlarının yapısına uygun olarak, madde ile toplam test puanları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanır.

Bu katsayılar, her bir maddenin ölçeğin bütünü ile uyumlu olup olmadığını gösterir.

Hesaplanan korelasyon katsayısının 0,30 ve üzeri olması beklenir. Korelasyonlar 1,00 değerine yaklaştıkça maddelerin ayırıcılığı (geçerliği) artmaktadır.

Düşük korelasyon veren maddelerin hedef kültürde ölçeğin bütünü ile aynı özelliği ölçmediği şeklinde yorumlanır.



- Madde analizinde istenilen özelliğe sahip olmayan maddeler tespit edildiğinde genelde iki yol kullanılmaktadır. Bunlar,
- 1) Uygun olmayan maddeleri ölçekten çıkarmak (çıkartılınca da geçerlik bundan etkilenebilir)
- 2) Uygun olmayan maddeyi değiştirmek veya yerine yenisini yazmak (Maddenin değiştirilmesinde veya yeniden yazılmasında ölçeğin yeni uygulaması gerekir.)
- Yeniden pilot uygulama olanağı olmadığında ihmal edilebilecek madde sayısının ne oranda olduğuna bakmak gerekir. %10'dan daha az ise çıkartılma yoluna gidilebilir.



## • **6. Ölçeğin Güvenirliğinin hesaplanması:**

Güvenirlik, ölçme sonuçlarının tesadüfi hatalardan arınık derecesidir.

Tekrarlı ölçümlerde benzer sonuçlar vermesi bu hataların azlığını gösterir.

Aynı zamanda ölçekte yer alan maddelerin birbirleri ile tutarlılığı da güvenilirliği gösterir. Cronbach Alpha katsayısı ile hesaplanabilir.



- **Güvenirlik**

- Güvenirlik hesaplamada birden çok yöntem kullanılabilir.
  - 1) Test-tekrar test yöntemi: Aynı gruba (yaklaşık 100 kişilik bir gruba) ölçeğin farklı zaman dilimlerinde iki kez uygulanması ile elde edilen puanlar arasındaki korelasyon katsayısı ile hesaplanır.
  - 2) İç tutarlılık ölçüsü: Cronbach Alpha katsayısı veya KR-20 yöntemleri ile hesaplanır.





## • **7. Ölçeğin Geçerliğinin hesaplanması:**

- Geçerlik genel anlamda ölçeğin amacını gerçekleştirebilme derecesidir.

Geliştirilen ve uyarlanan ölçeklerde

- a) Uzman kanısına dayalı geçerlilik (Kapsam geçerliliği) ve
- b) Yapı geçerliliğinin mutlaka bulunması gerekir.
- c) Yordama
- d) Uyum
- e) Görünüş



**a) Uzman kansına dayalı geçerlilik (Kapsam geçerliliği):**

Ölçekte yer alan her bir maddenin ölçeğin hazırlanış amacına uygun olarak görülüp görülmediğinin sorgulanmasıdır.

Bu amaçla alan uzmanı 3-5 kişinin görüşüne başvurulabilir. Görüşler *Uygun* ve *Uygun değil* gibi iki kategorili alınabileceği gibi dereceli de alınabilir.

Görüş alınırken varsa öneriler de istenilebilir.

Uzmanların hepsinin uygun bulduğu maddeler doğrudan alınır, uygun bulunmayan ya da düzeltilmesi gerekenler üzerinde yeniden çalışılır.

Uzman görüşlerinin tutarlılığı geçerlilik ölçüsü olarak yorumlanabilir.



**b) Yapı geçerliliği:** Ölçeğin ölçmek istediği psikolojik yapıyı ölçüp ölçmediği yapı geçerliliği olarak adlandırılır.

Yapı geçerliliğinin belirlenmesinde faktör analizi yöntemlerinden yararlanılır.

Uyarlama çalışmasında **doğrulayıcı faktör analizi** yeni ölçek geliştirmede ise **açıklayıcı faktör** analizi tercih edilmelidir.





Faktör analizi bir ölçeğin tek boyutlu olup olmadığını, birden fazla boyutlu ise kaç boyutlu olduğunu ve maddelerin hangi boyutta yer aldığını belirlemede yardımcı olmaktadır.

Uyarlaması yapılan ölçeklerde, ölçeğin kaç boyutlu olduğu ve boyutlarının neler olduğu daha önceden belirlenmiş olduğundan, doğrulayıcı faktör analizi ile uyarlanan ölçekte de aynı maddelerin ilgili boyutlarda olup olmadığının doğrulanması yapılmaktadır.



- Doğrulayıcı faktör analizinde hata terimlerinin küçüklüğüne ve uyum istatistiklerinin büyüklüğüne bakılarak ölçeğin *yapı geçerliliğine* sahip olup olmadığına karar verilebilir.
- Hata terimlerinin 0,05'ten daha düşük olması, uyum istatistiklerinin ise 1,00'a yakın olması ölçeğin yapı geçerliliğinin kanıtı olarak sunulabilmektedir.



## **8. Ölçekten alınan puanların yorumlanması:**

Ölçek puanlarının nasıl yorumlanacağına ilişkin bilgilerin verilmesi gerekir.

Örneğin yüksek puanlar veya düşük puanların ne anlama geldiği açıklanabilir.

Bazı durumlarda bireyler için karar vermede kullanılacak ölçek puanlarının ölçüt değeri verilebilir.

Örneğin kimlerin yüksek tutuma sahip, kimlerin düşük tutuma sahip olduğuna ilişkin sınır puanlar belirlenebilir.

## Ölçekten alınan puanların yorumlanması



- Puanların yorumlanması için ölçüt değerlerin belirlenmesi gerekir.

Ölçüt puanlar,

1. Ölçekten alınan puanların ortalama ve standart kaymalarına göre standartlaştırılmasına göre ve
2. Ölçekten alınabilecek en büyük puana göre belirlenebilir.



- **9. Orijinal ve uyarlanan ölçeğin özelliklerinin karşılaştırılması:**

- Ölçeğin ilk geliştirildiğinde elde edilen özellikleri ile uyarlanan ölçeğin özellikleri karşılaştırılarak paralel olduğu gösterilmelidir.
- Özellikle geçerlik ve güvenirlik değerleri; madde sayıları; geliştirme sürecinde uygulama yapılan grupların özellikleri (yaş, deneyim vb.), merkezi eğilim ve dağılım ölçülerine göre puan dağılımlarının özelliklerinin verilmesi beklenmektedir.
- Önemli farklılıklar var ise bunun nedenleri açıklanmaya çalışılmalıdır.



## Ölçek Geliştirmenin Aşamaları



1. Ölçeğin amacının belirlenmesi ve kavramsal alt yapısının incelenmesi.
2. Amaca uygun olarak ölçülecek boyut/ların belirlenmesi, Bu boyut/lara ilişkin özelliklerin belirlenmesi,
3. Ölçeğin boyutlarına uygun maddelerin yazılması
4. Ölçek formunun oluşturulması
5. Deneme formunun oluşturulması ve Uygulama grubunun belirlenmesi
6. Pilot Uygulama Yapılması
7. Madde analiz yöntemlerinin belirlenmesi ve madde analizi yapılması:
8. Test istatistiklerinin hesaplanması:
9. Madde seçimi ve ölçeğin boyutlarının oluşturulması
10. İkinci Uygulama
11. İkinci uygulama sonuçlarının analizi,
12. Ölçeğin standartlaştırılması ve normlarının çıkarılması.

Prof. Dr. Selahattin GELBAL



## Yeni Ölçek Hazırlamanın Aşamaları

- **I. Aşama: Ölçeğin amacının belirlenmesi ve kavramsal alt yapısının incelenmesi.**
- Daha önceden benzer amaç için geliştirilen testlerin var olup olmadığı, var ise geliştireceğimiz testlerin bu ölçekten yapısal olarak farklılıkları üzerinde durulmalıdır.
- Ölçülen özellik açıkça tanımlanmalı, var ise literatüre dayalı olarak boyutlarının neler olduğu veya olması beklendiğine ilişkin teorik çerçeve kurulmalıdır.



- **II. Aşama: Amaca uygun olarak ölçülecek boyut/ların belirlenmesi, Bu boyut/lara ilişkin özelliklerin belirlenmesi,**
- Ölçülmek istenen boyutlarla ilişkili açık, gözlenebilir ve ölçülebilir özellikler belirlenmelidir.
- Belirlenen özelliklerin boyut/larla ne düzeyde ilişkili olduğunu belirlemede uzmanlardan görüş alınmalıdır.



### • **III. Aşama: Ölçeğin boyutlarına uygun maddelerin yazılması:**

- Literatür tarama, ön uygulama yapma (kompozisyon yazdırma), benzer ölçekleri inceleme vs.
- Boyutlara ilişkin belirlenen özellikleri ortaya çıkarmak amacıyla uygun formatta ve yeterince çok sayıda madde ifadesi yazılır.
- Bu madde ifadeleri gözden geçirilerek eksik ve yanlışları giderilir.



- **IV. Aşama: Ölçek formunun oluşturulması,**
- Uzmanlar *dil* açısından kontrolünü, madde ile ifade edilenlerin doğruluğunu ve madde yazım teknikleri yönünden uygunluğunu incelemelidir.
- Yazılan maddelerin ölçülmek istenilen boyutlar ile ilişkili olup olmadığının belirlenmesi için uzman görüşü alınmalıdır.



- **V. Aşama: Deneme formunun oluşturulması ve Uygulama grubunun belirlenmesi**
- *Deneme formu:* Madde incelemesinin ardında yapılan düzeltmelerden sonra ölçek, deneme formu haline getirilmelidir.
- *Uygulama grubu:* Deneme formunun uygulanacağı grup hedef kitleden yansız örnekleme tekniklerinden yararlanarak seçilir. Örneklem büyüklüğüne literatürdeki bilgiler ile karar verilebilir.





- **VI. Aşama: Pilot Uygulama Yapılması**
- Pilot uygulama yapılırken gerekli tüm özen gösterilmeli, katılımcıları motive edici önlemler alınmalıdır.
- Diğer yandan cevaplama sürecini olumsuz etkileyecek, sonuçların geçerliğini ve güvenilirliğini düşürecek durumlar mümkün olduğunca giderilmeye çalışılmalıdır.





- **VII. Aşama: Madde analiz yöntemlerinin belirlenmesi ve madde analizi yapılması:**

- Madde İstatistikleri:
- Madde ortalaması
- Madde standart kayması
- Madde ayırt ediciliği: Maddelerin geçerlik düzeyini gösterir. Bireylerin madde puanları ile test puanları arasındaki korelasyondur. Maddelerin özelliğe sahip olanla olmayanı ayırma gücünü verir. Başka deyişle maddelerin ölçek ile ölçülmek istenilen özelliği ne düzeyde ölçtüğünü gösterir.



- **VIII. Aşama: Test istatistiklerinin hesaplanması:**

- Ortalama
- Standart sapma
- Çarpıklık ve basıklık katsayıları
- Güvenirlik
- Geçerlik kanıtları gibi

(İstatistiklerin beklenen değerlere uygunluk düzeyine bakılır.

Güvenirlik ve geçerliğin ise istenen değerlere yakın olup olmadığı kontrol edilir.)



- Ölçeğin güvenirliği için uyarlama çalışmalarında olduğu gibi,
- Cronbach Alpha katsayısı ve
- Test-tekrar test yöntemleri kullanılabilir.
- Güvenirlik için 0,70 ve üzeri katsayıların bulunması arzu edilir.



- Ölçeğin geçerliği için farklı yöntemler kullanılabilir.
- Benzer bir ölçek ile uyumuna bakılabilir. Benzer ölçekten alınan puanlar ile ilişkisi geçerlik kanıtı olarak sunulabilir.
- Ayrıca, uygulanan bütün maddeler açıklayıcı faktör analizine alınarak ölçeğin boyutları ve her bir boyuttaki faktör yükleri hesaplanabilir.
- Faktör yüklerinde 0,30 ve üzeri değerler vermesi beklenir.
- Teorik olarak belirlenen boyutların bulunabilmesi için uygun döndürme tekniklerinden faydalanılabilir.



- **IX. Aşama: Madde seçimi ve ölçeğin boyutlarının oluşturulması**
- Maddelerin kendi boyutlarından elde edilen puanlarla korelasyonuna ve her bir boyuttaki faktör yüküne bakılarak nihai ölçeğe alınacak ve atılacak maddelere karar verilir.
- Bu karar verilirken öncelikle maddenin ölçülmek istenen boyutla ilişkili olup olmadığına, o boyut için yazılıp yazılmadığına veya o boyut için kullanılıp kullanılmayacağına karar verilmelidir.
- Ardından söz konusu boyutla madde arasındaki korelasyonun diğer maddelere göre (veya ölçütlere göre) yeterince yüksek olup olmadığına bakılmalıdır.





- **X. Aşama: İkinci Uygulama**

- Elde edilen ölçek maddelerinin yeterince işleyip işlemediğini,
- Beklentileri karşılayıp karşılamadığını,
- Madde atıldıktan sonra ölçeğin güvenirlik ve geçerlik değerlerinin yükselip yükselmediğini,
- Test istatistiklerinin beklentilere uygun olup olmadığını saptamak için, hedef kitleden seçilen yeni bir örnekleme ikinci bir uygulama yapılabilir.





- **XI. Aşama: İkinci uygulama sonuçlarının analizi ve ölçeğin standartlaştırılması**

- İkinci uygulama sonuçlarına dayanarak hesaplanacak
- Madde istatistikleri,
- Test istatistikleri ve
- Hedef kitleyi değerlendirmede kullanılacak normlar elde edilir.

Böylece ölçek geliştirme süreci geçici olarak tamamlanmış olur.



- Araştırma türlerine göre veriler farklılık gösterebilir.
- Nitel ve Nicel Araştırma yöntemlerinde kullanılacak olan veriler farklıdır.



Selahattin GELBAL

# TEŞEKKÜRLER...

Prof. Dr. Selahattin GELBAL