

# TEMEL İSTATİSTİK

Temel Kavramlar II

Prof. Dr. Ezel Tavşancıl

# ÖLÇEK

- Bazı ölçme araçlarına verilen ad.
- Cetvel ve metre gibi ölçme araçları üzerindeki bölmeleri belirtmek için kullanılır.
- Ölçme; bir ifade biçimi (sayılar: nominal, ordinal, cardinal)

**Nesnelere sayılar vermede ve bu sayıların kullanılmasında uyulması gerekli kurallar ve kısıtlamaları belirtmek için kullanılır.**

# ÖLÇEK TÜRLERİ

**1. Sınıflama (nominal):** Ortak özelliklere göre alt gruplara ayrılma (eşit, eşit değil). Cinsiyet, lise türü vb.

**2. Sıralama (ordinal):** Ölçme sonuçlarını sıralayabilme (eşit, eşit değil, büyük, küçük). Boy sırası, rütbe vb.  $\neq$

**3. Aralık (interval):** Ölçme birimleri arasındaki farklar eşit (eşit, eşit değil, büyük, küçük, aralıklar eşit). Sıfır başlangıç noktası keyfi. Standart puanlar, sıcaklık miktarı (santigrad derece)

**4. Oran (ratio):** Sıfır başlangıç noktası mutlak ve yokluğu gösterir (eşit, eşit değil, büyük, küçük, aralıklar eşit, katsal ilişkiler). Ağırlık (kg), nüfus, çocuk sayısı vb.

# 1. Sınıflama (Adlandırma) Ölçeği...

- Bireyleri veya objeleri ölçülebilen özelliklerine göre gruplara ayıran ölçeklerdir.
- Belli bir gruba ait olup olmamayı gösteren ölçüler verir.
- İnsanların cinsiyet (kadın-erkek), medeni hal (evli-bekar-boşanmış), göz rengi (mavi-yeşil-ela) ten rengi gibi kategorilere ayrılması, illere kod numarası verilmesi ve her ile ait arabaların aynı numara ile belirtilmesi sınıflamaya iyi bir örnektir.
- Bu ölçekte nesnelere verilen sayıların sayısal anlamları yoktur, onlar miktar belirtmezler.
- Sınıflama ölçekleri eğitimde pek kullanılmaz.

## ...1. Sınıflama (Adlandırma) Ölçeği

- Elde edilen sonuçlar üzerinde büyüklük-küçüklük ve toplama-çıkarma-çarpma-bölme gibi matematiksel işlem yapılamaz. **Sayma** işlemi, **yüzde** işlemi, **Mod** (tepe değer) işlemi yapılabilir.
- Kızlar=1 ile Erkekler=2 ile gösterilirse  $1+1$  (kız+kız)=2 (erkek) olmaz. 2 (erkek) 1 (kızdan) büyüktür denilemez. Ancak sınıftaki kızlar ve erkekler sayılabilir.

## 2. Sıralama Ölçekleri

- Bireyleri veya objeleri ölçülen özellikleri bakımından azlık-çokluk, büyüklük-küçüklük bakımından **sıralayan** ölçeklere sıralama ölçekleri denir.
  - **ÖRN:** Öğrencileri boy uzunluklarına göre sıralama, öğrenci notlarını en yüksekten en düşük puana göre sıralanması
- Gözlenen özelliklere karşılık sıra sayıları verilir (birinci, ikinci vb.)
- Elde edilen sonuçlar üzerinde toplama-çıkarma-çarpma-bölme gibi matematiksel işlem yapılamaz, 0 (sıfır) kullanılmaz.
- **Büüklük-küçüklük, Sayma** işlemi, **yüzde** işlemi, **Mod** (tepe değer) işlemi yapılabilir
- Birinci + ikinci = üçüncü olmaz.
- Eğitimdeki ölçmelerde elde edilen ölçme sonuçlarının pek çoğu sıralama ölçeğindedir.

# 3. Eşit Aralıklı Ölçek

- Eşit aralıklı ölçeklerde hem **birimler eşit olmalı** hem de **sıfır bağıl** olmalıdır.
- Eşit aralıklı ölçeklerde göreceli bir başlangıç noktası ve tanımlanmış, değişmez (tüm ölçek boyunca eşittir) bir birim vardır.
- Bu tür ölçeklerdeki sıfır noktası, sayısallaştırmayı kolaylaştıran bir başlangıç noktasıdır, doğal ya da mutlak sıfır noktası değildir; **keyfi sıfır!!!**
- Eşit aralıklı ölçeklerdeki **sıfır**, o noktada ölçülen özelliğin gerçekten **hiç** bulunmadığı anlamına gelmez yani yokluk ifade etmez.
- Çarpma-bölme yapılamaz. Toplama ve çıkarma, büyüklük-küçüklük, sayma, yüzde işlemi, istatistiksel işlemler (korelasyon, aritmetik ortalama, standart sapma, varyans vb) yapılabilir.

**Örn.** Sıcaklık, takvim

## ÖRNEK:

Standart testler, saat, takvim, deniz seviyesine göre yükseklik örnektir.

Termometre: Eşit aralıklıdır. Sıfır bağıldır çünkü yokluk anlamına gelmez



Yiğit Özgür



## 4. Eşit Oranlı Ölçek

- Eşit oranlı ölçeklerde **birimler eşittir** ancak **sıfır mutlak** olmalıdır.
- Eşit oranlı ölçeklerde **gerçek bir sıfır** noktası bulunduğu ve ölçek eşit aralıklara bölümlendiği için bu ölçekte elde edilen veriler üzerinde **her türlü matematiksel işlem yapılabilir**.
- Kat kavramı
- Ağırlık ve uzunluk ölçüleri bu tür ölçek esasına uygun olarak geliştirilmiştir (fen bilimleri).
  - Cetvel, terazi, kronometre ile süre tutmak örnektir.
  - Cetvel: birimleri eşittir, sıfır ise yokluğu gösterdiğinden mutlaktır.

Eğitimde bugüne kadar eşit oranlı ölçekte ölçme sonuçları elde edilememiştir.

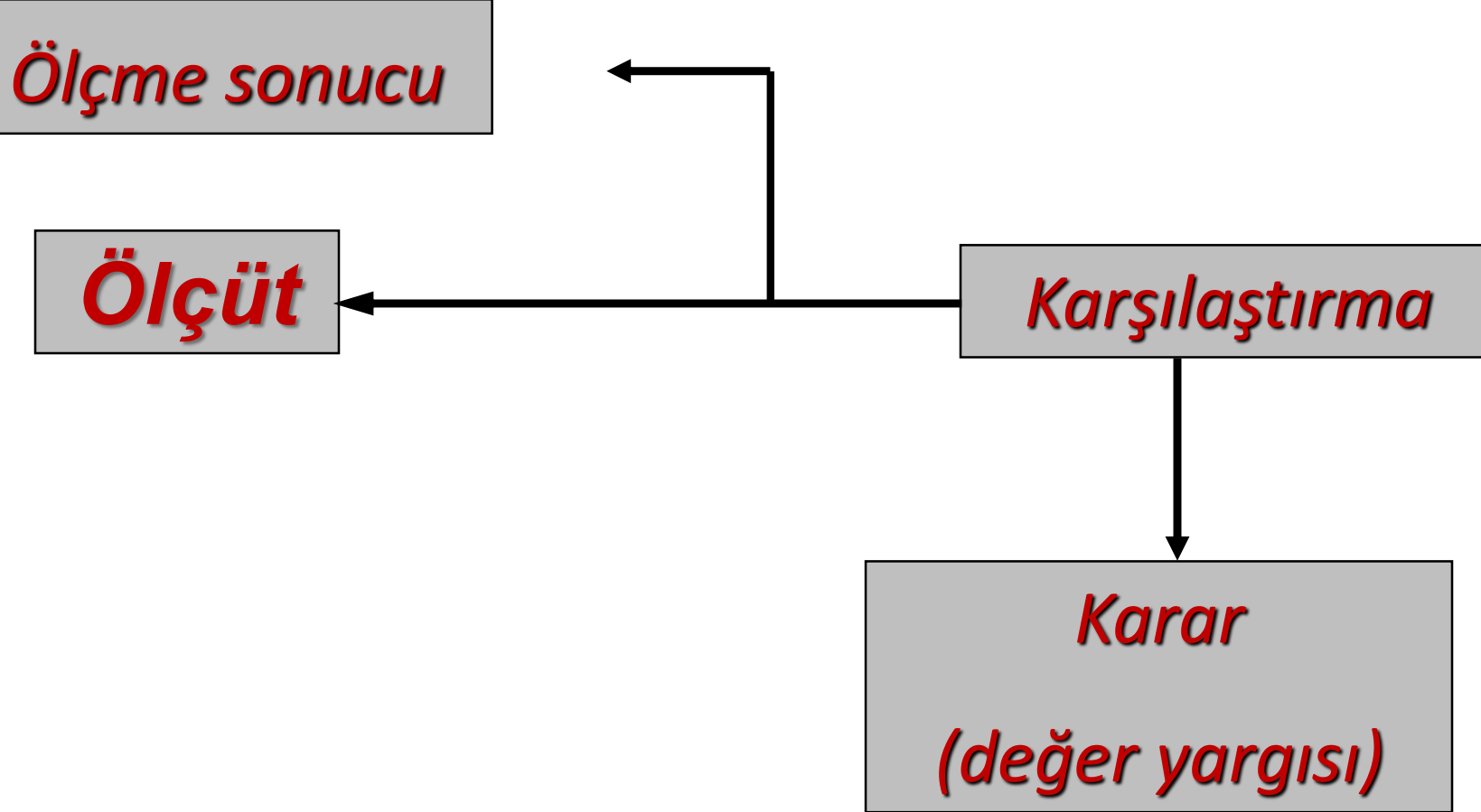
Tablo 2-1. Ölçekler ve Temel Nitelikleri

Ölçek	Nitelikleri	Örnekler	Kullanılabilecek Bazı İstatistiksel Teknik ve Yöntemler
Sınıflama (Kategorileme)	Objeler ya da bireyler belirli niteliklerine göre sınıflanır, her sınıf ya da kategori bir sayı ya da başka bir belirtke ile gösterilir. Bir kategorinin numarasının öbüründen küçük ya da büyük olması niteliğin azlığı-çokluğu yönünden bir anlam taşımaz; iki kategorinin birbirinden farklı olduğunu gösterir. Bir kategorideki objeler ya da bireyler benzeşik yapılmaya çalışılır. Bu nedenle, bu tür ölçeklerle denkliği ya da benzerliği saptamanın ötesinde bir işlem yapılmaz.	Bireyleri cinsiyetlerine, dinlerine, milliyetlerine, mesleklerine vb. göre gruplama; futbolculara numara verme, öğrencilere numara verme.	Frekans sayısını saptama ve mod hesaplama.
Sıralama	Objeler ya da bireyler bir niteliğe sahip oluş derecelerine göre sıraya konur. Sıra numarasının büyük ya da küçük oluşu niteliğine sahip oluşun derecesi ile ilgilidir. Sıra numaraları arasında eşit farklar bulunması nitelik miktarları arasında gerçekten var olan farkı yansıtmaz. Daha azın ya da daha çoğun saptanması için kullanılır. "Bir obje ya da birey bir niteliğe bir başkasına oranla daha az ya da daha çok sahiptir." denebilir.	Madenleri sertlik derecelerine ya da özgül ağırlıklarına göre sıraya koyma; mavi renkleri tonlarına göre sıralama; bir sınıftaki öğrencileri boy sırasına koyma; bir grup öğrenciyi bir testten aldıkları puanlara göre sıralama.	Ortanca ve yüzdelikleri hesaplama, sıra farkları korelasyonu hesaplama.
Aralıklı	Objeler ya da bireyler bir niteliğe sahip oluş derecelerine göre sıraya konabileceği gibi sıra numaraları da verilebilir ve bu sıra numaraları arasındaki eşit farklar niteliğe sahip oluş miktarları arasındaki farkları yansıtır. Ölçek üzerinde bağıl bir sıfır (başlangıç) noktası vardır; bu nokta ilgili niteliğin yokluğu anlamına gelmez. Bu tür ölçeklerle denkliğin ve farklılığın miktar yönünden saptanması yapılır.	Değişik sistemde geliştirilmiş termometreler, takvimler, standart puanlar.	Ortalama, standart kayma ve Pearson momentler çarpımı korelasyonu hesaplama.
Oranlı	Objeler ya da bireylere verilen numaralar aralıklı ölçeklerin tüm niteliklerini taşıdığı gibi, numaralar arası farklar için oranlı karşılaştırmalar da yapılabilir. Varlıkla yokluğu ayıran gerçek bir sıfır noktası vardır. Bunun için sayılar arasındaki oran ilişkisi ilgili değişkene sahip oluş derecelerinin oran ilişkisini yansıtır. Bu tür ölçeklerle denkliğin ve farklılığın oranlı saptama ve karşılaştırması yapılır.	Metre, kilogram, zaman ve güç ölçüleri.	Hemen bütün istatistiksel teknik ve yöntemler.

# DEĞERLENDİRME

- Ölçme bir betimleme işi; değerlendirme bir yargılama işlemidir.
- Ölçümlerden bir anlam çıkarmak, ölçülen nesnelere hakkında bir değer yargısına ulaşmaktır.
- Bunun için söz konusu ölçümlerin bir ölçüt ile karşılaştırılması gerekir.
  - Ölçme: Öğrencilerin bir dersten aldıkları puanlar
  - Ölçüt: Geçme notunun 70 olması
  - Değerlendirme: Ahmet (75 puan aldığı için) dersi geçmiştir.

# Değerlendirme Nedir?



# Sayısal Verilerin Rapor Edilmesi...

- Araştırmalarda elde edilen nihaî sonuçlar, belli bir formatta sunulmaktadır.
- Sosyal bilimlerdeki araştırmalarda sayısal veriler genellikle tam sayıdan sonraki iki basamak rapor edilir.
- Yapılan yuvarlama işlemi, birçok veri için yapılabilecek yuvarlama hatası toplamını sıfıra eşitleyecektir.

# ...Sayısal Verilerin Rapor Edilmesi

- Noktadan sonra, ifade edilen tam sayı olmayan kısımların iki basamaklı olarak rapor edilecek şekilde yuvarlama işlemi yapılırken noktadan sonraki üçüncü sayıya bakılır:
  - Noktadan sonraki üçüncü sayı 5'ten büyük ise noktadan sonraki ikinci sayı bir artırılır (Örn: 22.22600 değeri, 22.23 olarak raporlanır.)
  - Noktadan sonraki üçüncü sayı 5'ten küçükse noktadan sonraki ikinci sayıdan sonraki sayılar dikkate alınmaz (Örn: 22.22400 değeri, 22.22 olarak raporlanır.)
  - Noktadan sonraki üçüncü sayı 5' e eşit ve sağındaki sayılar 0 ise (44.26500 gibi) bu değer 44.26 ve 44.27'ye aynı uzaklıktadır. Bu durumda:
    - Noktadan sonraki ikinci sayı çift ise aynen alınır (ÖRN: 22.245000; 4 çift sayı olduğu için 22.24 olarak raporlanır)
    - Noktadan sonraki ikinci sayı tek ise bir artırılır (ÖRN: 22.235000; 3 tek sayı olduğu için 22.24 olarak yuvarlanır.)



# Barış Eğitimi Programının Lise Öğrencilerinin Öznel İyi Oluş ve Umut Düzeyleri Üzerindeki Etkileri

## ÖZ

Bu çalışmada, barış eğitimi programının lise öğrencilerinin öznel iyi oluş ve umut düzeyleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Yarı deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, deney grubunda 42 (kız,  $n=21$ ; erkek,  $n=21$ ), kontrol grubunda 42 (kız,  $n=21$ ; erkek,  $n=21$ ) olmak üzere toplam 84 (kız,  $n=42$ ; erkek,  $n=42$ ) katılımcı yer almıştır. Deney grubundaki katılımcılara 16 oturumdan oluşan Barış Eğitimi Programı uygulanırken; kontrol grubundaki katılımcılara herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenlerini ölçmek için Yaşam Doyumu Ölçeği, Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği ve Çocuklarda Umut Ölçeği kullanılmıştır. Öntest, sontest ve izleme ölçümlerinin yapıldığı çalışmada gruplararası farklılıkların tespitinde Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Yönlü Çok Değişkenli Kovaryans Analizi (MANCOVA) uygulanmıştır. Araştırma bulguları, öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest ve izleme puanlarının bileşkesi bakımından grup ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunduğunu göstermiştir. Tek değişkenli ANCOVA sonuçları, deney grubundaki katılımcıların, kontrol grubundaki katılımcılara göre, öznel iyi oluş düzeylerinin anlamlı düzeyde arttığını; umut düzeyleri bakımından gruplararası istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadığını göstermiştir. Sonuç olarak, araştırma bulguları barış eğitimi programının yalnızca olumsuz özelliklerin önlenmesinde/azaltılmasında değil; öğrencilerin olumlu özelliklerinin geliştirilmesi, desteklenmesi ve güçlendirilmesinde de etkili olduğunu göstermiştir.

# Pozitif Duyguların Psikolojik Danışman Adaylarının Entelektüel Becerileri ve Mutluluk Düzeylerine Etkisi

Öz

Bu araştırmanın amacı, pozitif duyguların psikolojik danışman adaylarının entelektüel becerileri ve mutluluk düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi olup olmadığını araştırmaktır. Araştırmanın amacı doğrultusunda yarı deneysel bir çalışma deseni kullanılarak, iki deney ve bir kontrol grubundan oluşan üç çalışma grubu oluşturulmuştur. Araştırmanın katılımcıları 19'u birinci deney, 19'u ikinci deney ve 20'si kontrol grubundan olmak üzere 58 psikolojik danışman adayından oluşmaktadır. Araştırmada, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel veriler için psikolojik danışman adaylarına açık uçlu bir soru yönlendirilmiştir. Nicel veriler Oxford Mutluluk Ölçeği ile elde edilmiştir. Elde edilen nitel veriler içerik analizi tekniği ile çözümlenmiş, nicel veriler ise SPSS 15.00 paket programında analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen nitel bulgulara göre, slayt ve video gösterimleri sonunda beklenildiği gibi birinci deney grubunun mutlu, huzurlu, sakin, rahatlamış, neşeli ve enerjik gibi pozitif duygular hissettiği; ikinci deney grubunun da üzüntü, çaresizlik, hüzün, öfke ve kızgınlık gibi negatif duygular hissettiği görülmüştür. Açık uçlu soruya verilen yanıtların içeriği analiz edildiğinde ise birinci deney grubundaki psikolojik danışman adaylarının ikinci deney grubu ve kontrol grubuna göre daha uzun ve içerik açısından da daha kapsamlı yanıtlar verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Nicel verilerin değerlendirilmesi sonucunda birinci deney grubundaki katılımcıların mutluluk puanları deneysel işlem sonrası artmakla birlikte, farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur.

## Verilerin Toplanması

Birinci deney grubuna dâhil edilen öğrencilere, farklı pozitif duyguları harekete geçirmesi beklenen dört farklı slayt ve video gösterimi; ikinci deney grubuna farklı negatif duyguları harekete geçirmesi beklenen yine dört farklı slayt ve video gösterimi sunulmuştur. Araştırmacılar, katılımcılara sundukları slayt ve video gösterimlerinin içeriğine karar verirken Fredrickson'un (2003) tanımladığı olduğu başlıca pozitif duygular ile önceki araştırmalarda yaygın olarak kullanılan negatif duyguları dikkate almışlardır. Deneysel çalışma kapsamında katılımcılarda ortaya çıkması hedeflenen pozitif duygular huzur, neşe/sevinç ve mutluluk iken, hedeflenen negatif duygular üzüntü, kızgınlık/ öfke ve hüzdür. Kontrol grubuna ise herhangi bir slayt ya da video gösterimi yapılmamıştır.

Deney gruplarının, deneysel işlem ve işlem sonrasında nicel ve nitel verilerin toplanması için 60 dakikalık süreler ayrılmıştır. Kontrol grubuna ise herhangi bir işlem uygulanmadığından nitel verilerin toplanması için 30 dakikalık bir süre verilmiştir.



# Üniversite öğrencilerinin sosyal zeka düzeylerinin depresyon ve bazı değişkenlerle ilişkisinin incelenmesi

## Özet

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin sosyal zeka düzeyleri ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Temel araştırma beklentisi yüksek sosyal zekanın düşük depresyon düzeyiyle ilişkili olacağı yönündedir. Ayrıca sosyal zekanın alt boyutlarından olan sosyal bilgi süreci, sosyal beceriler ve sosyal farkındalık ve depresyon düzeyi arasında negatif bir korelasyon olacağı yönündedir. Araştırma için iki ölçme aracı kullanılmıştır: Tromso Sosyal Zeka Ölçeği (TSZÖ; Silvera, et al., 2001) ve Beck Depresyon Envanteri (BDI; Beck, et al., 1961). Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenimlerine devam eden 520 (287 kız ve 233 erkek) öğrenci çalışmaya katılmıştır. Verilerin analizi tek yönlü varyans analizi ve t testiyle yapılmıştır. Tesadüfi yöntemle seçilen öğrenciler sosyal zeka puanlarına göre düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Araştırma sonuçları göstermiştir ki sosyal zeka ve alt ölçeklerinden sosyal beceriler ve sosyal farkındalık arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler bulunurken sosyal bilgi süreci alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Son olarak araştırmanın sınırlılıkları ve yapılacak diğer araştırmalar için öneriler tartışılmıştır.

# Anne-babaları Boşanmış ve Anne-babaları Birlikte Olan Lise Öğrencilerinin Yılmazlık Özellikleri ve Koruyucu Faktörler Açısından Karşılaştırılması

## 1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, lise öğrencilerini ailelerinin birliktelik-boşanmışlık durumuna ve öğrencilerin cinsiyetine göre yılmazlık özellikleri ve koruyucu faktörler açısından karşılaştırmaktır. Araştırmanın diğer bir amacı ise lise öğrencilerinin ailelerin birliktelik-boşanmışlık durumunun ve öğrencilerin cinsiyetinin yılmazlık özelliklerini ve koruyucu faktörleri yordayıp yordamadığını ortaya koymaktır. Bu yılmazlık özellikleri ve koruyucu faktörler şunlardır: (1) toplumdaki koruyucu ilişkiler ve yüksek beklentiler; (2) ailedeki koruyucu ilişkiler, yüksek beklentiler ve anlamlı katılımlar için olanaklar; (3) okuldaki koruyucu ilişkiler ve yüksek beklentiler; (4) arkadaş grubundaki koruyucu ilişkiler; (5) öz-yetkinlik ve öz-farkındalık; (6) empati; (7) amaçlar ve özlemler; (8) problem çözmedir.

# Barış Eğitimi Programının Lise Öğrencilerinin Öznel İyi Oluş ve Umut Düzeyleri Üzerindeki Etkileri

## ÖZ

Bu çalışmada, barış eğitimi programının lise öğrencilerinin öznel iyi oluş ve umut düzeyleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Yarı deneysel desenin kullanıldığı çalışmada, deney grubunda 42 (kız,  $n=21$ ; erkek,  $n=21$ ), kontrol grubunda 42 (kız,  $n=21$ ; erkek,  $n=21$ ) olmak üzere toplam 84 (kız,  $n=42$ ; erkek,  $n=42$ ) katılımcı yer almıştır. Deney grubundaki katılımcılara 16 oturumdan oluşan Barış Eğitimi Programı uygulanırken; kontrol grubundaki katılımcılara herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenlerini ölçmek için Yaşam Doyumu Ölçeği, Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği ve Çocuklarda Umut Ölçeği kullanılmıştır. Öntest, sontest ve izleme ölçümlerinin yapıldığı çalışmada gruplararası farklılıkların tespitinde Tekrarlı Ölçümler İçin Tek Yönlü Çok Değişkenli Kovaryans Analizi (MANCOVA) uygulanmıştır. Araştırma bulguları, öntest puanlarına göre düzeltilmiş sontest ve izleme puanlarının bileşkesi bakımından grup ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunduğunu göstermiştir. Tek değişkenli ANCOVA sonuçları, deney grubundaki katılımcıların, kontrol grubundaki katılımcılara göre, öznel iyi oluş düzeylerinin anlamlı düzeyde arttığını; umut düzeyleri bakımından gruplararası istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadığını göstermiştir. Sonuç olarak, araştırma bulguları barış eğitimi programının yalnızca olumsuz özelliklerin önlenmesinde/azaltılmasında değil; öğrencilerin olumlu özelliklerinin geliştirilmesi, desteklenmesi ve güçlendirilmesinde de etkili olduğunu göstermiştir.

# DEĞERLENDİRME

- Kişilik türlerinin A, B, C ve D gibi 4 gruba ayrılması hangi ölçek türüne örnektir? Neden?
- Yenilen çığ köftelerin az acı, orta acı ve çok acı olarak nitelendirilmesi hangi ölçek türünü belirtir?
- Çeşitliliğin ve sıra bilgisinin sağlanma ilgili bilginin sağlanması hangi ölçek türüne özgüdür?

Değişken	Nitel/Nicel	Sürekli/Süreksiz/İkilem	Ölçek Türü
Öğretmen Yapımı Test			
Doğum Yeri			
Hız			

# KAYNAKLAR

Arıcı, H. (1998). *İstatistik: Yöntemler ve uygulama*. Kendi Yayını.

Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü N. (2018). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.

Doğan, T. ve Çetin, B. (2006). *Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Zeka Düzeylerinin Depresyon ve Bazı Değişkenlerle İlişkisinin İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye.

Özcan, B.. (2005). *Anne-Babaları Bosanmış ve Anne-Babaları Birlikte Olan Lise Öğrencilerinin Yılmazlık Özellikleri ve Koruyucu Faktörler Açısından Karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Sağkal, A. S. ve Türnüklü, A. (2017). Barış Eğitimi Programının Lise Öğrencilerinin Öznel İyi Oluş Ve Umut Düzeyleri Üzerindeki Etkileri. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 7(47).

Tan, Ş. (2016). *SPSS ve excel uygulamalı temel istatistik I*. Ankara: Pegem Akademi.

Uz-Baş A., & Soylu Y. (2018). Pozitif duyguların psikolojik danışman adaylarının entelektüel becerileri ve mutluluk düzeylerine etkisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 8(2), 264-270. doi: 10.5961/jhes.2018.269