

TEMEL İSTATİSTİK

T Testi

Prof. Dr. Ezel Tavşancıl

T Testi

- t testi, iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel anlamlılığını test etmek için kullanılan parametrik bir tekniktir.
- t testinde sadece iki ortalama karşılaştırılabilir.
- t testleri:
 - **Tek örneklem:** Seçilen örneklem o evrenden geliyor mu? [**İPUCU!!!** Bir evren ortalaması değeri sunulur.]
 - **İlişkisiz örneklem:** İki farklı grup ortalaması arasında anlamlı fark var mı?
 - **İlişkili örneklem:** Aynı bireylere yönelik iki farklı ölçüm ortalamaları arasında anlamlı fark var mı?

Tek Örneklem İçin T Testi

- Bir örneklem ortalamasının tahmin edilen ya da bilinen evren ortalamasından manidar bir biçimde farklı olup olmadığını test eder.
- **ÖRNEK:** Ankara'daki 5 yaş öğrencilerinin zeka testi puanlarının Türkiye'deki 5 yaş grubu için hesaplanan evren ortalamasından farklı olup olmadığını test etmek.

- **Varsayımlar:**

- Bağımlı değişkene ait puanlar aralıklı ya da oran ölçeği düzeyindedir.
- Bağımlı değişkene ait puanlar evrende normal dağılım gösterir.

- **Hipotezler:**

- $H_0: \mu - \bar{X} = 0$ (Örneklemden elde edilen ortalama ile evren ortalaması arasında fark yoktur.)
- $H_1: \mu - \bar{X} \neq 0$

• İşlem

1. Evrene ait tahmini standart sapma hesaplamak için örnekleme ait verilerle S_x hesaplanır.

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}}$$

2. Ortalamanın standart hatası $S_{\bar{x}}$ hesaplanır.

$$S_{\bar{x}} = \frac{S_x}{\sqrt{n}}$$

3. t değeri hesaplanır.

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{x}}}$$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S_x}{\sqrt{n}}}$$

Hesaplanan t değeri, kritik değer ile karşılaştırılarak H_0 reddedilip edilmediğine karar verilir.

Bağımsız Örneklemeler T Testi

- Bağımsız örneklemeler t testi, birbirinden bağımsız/ilişkisiz iki örneklemden elde edilen ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel anlamlılığını test eder.
- **ÖRNEK:** Hipnozun hafıza üzerindeki etkisine yönelik olarak hafif ve derin hipnoz uygulanan kişilerin bir olayı hatırlamaları arasında fark olup olmadığı araştırılıyor olsun. Yansız olarak, her biri 25 önemli detay içeren bir hikaye okumuş olan iki gruptan birine hafif, diğerine derin hipnoz uygulanır ve katılımcılardan hikayeyi anlatmalarını istenir. Her deneyin puanı, hikayeden hatırladıkları detay sayısıdır. Bu durumda bağımsız değişken uygulanan hipnoz türü, bağımlı değişken de hatırlanan detay sayısıdır. Her iki grubun hatırladıkları detay sayıları ortalamaları arasındaki fark, ilişkisiz örneklemeler t testi ile test edilir.

- **Varsayımlar:**

- İki örneklem birbirinden bağımsızdır.
- Bağımlı değişken aralık ya da oran ölçeği düzeyindedir.
- Her örneklemin temsil ettiği evrenin ham puanları dağılımı normaldir.
- Örneklemeler tarafından temsil edilen evrenlerin varyansları homojendir.

- **Hipotezler:**

- $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ (İki evrene ait bağımlı değişken puanları ortalaması birbirine eşittir.)
- $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ (İki evrene ait bağımlı değişken puanları ortalaması birbirinden farklıdır.)

Bağımlı Örneklem T Testi

- Karşılaştırılan iki ortalama birbiriyle ilişkili iki puan setine ilişkin olduğunda bağımlı örneklem t testi kullanılır.
- İlişkili iki örneklemde elde edilen iki ortalama arasındaki farkın manidar olup olmadığını test etmek için kullanılan parametrik bir tekniktir.
- **EŞLEŞTİRİLMİŞ GRUP İÇİN ÖRNEK:** Bir örneklemdeki her bir denek diğer örneklemde de yer almaktadır. Yuvaya giden ve gitmeyen iki kardeşlerden oluşturulmuş iki örneklem için sosyal iletişim puanları arasındaki fark araştırılmak istensin. Burada ikiz kardeşler, «eşleştirilmiş çiftler»dir.
- **TEKRARLI ÖLÇÜMLER İÇİN ÖRNEK:** Aynı denekler, bir uygulama öncesinde ve sonrasında ilgili değişkene yönelik ölçümleri alınarak tekrarlı ölçümler elde edilir. Özbakım becerilerini geliştirmeye yönelik bir eğitim programının

- **Varsayımlar**

- Bağımlı değişken aralık ölçeği ya da oran ölçeği düzeyinde olmalıdır.
- Her bir örneklemin temsil edildiği evrende puanlar normal dağılım göstermelidir.
- Örneklemeler ile gösterilen evrenlerin varyansları homojendir.

- **Hipotezler**

- Terapi programının lise son sınıf öğrencilerinin sınav kaygısını azaltmada etkili olup olmadığının incelendiği bir çalışmada
 - $H_1: \mu_d > 0$ (Terapi sonrası sınav kaygısı puanları, terapi öncesi sınav kaygısı puanlarından çıkarılarak elde edilen fark puanları ortalaması pozitiftir.)
 - $H_0: \mu_d \leq 0$ (Fark puanları ortalaması, sıfıra eşit ya da sıfırdan küçüktür.)

• İşlem

1. Fark puanlarının evren varyansı hesaplanır:

$$S_D^2 = \frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n-1}$$

2. Fark puanlarına ait ortalamanın (\bar{D}), örneklem dağılımının standart sapması ($S_{\bar{D}}$) veya ortalama farkının standart hatası hesaplanır:

$$S_{\bar{D}} = \sqrt{(S_D^2)\left(\frac{1}{n}\right)}$$

3. t değeri hesaplanır:

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_D}{\sqrt{(S_D^2)\left(\frac{1}{n}\right)}}$$

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_D}{S_{\bar{D}}}$$

Fark puanlarına (D) dayalı olarak

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{[n(\sum D^2) - (\sum D)^2]\left(\frac{1}{n-1}\right)}}$$

T Testi İçin Etki Büyüklüğü

- **En basit anlamıyla:** denenen bir yöntemin, eskisine kıyasla ne kadar fark oluşturduğu kavramıdır ve farklı Őekillerde hesaplanabilmektedir.
- Gruplar arasındaki beklenen farklılık yani etki büyüklüğü ne kadar büyük olursa, o farkı istatistiksel olarak ortaya koymak daha kolay olacağı için daha küçük örnek büyüklüğü ile çalışmak yeterli olacaktır.
- Bu yönüyle, çalışılacak örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde önemlidir.
- Çeřitli etki büyüklüğü hesaplama yöntemleri var. Hedge's d , Glass's Δ , Eta Kare (η^2), Cohen'nin d 'si.

Etki Büyüklüğü Neden Hesaplanır?

- Etki büyüklüğü iki nedenle hesaplanmalıdır:
 - Örneklem ortalaması arasındaki farkın anlamlı olması bağımlı ve bağımsız değişken arasında güçlü bir ilişki olduğunun göstergesi değildir. Örneklem büyüklüğü arttıkça gerçekte küçük olan farklar anlamlı çıkar çünkü örneklem büyüyünce farkın standart hatası küçülür, farkların standart hataya bölünmesiyle elde edilen t değeri yüksek çıkar. (Küçük standart hata büyük t değeri türetir.)
 - Test sonuçları, bağımlı değişkene ait puanlarda gözlenen toplam varyansın ne kadarının bağımsız değişkenden kaynaklandığına ilişkin bilgi sunmaz. Ancak etki büyüklüğü genişliği (eta kare), test puanlarındaki varyansın ne kadarının bağımsız değişkene ya da grup değişkenine bağlı olduğuna ilişkin yorum yapma olanağı verecektir.

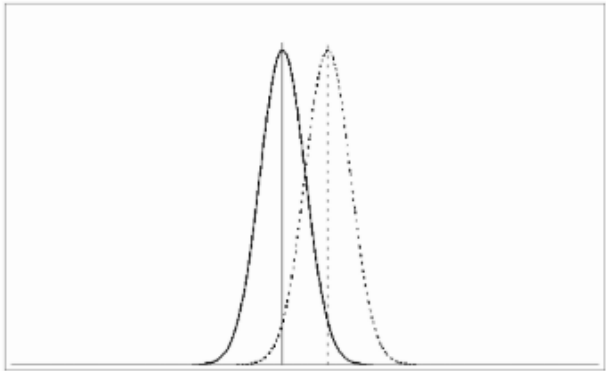
Etki Büyüklüğünün Standartlaştırılması

- Ortalamalar arasındaki fark puanları, standart birimlerce ifade edilemediği sürece etkinin büyüklüğünü yorumlamak anlamlı değil.
- Cohen tarafından formülize edilen etki büyüklüğü indeksi olan d değeri, karşılaştırılan ortalamaların birbirinden kaç birim uzaklıkta olduğunun yorumlanmasına olanak veriyor.

- $d \in (-\infty, +\infty)$

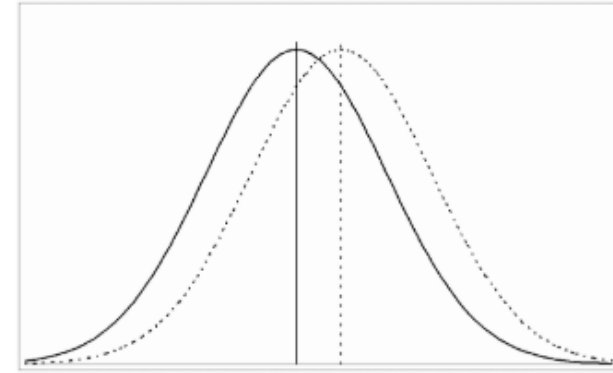
ve

$$\eta^2 \in (0,1)$$



a

Eğer fark grafik (a) 'daki gibi olsaydı çok anlamlı olurdu; grafik (b) 'de ise, fark neredeyse hiç fark edilmeyebilir.



b

T Testleri için Etki Büyüklüğü Hesaplama Yöntemleri

Tek Örneklem t Testi	İlişkisiz Örneklemeler	İlişkili Örneklemeler
$d = \frac{\bar{X} - \mu}{S}$ $d = \frac{t}{\sqrt{N}}$	$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\text{ortak}}}$ $d = t \sqrt{\frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}$ $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (N_1 + N_2 - 2)}$	$d = \frac{\bar{X}_{\text{fark}}}{S_{\text{fark}}}$ $d = \frac{t}{\sqrt{N}}$ $\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + N - 1}$

Etki Büyüklüğünün Yorumlanmasında Değer Aralıkları

- Hesaplanan etki büyüklüğünü yorumlamak için belirlenen sınır değerleri:

	Eta Kare	d değeri (Cohen)
Küçük	.01	.2
Orta	.06	.5
Büyük	.14	.8

- Klinik çalışmalarda etki büyüklüğü değerinin ≥ 0.5 olması önerilir (Kılıç, 2014).

DİKKAT

Fark manidar bulunmadığında etki büyüklüğünün hesaplanmasına gerek yoktur.

Etki büyüklüğünü yorumlarken işaretin önemi yoktur.

İlişkisiz Örneklem t Testi İçin Etki Büyüklüğü Hesaplama...

Örnek 8.2 Bir araştırmacı, hipnozun hatırlama üzerindeki etkisini incelemek ister. Yansız olarak oluşturulan derin hipnoz (grup 1) ve hafif hipnoz (grup 2) alan iki gruba ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir. Bu durumda hipotezlerinizi oluşturunuz ve test edin sonuçları yorumlayınız.

Tablo 8.1: Hipnoz Çalışmasına İlişkin Veriler

Hipnoz Çalışması	Örneklem 1: Derin hipnoz	Örneklem 2: Hafif hipnoz
Hatırlanan detayların ortalaması	$\bar{X}_1 = 23$	$\bar{X}_2 = 20$
Denek sayısı	$n_1 = 17$	$n_2 = 15$
Örneklem varyansı	$s_1^2 = 9.0$	$s_2^2 = 7.5$

$$s_{\text{ortak}}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

$$s_{\text{ort}}^2 = \frac{(17 - 1)9.0 + (15 - 1)7.5}{(17 - 1) + (15 - 1)} = \frac{144 + 105}{30} = \frac{249}{30} = 8.30$$

$$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{(8.3) \left(\frac{1}{17} + \frac{1}{15} \right)} = \sqrt{8.3(0.126)} = 1.02$$

$$t = \frac{(23 - 20) - 0}{1.02} = \frac{3}{1.02} = 2.94$$

Çözüm. Çalışmanın alternatif hipotezi (H_a) iki yönlü olup, şu şekilde yazılabilir:

$$H_a: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

...İlişkisz Örneklemeler t Testi İçin Etki Byklė Heselplama

- İlişkisz rneklemeler t testi için;

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\text{ortak}}}$$

$$d = t \sqrt{\frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}$$

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (N_1 + N_2 - 2)}$$

$$d = 2.94 \sqrt{\frac{17 + 15}{17.15}} = 1.04$$

$$\eta^2 = \frac{2.94^2}{2.94^2 + (17 + 15 - 2)} = .22$$

Buna göre, ortalamalar arasındaki uzaklığın, farkın 1.04 standart sapma kadar olduğu; hatırlama puanlarına ait varyansın %22'sinin hipnoz düzeyine bağlı olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Hesaplanan etki byklğleri, "geniş" bir etkiyi yansıtmaktadır.

...İlişkili Örneklemeler t Testi İçin Etki Büyüklüğü

Örnek 8.3 Çocuklarda benlik kavramını geliştirmek üzere özel bir yuvadaki 4-5 yaş çocuklarına bir program uygulanır. 6 hafta süren bu uygulama, evde ve sınıfta yapılan bazı faaliyetleri içermektedir. Bütün çocuklara program öncesi ve sonrası “benlik kavramı testi” uygulanır. Puan ranjı 0-40’dır. Programın benlik kavramını geliştireceği yönündeki hipotezi test ediniz.

$$H_a: \mu_D > 0 \text{ ya da}$$

$$H_a: \text{Ortalama}_{\text{sontest}} > \text{Ortalama}_{\text{öntest}}$$

Tablo 8.2: Öğrencilerin Benlik Kavramı Öntest ve Sontest Puanları

Öğrenci	Ön test (X_1)	Son test (X_2)	$X_2 - X_1 = D$	D^2
A	31	34	3	9
B	30	31	1	1
C	33	33	0	0
D	35	40	5	25
E	32	36	4	16
F	34	39	5	25
	$\sum X_1 = 195$	$\sum X_2 = 213$	$\sum D = 18$	$\sum D^2 = 76$

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{[n(\sum D^2) - (\sum D)^2] \left(\frac{1}{n-1}\right)}} = \frac{18}{\sqrt{[6(76) - 18^2] \left(\frac{1}{6-1}\right)}} = \frac{18}{5.14} = 3.5$$

Serbestlik derecesi: $6-1=5$

$$t_{(0.05,6)} = 2.015 \text{ [kritik t değeri = tablo değeri]}$$

Hesaplanan t değeri, kritik değerden büyük olduğu için hipotezin red alanındayız, nul hipotez reddedilerek **alternatif hipotez kabul edilir.**

!!! Bu yorum yeterli değil, etki büyüklüğü hesaplanmalı **!!!**

...İlişkili Örneklem t Testi İçin Etki Büyüklüğü

- İlişkili örneklem t testi için hesaplanan $t=3.5$ değerinin etki büyüklüğünü hesaplayalım:

$$d = \frac{3.5}{\sqrt{6}} = 1.43$$

$$\eta^2 = \frac{3.5^2}{3.5^2 + 6 - 1} = .71 \text{ dir.}$$

- Hesaplanan her değer de örneklem ortalamalarına ilişkin geniş etki büyüklüğünün göstergesidir.

Makale I

Tartışmacı Yazma Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Yazma Kaygılarına Etkisi

The Effect of Argumentative Writing Instruction on Critical Thinking Tendency and Writing Anxiety of Pre-Service Teachers

Ebubekir ÇAKMAK¹, Filiz CİVELEK²

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Bolu/TÜRKİYE, cakmak_e@ibu.edu.tr

²Millî Eğitim Bakanlığı, Gündoğar Rehberlik Merkezi, Bolu/TÜRKİYE, filizcivelek2009@hotmail.com

ÖZ

Bu araştırmada tartışmacı yazma eğitiminin sınıf öğretmenliği programı öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ve yazma kaygıları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma tek grup öntest-sontest modeline göre desenlenmiş zayıf deneysel türde bir çalışmadır. Araştırmanın örneklem grubunu Abant İzzet Baysal Üniversitesi (AİBÜ). Sınıf Öğretmenliği programına kayıtlı ve Türkçe öğretimi dersi alan 63 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcılara 6 haftalık tartışmacı yazma eğitimi programı uygulanmıştır. Araştırmanın verileri Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ve Yazma Kaygısı Ölçeği vasıtasıyla toplanmıştır. Araştırma sonunda eleştirel yazma eğitimi programına katılan öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinde anlamlı farklılaşma olduğu tespit edilmiştir.

Pek çok alt amacı var:

- 1) Tartışmacı yazma eğitimi alan öğretmen adaylarının “Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği” (EDÖ) ön test- son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
- 2) Tartışmacı yazma eğitimi alan öğretmen adaylarının “Yazma Kaygısı Ölçeği” (YKÖ) ön-test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var mıdır?
- 3) Tartışmacı yazma eğitimi programına katılan öğretmen adaylarının;
 - a) EDÖ öntest puanlarında cinsiyete göre fark var mıdır?
 - b) EDÖ sontest puanlarında cinsiyete göre fark var mıdır?
- 4) Tartışmacı yazma eğitimi programına katılan öğretmen adaylarının;
 - a) YKÖ öntest puanlarında cinsiyete göre farklılık var mıdır?
 - b) YKÖ sontest puanlarda cinsiyete göre farklılık var mıdır?

3) Tartışmacı yazma eğitimi programına katılan öğretmen adaylarının;

- EDÖ öntest puanlarında cinsiyete göre fark var mıdır?
- EDÖ sontest puanlarında cinsiyete göre fark var mıdır?

Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyete Göre EDÖ ve YKÖ Öntest Puanları

Öntest		n	\bar{X}	Ss	sd	t	p
EDÖ	Kız	53	3.80	.36	61	-.299	.766
	Erkek	10	3.84	.50			
YKÖ	Kız	53	3.47	.50	61	-1,02	.311
	Erkek	10	3.65	.54			

* $p < .05$

Tablo 3 incelendiğinde tartışmacı yazma eğitimi öncesi kız öğretmen adaylarının EDÖ öntest puan ortalamalarının 3.80; erkeklerin ise $\bar{X} = 3.84$ olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan t-testi sonucunda ($t_{(63)} = -.299$; $p > .05$) kız ve erkek katılımcıların EDÖ öntest puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olmadığı görülmüştür. Bu bulgulara göre tartışmacı yazma eğitimi öncesi araştırmaya katılan kız ve erkek öğretmen adayları EDÖ puanları bakımından denktirler.

GEREK YOK AMA Etki
Büüklüğünü Hesaplarsak
Anlamlı Olmadığını
Göreceğiz:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + (N_1 + N_2 - 2)} = \frac{0.299^2}{0.299^2 + (53 + 10 - 2)} = 0.001$$

$$d = t \sqrt{\frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}} = 0.299 \sqrt{\frac{53 + 10}{53 * 10}} = 0.036$$

Makale II

Bilinçli Farkındalık Temelli Kognitif Terapi Programının Bireylerin Depresif Belirti Düzeyleri Üzerine Etkisi

Volkan Demir¹

The Effects Of Mindfulness Based Cognitive Therapy Program On Depressive Symptoms Of Individuals

ÖZ

Bu çalışma bilinçli farkındalık temelli kognitif terapi programının bireylerin depresif belirti düzeyleri üzerine etkisini saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Katılımcıların depresif semptom düzeylerini belirlemek amacıyla Beck tarafından geliştirilen "Beck Depresyon Ölçeği" uygulanmıştır. Ölçme araçları uygulama öncesinde ön test, uygulamanın bitiminde ise son test uygulanmıştır. Araştırmada katılımcılara 8 oturumdan oluşan 90 dakika süren bir program uygulanmıştır. Tek grup öntest-sontest kontrol grupsuz desenin kullanıldığı çalışmada veriler; eşleştirilmiş iki grup t testi (paired samples t-test) ile çözümlenmiştir. Yapılan analizler katılımcıların depresyon puanlarının anlamlı düzeyde azaldığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Bilinçli Farkındalık, Kognitif Terapi, Depresyon.*

Araştırma Sorusu:

Bu araştırmanın temel amacı, bireylerde depresif belirti düzeylerini azaltmaya yönelik zaman sınırlı bir bilinçli farkındalık temelli kognitif terapi programı hazırlamak ve "bilinçli farkındalık temelli kognitif terapi programı bireylerin depresyon düzeylerini etkilemekte midir?" sorusuna cevap aramaktır.

Araştırmanın deseninin sembolik görünümü şu şekilde açıklanabilir.

G= işlem yapılan grup,

O1= katılımcılardan alınan ön ölçümü,

X= deneysel işlemi,

O2= katılımcılardan alınan son ölçümü göstermektedir.

Tablo 1:

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
G	O1	X	O2

Öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı t testi ile analiz edilmiş, sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. *Katılımcıların Depresyon Son test- Ön Test Puanlarına İlişkin t-Testi Bulguları*

	N	\bar{X}	SS	t	p
Ön Test	31	21,97	8,743	5,560	,000
Son Test	31	11,55	7,032		

Tablo-2 incelendiğinde katılımcıların depresyon son test puan ortalamaları $\bar{X}=11,55$, ön test puan ortalamaları $\bar{X}=21,97$ olduğu görülmektedir. Son test –ön test arasındaki bu puan farkı istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($t = 5,560$; $p < .05$).

Etki Büyüklüğü Hesaplanmamış:

$$d = \frac{t}{\sqrt{N}}$$

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + N - 1}$$

$$d = \frac{5.560}{\sqrt{31}} = \frac{5.560}{5.568} = 0.99$$

$$\eta^2 = \frac{30.91}{30.91+31-1} = 0.50$$

Her iki etki büyüklüğü değeri de geniş etki büyüklüğü göstergesidir.

Ortalamaları arasındaki fark, standart sapmaları ile birlikte düşünüldüğünde de gözlenen farkın geniş etki büyüklüğüne ulaşması beklenen bir durum.

KAYNAKLAR

- Coe, R. (2002). It's the Effect Size, Stupid: What effect size is and why it is important. <https://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00002182.htm> adresinden 22 Mart 2020 tarihinde erişilmiştir.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2018). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çakmak, E., & Civelek, F. (2013). Tartışmacı yazma eğitiminin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ve yazma kaygılarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 355-371.
- Demir, V. (2015). Bilinçli farkındalık temelli kognitif terapi programının bireylerin depresif belirti düzeyleri üzerine etkisi. *Psikoloji Çalışmaları/Studies in Psychology*, 35(1), 15-26.
- Kılıç, S. (2014). Etki büyüklüğü. *Journal of Mood Disorders*, 4(1), 44, 46.